

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: I daripada II

SECTION	CONTENT	PAGE
1.0	Content / General	
2.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)	S2.1 / 1 - S2.1 / 6
2.1	Internal Electrical System	S2.1 / 1 - S2.1 / 3
2.1	External Electrical System	S2.1 / 4 - S2.1 / 6
	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK)	S2.2 / 1 - S2.2 / 12
2.2	Internal Electrical System	S2.2 / 1 - S2.2 / 6
2.2	External Electrical System	S2.2 / 7 - S2.1 / 12
2.2A	Lampiran A	S2.2A / 1 - S2.2A / 18
	Internal Electrical System	S2.2A / 1 - S2.2A / 7
	External Electrical System	S2.2A / 8 - S2.2A / 18

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: II daripada II

2.3	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP)	
	Internal & External Electrical System	S2.3 / 1 - S2.3 / 12
3.0	HIGH VOLTAGE SYSTEM	
3.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S3.1 / 1 - S3.1 / 2
3.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S3.2 / 1 - S3.2 / 6
3.2A	Lampiran A	S3.2A / 1 - S3.2A / 3
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
3.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S3.3 / 1 - S3.3 / 3
4.0	ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY	
4.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S4.1 / 1 - S4.1 / 2
4.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S4.2 / 1 - S4.2 / 9
4.2A	Lampiran A	S4.2A / 1 - S4.2A / 7
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: III daripada II

4.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S4.3 / 1 - S4.3 / 5
5.0	ACOUSTIC & ELV SYSTEM	
5.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S5.1 / 1 - S5.1 / 4
5.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S5.2 / 1 - S5.2 / 6
5.2A	LAMPIRAN A	S5.2A / 1 - S5.2A / 3
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
5.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S5.3 / 1 - S5.3 / 7
6.0	ICT SYSTEM	
6.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S6.1 / 1 - S6.1 / 6
6.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S5.2 / 1 - S5.2 / 7
6.2A	LAMPIRAN A	S6.2A / 1 - S6.2A / 7
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
6.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S5.3 / 1 - S5.3 / 2

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: IV daripada II

7.0 TELEPHONE SYSTEM

7.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S7.1 / 1 - S7.1 / 5
7.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S7.2 / 1 - S7.2 / 6
7.2A	LAMPIRAN A	S7.2A / 1 - S7.2A / 8
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
7.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S7.3 / 1 - S7.3 / 2

8.0 APPLICATION SOFTWARE

8.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S8.1 / 1 - S8.1 / 2
8.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S8.2 / 1 - S8.2 / 6
8.2A	LAMPIRAN A	S8.2A / 1 - S8.2A / 3
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
8.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S8.3 / 1 - S8.3 / 2

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: V daripada II

9.0 SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION

9.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S9.1 / 1 - S9.1 / 3
9.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S9.2 / 1 - S9.2 / 6
9.2A	LAMPIRAN A	S9.2A / 1 - S9.2A / 4
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
9.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S9.3 / 1 - S9.3 / 4

10.0 MAINTENANCE MANAGEMENT

10.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S10.1 / 1 - S10.1 / 1
10.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S10.2 / 1 - S10.2 / 8
10.2A	LAMPIRAN A	S10.2A / 1 - S10.2A / 11
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
10.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S10.3 / 1 - S10.3 / 8

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: VI daripada II

11.0 ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM

11.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S11.1 / 1 - S11.1 / 2
11.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S11.2 / 1 - S11.2 / 6
11.2A	LAMPIRAN A	S11.2A / 1 - S11.2A / 2
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
11.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S11.3 / 1 - S11.3 / 5

12.0 ELECTRICAL WORKS SUPERVISION

12.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S12.1 / 1 - S12.1 / 4
12.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S12.2 / 1 - S12.2 / 7
12.2A	LAMPIRAN A	S12.2A / 1 - S12.2A / 23
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
12.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S12.3 / 1 - S12.3 / 4

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: VII daripada II

13.0 FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM

13.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S13.1 / 1 - S13.1 / 4
13.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S13.2 / 1 - S13.2 / 7
13.2A	LAMPIRAN A	S13.2A / 1 - S13.2A / 4
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
13.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S13.3 / 1 - S13.3 / 3

14.0 FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM

14.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S14.1 / 1 - S14.1 / 6
14.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S14.2 / 1 - S14.2 / 7
14.2A	LAMPIRAN A	S14.2A / 1 - S14.2A / 6
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
14.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S14.3 / 1 - S14.3 / 4

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
	CONTENT	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: VIII daripada II

15.0	ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION	
15.1	Panduan Penentuan Tahap Kompetensi (TK)	S15.1 / 1 - S15.1 /16
15.2	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	S15.2 / 1 - S15.2 / 8
15.2A	LAMPIRAN A	S15.2A / 1 - S15.2A /13
	Panduan Pencapaian Kompetensi (PPK)	
15.3	Garis Panduan Penilaian (GPP)	S15.3 / 1 - S15.3 /11



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 2.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S2.1 - 1 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to have basic knowledge : ✓ Electrical Supply Act & Electrical Regulation ✓ JKR Specification (LS1 - LS20) ✓ Amalan Kejuruteraan Elektrik (IEC,UBBL) ✓ Jenis bekalan LV,MV ✓ Keperluan bilik suis , bilik riser, BWIC ✓ Perolehan - jenis perolehan, pekeling, MOF	1.Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills/tools with minimal guidance in: ✓ design of internal electrical installation system	1.Be able to guide and supervise others on : ✓ design of internal electrical installation system	1. Be able to a source/centre of reference to others in internal electrical installation system.
2. Be able to calculate and design (with guidance): ✓ lighting system in building- Illumination level, jenis lamp, lumen method			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.1 - 2 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
2. Be able to calculate and design (with guidance): ✓ lighting fitting wiring system - jenis & saiz kabel, wiring method, busbar trunking, u/floor trunking & raised floor trunking ✓ Definasi Beban Elektrik - TCL, MD, DF, Vd ✓ Power factor correction board ✓ Generator set - kriteria keperluan ✓ UPS - kriteria keperluan ✓ External lighting ✓ Road lighting, Facade lighting, compound lighting, Sport/Fence/ Security	2. Be able to apply and interpret JKR standards and specifications.	2. Be able to diagnose problem and provide reasoning regarding: -design of internal electrical installation system.	2. Be able to project himself as a decision maker and problem solver.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.1 - 3 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
3. Be able to design and select (with guidance) : ✓ Perkakasan suis, protection device, SPD ✓ Papan suis, DB/SSB/MSB	3. Be able to evaluate selection of equipment such lighting fitting, type of cable, protection, circuit breaker, relay and others	3. Be able to review any changes on design of electrical installation	3. Be able to mentoring, teaching and coaching to others
4. Be able to apply standard design ✓ Sistem pembumian - definisi dan komponen ✓ Sistem perlindungan kilat for structure	4. Be able to evaluate electrical design and drawing of electrical installation based on specification and scope		4. Be able as a SME (subject matter expert) in relevant
5. Be able to communicate and coordinate with others: ✓ TNB/Sesco/SESB/TM and other diciplines (Mek, ICT, ELV, Structure,Ark etc)			



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 2.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S2.1 - 4 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Electrical Supply Act & Electrical Regulation ✓ JKR Specification (LS1,LS 20) &Traffic Light - SPJ 8	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Photometric data analysis ✓ Selection of lighting class	1. Be able to anticipate, react and respond on : ✓ Photometric data analysis ✓ Selection of lighting class	1. Be able to coach, became a subject matter expert to others.
2. Be able to evaluate and analyze: ✓ Photometric data produce by supplier ✓ Identify lighting class based on class of road.	2. Be able to apply and interpret JKR standards and specifications.	2. Be able to diagnose and provide solution / option regarding: ✓ road lighting design, distribution system, source of supply and requirement of BWIC ✓ Traffic light design	2. To become centre of reference on road lighting design



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 2.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S2.1 - 5 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
3. Be able to design and calculate : ✓ cable sizing, voltage drop ✓ Feeder pillar design ✓ Distribution system ✓ source of supply ✓ Builder works in connection requirement to suit with road lighting installation (Corbel, infrastructure for elevated structure etc.)	3. Be able to review design of :- ✓ cable sizing, voltage drop ✓ Feeder pillar design ✓ Distribution system, ✓ source of supply ✓ Builder works in connection requirement to suit with road lighting installation (Corbel, infrastructure for elevated structure etc.)	3. Be able to review any changes on design of electrical installation	3. Be able to lead technical, procedure, design process
4. Be able to liaise with:- ✓ Local authority ✓ TNB	4. Be able to facilitate and coordinate with local authority and TNB.	4. Able to do research the suitability of installation traffic lighting based on report and request of public	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 2.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S2.1 - 6 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
5. Be able to understand basic installation of road lighting ✓ Installation of lighting pole ✓ Cabling installation and termination at feeder pillar and lighting pole.	5. Be able to determine design criteria.	5. Able to analyze traffic data bancian and design greenwave system	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 1 daripada 12

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Internal Electrical System Design			
DEFINITION	Ability to design an efficient basic internal and external electrical installation system for buildings. It includes illumination design, calculated load, selection of type of cable and size, power distribution system, lightning protection and earthing system, backup system (UPS, genset), street lighting and traffic signal system			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GREED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 2 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus Asas Rekabentuk - Kursus Spesifikasi LS1 - Kursus Rekabentuk Genset - Kursus Perlindungan Kilat - Kursus Auto CAD - Kursus Asas Pendawaian - Technical Talk - Taklimat produk oleh pembekal	- Kursus Penyeliaan Projek bagi P&P - Kursus Ujian-Ujian Lazim - Kursus Perlindungan Elektrik - Kursus Rekabentuk Jalan - Rekabentuk Sistem Voltan Tinggi - Technical talk - Taklimat produk oleh pembekal		
		EPSA (INTAN) - Asas Pencahayaan			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 3 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	• Buku Asas Pendawaian Elektrik • Peraturan IEEE • Panduan Teknik • Akta Bekalan Elektrik • Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 • Jpedia • Do's & Don't • UBBL • Guidance for architect & engineers • Pekeliling Elektrik	• Buku Asas Pendawaian Elektrik • Peraturan IEEE • Panduan Teknik • Akta Bekalan Elektrik • Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 • Jpedia • Do's & Don't • UBBL • Guidance for architect & engineers • Pekeliling Elektrik	• Jpedia • Jeafe • MV & HT Installation Principles (Library) • Jcop	
		DVD Taklimat Spesifikasi LS1 (Library)			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 4 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- Ahli KIK - HODT Projek	- Ketua KIK - HODT Projek - Ahli Flying Squad - Kumpulan Bidang Kepakaran - JK Kerja Penyediaan/ Penambahbaikan Standard Spesifikasi - Panel design review	- Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - JK Penilai Spesifikasi - Design Verivication - Berkongsi/ sampaikan hasil kerja - IEM/BEM Members	- Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - Pengerusi JK Spesifikasi - Pengerusi Design review - Berkongsi/ sampaikan hasil kerja - IEM/BEM Members
	PRESENTER	Perbentangan Design Verification Committee	- MPT - SOC - Persidangan dalaman/Luar	- MPT - SOC - Persidangan dalaman/Luar	- SOC - Persidangan dalaman/Luar

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 5 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER		- Kursus Luar - Kursus Dalam - Jabatan luar - Fasilitator Kursus Dalam	- Kursus Luar - Kursus Dalam - Jabatan luar	Jabatan luar
	PENGLIBATAN	- Audit rekabentuk (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT) - Flying squad	- Flying Squad - Auditan Projek	- Head Of Design Team - JK Verification Design - Penggubal silibus bidang elektrik	- Head Of Design Team - JK Verification Design - Ketua Penggubal silibus bidang elektrik - Panel jabatan luar
	MENTOR MENTEE	- Understudy Program - Mentee	Mentor	Mentor	Mentor
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 6 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI		- Panel Design Review - Panel interview	Panel Interview	Ketua Panel Interview
	AUDITOR	SPB	- SPKB - OHSAS - Projek	Lead Auditor SPB	Lead Auditor SPB

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 7 daripada 12

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM			
DEFINITION	Ability to design an efficient basic internal and external electrical installation system for buildings. It includes illumination design, calculated load, selection of type of cable and size, power distribution system, lightning protection and earthing system, backup system (UPS, genset), street lighting and traffic signal system			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GREED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 8 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus Asas Rekabentuk - Kursus Spesifikasi LS1 - Kursus Rekabentuk Lampu Jalan & Lampu Isyarat (include LS 20) - Kursus Perlindungan Kilat - Kursus Asas Pendawaian	Kursus Energy Efficiency		
		- Kursus Rekabentuk fotometric daripada pembekal lampu jalan - Kursus Rekabentuk Lampu isyarat daripada pembekal - Taklimat produk daripada pembekal. - Train the trainer	- Kursus Rekabentuk fotometric daripada pembekal lampu jalan - Kursus Rekabentuk Lampu isyarat daripada pembekal - Taklimat produk daripada pembekal - Train the trainer	- Kursus Rekabentuk fotometric daripada pembekal lampu jalan - Taklimat produk daripada pembekal - Train the trainer	Taklimat produk daripada pembekal

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 9 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Buku Asas Pendawaian Elektrik - MS 825 - Panduan Teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia - Standard CIE - Spesifikasi lampu isyarat JKR.SPJ.2008. - Arahan teknik jalan - Design Checklist	- Buku Asas Pendawaian Elektrik - MS 825 - Panduan Teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia - Standard CIE - Spesifikasi lampu isyarat JKR.SPJ.2008. - Arahan teknik jalan - Design Checklist	- Peraturan IEEE - Latest Standard CIE. - Awareness and seminar on Latest Technology available in current market - Pemahaman terhadap Australian Standard - AS2144- Traffic Signal Lantern ,AS 4113 - Traffic Signal Lamps, AS/NZS 2276 - Traffic Signal Light Cable & AS 1742- Traffic Control Devices	
		Website/portal road lighting engineering/ RTA (Road Traffic Australia)	Website/portal road lighting engineering/ RTA (Road Traffic Australia)	Website/portal road lighting engineering	Website/portal road lighting engineering

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 10 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- Fasilitator / Ahli KIK - HODT Projek	- Jawatankuasa penyediaan standard - Ahli flying skuad. - SME- Ahli bidang kepakaran - Ketua KIK - HODT Projek	- Penasihat KIK - Working committee SIRIM	- Pengerusi Working Group SIRIM - Pengerusi Jawatankuasa Penilai Spesifikasi
	PRESENTER	Perbentangan Design Verification Committee	Panel Design Verification Committee	Panel Design Verification Committee	- Ketua Panel Design Verification Committee - Pengerusi Jawatankuasa kerja spesifikasi

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 11 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER	Fasilitator Kursus Dalam	- Fasilitator Kursus Jabatan Luar - MPT CKE	Tenaga Pengajar Kursus Dalam	Tenaga Pengajar Kursus Dalam
	PENGLIBATAN	- Audit rekabentuk (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT)	- Audit rekabentuk (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT)	- Audit rekabentuk (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT)	- Audit rekabentuk (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT)
	MENTOR MENTEE	Understudy Program	Mentor	Understudy Program	
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2 - 12 daripada 12

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI			Panel Interview	Ketua Panel Interview
	AUDITOR	SPB	SPB	SPB	SPB

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 1 daripada 18

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Pengenalan Rekabentuk Elektrik - Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) & Peraturan - Peraturan Elektrik 1994 (Bahagian I hingga V) - Amalan Kejuruteraan Elektrik (IEC, UBBL) - Spesifikasi Kerja Elektrik (L-S1 - L-S20, dll)	Rekebentuk Elektrik dan Aplikasi - LV- Keperluan ruang-bilik suis, bilik riser, BWIC, IBS Pencahayaayaan - pengiraan, EE rqmt - Sistem Pendawaian-pengiraan & pemilihan jenis & saiz kabel, kaedah pendawaian, busbar trunking, TCL, MD, DF, VD, CPC	A. Medium Voltage Electrical Design - Transformer - Theory, selection, types, comparison, specification, installation, safety requirement, commissioning, maintenance, etc - HT and LT Cables - type and construction, insulation, specification, selection, installation, test, failure of cables, etc	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 2 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Pencahayaan - illumination level, jenis fitting, jenis lamp, lumen method • Sistem Pendawaian- jenis kabel, saiz kabel, kaedah pendawaian, busbar trunking, u/floor trunking, raised flr trunking system • Perkakasan Suis + protection device, SPD • Papan Suis/DB/SSB/MSB	• Papan Suis/ DB/SSB/ MSB - PFCC [Protective Short Circuit Current], PFC, PEFC [Protective Earth Fault Current] • Power factor correction board-pemilihan & rekabentuk • Sistem Pembumian- pemilihan r/bentuk earthing system c/w case study	• Earthing - types (perimeter, neutral-earth, frame, sys. & eqmt earthing, solid earthing, resistance, reactance & transformer earthing) • Protection and measuring scheme - instrument transformers, detection of fault current, fuses, protection relays, coord. of protection	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 3 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Definasi Beban Elektrik-TCL, MD, DF, Vd - Power factor correction board - Sistem Pembumian-definasi dan komponen - Sistem Perlindungan Kilat for Structures - Keperluan LPS (prinsip risk assessment) - Fungsi 4 komponen penting LPS	- Sistem Perlindungan Kilat - Boleh menentukan Lightning Protection Level/ Class of Lightning Protection System - Positioning of Air Termination System (3 methods) - Down Conductor System (no of DC & Method of installation (surface / bonding to structure/ using natural component)	- Power Control Center - busbar, radial & ring system, switching devices, circuit breakers operating principle and types , VCB, SF6, specificstion, installation, setting, testing - Battery bank and battery charger - type, selection, comparison between wet and sealed, comparison between lead acid and nickel cadmium.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 4 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Perolehan - jenis perolehan, pekeliling Jabatan & MOF, SPP • Jenis Bekalan - LV,MV • Keperluan ruang-bilik suis, bilik riser, BWIC • Generator set - kriteria keperluan • UPS - kriteria keperluan	○ Earth Termination System - Type A & Type B / foundation earth electrode • Generator set - sizing, Restricted Earth Fault (REF) rqmt • UPS - sizing • External lighting- pemilihan jenis lampu dan tiang, FP, VD, cable, etc.	B. Low Voltage lanjutan • PF Capacitor Bank with Detune Reactors • Power Quality Standards • Harmonics Mitigation • Fast Switching Capacitor Bank • Electromagnetic Interference (EMI)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 5 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- External lighting- Road lighting, Facade lighting, compound lighting, Sport/Fence/Security etc. - Koordinasi dengan pelbagai jabatan (TNB/SESCO/SESB, TM, JPBM, CGSO, PBT,etc) dan perekabentuk disiplin lain (Mek, ICT, ELV, Struktur, Ark, UKB, etc), pemahaman Lukisan Disiplin Lain	- MV - pengenalan, keperluan ruang, - Perolehan (pra kontrak) - BQ, Specs, dok.perolehan (INTT), Penilaian,anggaran kos Lampu Jalan - Maklumat Mengenai 'Road Profile' - Penentuan Skop Elektrik - Penentuan 'Lighting Class'		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 6 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Perolehan (pre kontrak) - BQ, Specs, dok.perolehan (INTT), penilaian, anggaran kos	- Dapatkan Data Fotometri Dari Pembekal - Semak Output Data Fotometri Untuk - Mengesahkan Kriteria 'Lighting Class' Dipenuhi - Susunatur Lampu Jalan Berdasarkan 'Road Profile' - Pengiraan Susutan Voltan - Pemilihan Saiz Kabel	- Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' - Kaedah pengujian pencahayaan Penyenggaraan Lampu Jalan	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [INTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 7 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' • Kaedah pengujian pencahayaan • Penyenggaraan Lampu Jalan		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 8 daripada 18

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Road Lighting • Maklumat Mengenai 'Road Profile' • Penentuan Skop Elektrik • Penentuan 'Lighting Class' • Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:-	Road Lighting • Maklumat Mengenai 'Road Profile' • Penentuan Skop Elektrik • Penentuan 'Lighting Class' • Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:-	Road Lighting • Maklumat Mengenai 'Road Profile' • Penentuan Skop Elektrik • Penentuan 'Lighting Class' • Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:-	Road Lighting • Maklumat Mengenai 'Road Profile' • Penentuan Skop Elektrik • Penentuan 'Lighting Class' • Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:-

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 9 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/Negeri dengan PBT) ○ Pematuhan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. ● Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik	○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/Negeri dengan PBT) ○ Pematuhan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. ● Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik	○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/Negeri dengan PBT) ○ Pematuhan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. ● Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik	○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/Negeri dengan PBT) ○ Pematuhan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. ● Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 10 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Ketinggian tiang, ownership pembayar bil) - Penentuan 'Lighting Class' - Dapatkan Data Fotometri Dari Pembekal	- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Ketinggian tiang, ownership pembayar bil) - Penentuan 'Lighting Class' - Dapatkan Data Fotometri Dari Pembekal	- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Ketinggian tiang, ownership pembayar bil) - Penentuan 'Lighting Class' - Dapatkan Data Fotometri Dari Pembekal	- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Ketinggian tiang, ownership pembayar bil) - Penentuan 'Lighting Class' - Dapatkan Data Fotometri Dari Pembekal

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 11 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Perolehan - jenis perolehan, pekiling Jabatan & MOF, SPP • Jenis Bekalan - LV,MV • Keperluan ruang-bilik suis, bilik riser, BWIC • Generator set - kriteria keperluan • UPS - kriteria keperluan	• Perolehan - jenis perolehan, pekiling Jabatan & MOF, SPP • Jenis Bekalan - LV,MV • Keperluan ruang-bilik suis, bilik riser, BWIC • Generator set - kriteria keperluan • UPS - kriteria keperluan	• Perolehan - jenis perolehan, pekiling Jabatan & MOF, SPP • Jenis Bekalan - LV,MV • Keperluan ruang-bilik suis, bilik riser, BWIC • Generator set - kriteria keperluan • UPS - kriteria keperluan	• Perolehan - jenis perolehan, pekiling Jabatan & MOF, SPP • Jenis Bekalan - LV,MV • Keperluan ruang-bilik suis, bilik riser, BWIC • Generator set - kriteria keperluan • UPS - kriteria keperluan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 12 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Semak Output Data Fotometri Untuk Mengesahkan Kriteria 'Lighting Class' Dipenuhi - Susunatur Lampu Jalan Berdasarkan 'Road Profile' - Pengiraan Susutan Voltan - Pemilihan Saiz Kabel dan jenis kabel (Alu/Cu)	- Semak Output Data Fotometri Untuk Mengesahkan Kriteria 'Lighting Class' Dipenuhi - Susunatur Lampu Jalan Berdasarkan 'Road Profile' - Pengiraan Susutan Voltan - Pemilihan Saiz Kabel dan jenis kabel (Alu/Cu)	- Semak Output Data Fotometri Untuk Mengesahkan Kriteria 'Lighting Class' Dipenuhi - Susunatur Lampu Jalan Berdasarkan 'Road Profile' - Pengiraan Susutan Voltan - Pemilihan Saiz Kabel dan jenis kabel (Alu/Cu)	- Semak Output Data Fotometri Untuk Mengesahkan Kriteria 'Lighting Class' Dipenuhi - Susunatur Lampu Jalan Berdasarkan 'Road Profile' - Pengiraan Susutan Voltan - Pemilihan Saiz Kabel dan jenis kabel (Alu/Cu)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 13 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' - Gunapakai Standard design JKR - Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan - Kaedah pengujian pencahayaan - Penyenggaraan Lampu Jalan	- Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' - Gunapakai Standard design JKR - Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan - Kaedah pengujian pencahayaan - Penyenggaraan Lampu Jalan	- Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' - Gunapakai Standard design JKR - Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan - Kaedah pengujian pencahayaan - Penyenggaraan Lampu Jalan	- Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' - Gunapakai Standard design JKR - Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan - Kaedah pengujian pencahayaan - Penyenggaraan Lampu Jalan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 14 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Traffic Lighting • Penentuan Skop Elektrik - Dapatkan maklumbalas daripada Road designer berkaitan lokasi dan skop traffic light. • Dapatkan phasing dan timing traffic light pada semua lokasi skop Traffic light daripada road designer.	Traffic Lighting • Penentuan Skop Elektrik - Dapatkan maklumbalas daripada Road designer berkaitan lokasi dan skop traffic light. • Dapatkan phasing dan timing traffic light pada semua lokasi skop Traffic light daripada road designer.	Traffic Lighting • Penentuan Skop Elektrik - Dapatkan maklumbalas daripada Road designer berkaitan lokasi dan skop traffic light. • Dapatkan phasing dan timing traffic light pada semua lokasi skop Traffic light daripada road designer.	Traffic Lighting • Penentuan Skop Elektrik - Dapatkan maklumbalas daripada Road designer berkaitan lokasi dan skop traffic light. • Dapatkan phasing dan timing traffic light pada semua lokasi skop Traffic light daripada road designer.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 15 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:- ○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/ Negeri dengan PBT) ○ Pematahuan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. • Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik.	• Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:- ○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/ Negeri dengan PBT) ○ Pematahuan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. • Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik.	• Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:- ○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/ Negeri dengan PBT) ○ Pematahuan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. • Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik.	• Pelarasan bersama pihak berkuasa tempatan bagi:- ○ Penentuan sempadan had kuasa senggaraan (antara Jalan Persekutuan/ Negeri dengan PBT) ○ Pematahuan kepada syarat-syarat pihak berkuasa tempatan. • Pelarasan bersama pihak pemilik utiliti sumber bekalan elektrik.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 16 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Centralized Monitoring System eg: SCATS,SCOT etc) - Susunatur Tiang Traffic Light dan traffic light Controller berdasarkan 'Junction Profile'.	- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Centralized Monitoring System eg: SCATS,SCOT etc) - Susunatur Tiang Traffic Light dan traffic light Controller berdasarkan 'Junction Profile'.	- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Centralized Monitoring System eg: SCATS,SCOT etc) - Susunatur Tiang Traffic Light dan traffic light Controller berdasarkan 'Junction Profile'.	- Dapatkan maklumbalas daripada Ketua Jurutera Elektrik Negeri berkiatan keperluan semasa di peringkat senggaraan negeri. (Centralized Monitoring System eg: SCATS,SCOT etc) - Susunatur Tiang Traffic Light dan traffic light Controller berdasarkan 'Junction Profile'.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 17 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Dapat kelulusan daripada RSA berkaitan lokasi tiang traffic light. - Penyediaan lukisan rekabentuk Traffic light : Susunatur keperluan infra (Cable Pit dan ducting), Power & Control cable. - Menentukan Rekabentuk 'Traffic Light COntroller Panel' - Guna pakai standard design JKR.	- Dapat kelulusan daripada RSA berkaitan lokasi tiang traffic light. - Penyediaan lukisan rekabentuk Traffic light : Susunatur keperluan infra (Cable Pit dan ducting), Power & Control cable. - Menentukan Rekabentuk 'Traffic Light COntroller Panel' - Guna pakai standard design JKR.	- Dapat kelulusan daripada RSA berkaitan lokasi tiang traffic light. - Penyediaan lukisan rekabentuk Traffic light : Susunatur keperluan infra (Cable Pit dan ducting), Power & Control cable. - Menentukan Rekabentuk 'Traffic Light COntroller Panel' - Guna pakai standard design JKR.	- Dapat kelulusan daripada RSA berkaitan lokasi tiang traffic light. - Penyediaan lukisan rekabentuk Traffic light : Susunatur keperluan infra (Cable Pit dan ducting), Power & Control cable. - Menentukan Rekabentuk 'Traffic Light COntroller Panel' - Guna pakai standard design JKR.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.2A - 18 daripada 18

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Rekabentuk tiang traffic light dan signal aspek - Gunapakai Lukisan Piawai Traffic Light • Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan • Kaedah pengujian traffic light - (pengujian Phasing & Timing dikilang dan di tapak bina) • Penyenggaraan Lampu Jalan	• Rekabentuk tiang traffic light dan signal aspek - Gunapakai Lukisan Piawai Traffic Light • Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan • Kaedah pengujian traffic light - (pengujian Phasing & Timing dikilang dan di tapak bina) • Penyenggaraan Lampu Jalan	• Rekabentuk tiang traffic light dan signal aspek - Gunapakai Lukisan Piawai Traffic Light • Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan • Kaedah pengujian traffic light - (pengujian Phasing & Timing dikilang dan di tapak bina) • Penyenggaraan Lampu Jalan	• Rekabentuk tiang traffic light dan signal aspek - Gunapakai Lukisan Piawai Traffic Light • Perolehan (pre Kontrak) - BQ, Specs, Dokumen Perolehan • Kaedah pengujian traffic light - (pengujian Phasing & Timing dikilang dan di tapak bina) • Penyenggaraan Lampu Jalan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 1 daripada 12

1.1.1 Internal & External Electrical System [TAHAP 2]

i. Pencahayaan

- Nyatakan maklumat atau perkara-perkara yang perlu diambil kira dalam merekabentuk pencahayaan dalam bangunan
- faktor-faktor penyenggaraan lampu yang perlu diambil kira.
- Nyatakan jenis-jenis lampu berdasarkan jenis siling.

ii. Akta, Peraturan & Spesifikasi

- Nyatakan panduan dan akta yang digunakan dalam merekabentuk pemasangan sistem elektrik di bangunan?

iii. Pengiraan Beban & Susutan Voltan

- Nyatakan jenis-jenis kabel dan kaedah pendawaian yang digunakan dalam pemasangan elektrik di bangunan
- Nyatakan keperluan ruang dan jenis-jenis beban yang perlu diambil kira dalam merekabentuk pemasangan system elektrik di bangunan
- Apa yang anda faham tentang faktor kuasa
- Apa yang anda faham antara TCL dan MD

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 2 daripada 12

iv. Papan Suis

- Apakah jenis-jenis papan suis yang digunakan berdasarkan spesifikasi LS1 dan nyatakan kriteria pemilihan pemutus litar yang bersesuaian bagi papan-papan suis tersebut.
- Huraikan secara ringkas papan suis jenis form 2b

v. Sistem Pembumian & Perlindungan Kilat (LPS) & SPD

- Keperluan LPS dan risk assessment
- Apakah kriteria sesuatu bangunan perlu dipasang sistem perlindungan kilat
- Berapa banyak kaedah yang diperlukan untuk menentukan rekabentuk air termination system
- Berapa ohm bacaan maksima untuk sistem perlindungan kilat

vi. Generator set dan UPS

- kriteria dan keperluan genset dan UPS (asas pengiraan genset)
- Bagaimana menentukan sesuatu projek perlu disediakan genset.
- Apakah sistem-sistem yang perlu disambung kepada bekalan generator set
- Jenis-jenis sistem yang perlu disambung ke bekalan UPS

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 3 daripada 12

vii. Pemahaman lukisan disiplin lain

- Nyatakan keperluan skop elektrik yang dinyatakan di dalam lukisan arkitek

viii. Sistem Lampu Isyarat

- Kenapa perlu dipasang traffic light
- Nyatakan komponen yang terdapat didalam pemasangan sistem lampu isyarat
- Apakah spesifikasi yang digunakan oleh JKR dalam merekabentuk sistem lampu isyarat
- Terangkan apakah itu VA dan apa fungsinya
- Mengapa perlunya dipasang VA dalam sistem lampu jalan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 4 daripada 12

ix. Sistem Lampu Jalan

- Apakah jenis lampu jalan jalan yang boleh digunakan.
- Kenapa kita perlu merekabentuk lampu jalan?
- Apakah standard yang digunapakai untuk rekabentuk lampu jalan.
- Berapakan nilai kejatuhan voltan yang dibenarkan dalam rekabentuk Lampu jalan.
- Nyatakan 2 jenis alat kawalan yang digunapakai didalam feeder Pillar sistem lampu jalan.
- Berapakan jenis kabel dan saiz kabel yang biasa diguna pakai dalam rekabentuk sistem lampi jalan.
- Apa itu photometric data?
- Berapakan ketinggian tiang yang biasa digunapakai dalam sistem lampu jalan.
- Nyatakan jenis-jenis tiang yang boleh digunakan didalam pemasangan sistem lampu jalan.
- Apakah komponen dalam rekabentuk sistem lampu jalan.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 5 daripada 12

1.1.2 Internal & External Electrical System [TAHAP 3]

i. Internal Electrical System

- Anda diberi projek yang melibatkan pertambahan bangunan di tapak sedia ada, terangkan perkara-perkara yang perlu diambil kira dalam melaksanakan fasa rekabentuk.
- Apakah tindakan yang perlu diambil sekiranya lukisan pindaan TNB diterima setelah kontrak utama ditender.
- Sering berlaku percanggahan antara lukisan dan BQ yang dikenalpasti semasa peringkat pembinaan, terangkan proses kualiti yang berkaitan untuk mengatasi masalah ini.
- Apakah perkara-perkara penting yang diambil kira dalam penentuan keperluan bilik servis elektrik. Jika ruang bilik servis yang disediakan adalah terhad berbanding keperluan diminta, bagaimana anda menyesuaikan keadaan tersebut.
- Apakah langkah-langkah yang perlu diambil bagi mengelakkan kerja-kerja tambahan (VO) diperingkat pembinaan.
- Nyatakan keperluan teknikal yang diperlukan untuk bilik generator set

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 6 daripada 12

ii. Sistem Lampu Isyarat

- Apakah kebaikan penggunaan centralized monitoring system (CMS)?
- Nyatakan sistem-sistem CMS yang biasanya digunapakai oleh JKR

iii. Sistem Lampu Jalan

- Jelaskan bagaimanakah penentuan lighting class dibuat dalam sesuatu rekabentuk sistem lampu jalan?
- kenapa perlu digunakan photocell dan timer didalam sistem lampu jalan?
- apa perbezaan diantara penggunaan kabel aluminium dan copper. Nyatakan kebaikan dan keburukan pemilihan kedua-dua jenis kabel tersebut.
- Daripada fotometric data yang diperolehi dariapda pembekal, apakah parameter penting yang perlu dianalisis.
- Semasa proses *design review* didapati rekabentuk oleh perunding telah melebihi kos yang ditetapkan. Apa tindakan anda

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 7 daripada 12

1.1.3 Internal & External Electrical System [TAHAP 4]

i. Internal Electrical System

- Antara masalah yang sering dihadapi oleh perekabentuk adalah berlaku perubahan skop di saat akhir. Sekiranya rekabentuk elektrik telah dimuktamadkan, bagaimanakah keperluan tambahan diambil kira dalam lukisan sediada dalam tempoh yang telah ditetapkan sebelumnya.
- Disebabkan kekangan kewangan, pelanggan telah mengurangkan kos untuk kerja-kerja elektrik dari peruntukan asal. Apa tindakan yang perlu diambil untuk memastikan rekabentuk yang terhasil tidak menjejaskan kefungsi bangunan.
- Bagaimana menangani kelewatan dan kelemahan teknikal dalam rekabentuk elektrik yang dihasilkan oleh pihak perunding.
- Seringkali berlaku kesilapan dalam menentukan jenis lampu yang sesuai untuk sesuatu ruang/siling dalam satu bangunan, bagaimana untuk mengatasi masalah ini.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 8 daripada 12

- Pihak TNB mensyaratkan penyediaan bangunan pencawang walaupun kehendak maksima (MD) yang diisytiharkan adalah kecil. Memandangkan keluasan tapak projek yang terhad, terangkan langkah-langkah yang perlu diambil untuk menyelesaikan masalah ini

ii. Sistem Lampu Isyarat

- Apakah langkah-langkah penyelesaian sekiranya berlaku masalah kesesakan lalu lintas yang berpunca daripada pemasangan sistem lampu isyarat yang baru dilaluan utama sediada.
- Sila bincangkan maklumbalas yang boleh diberikan terhadap aduan orang awam terhadap isu ketidaksesuaian kedudukan lampu isyarat yang dipasang.
- Cadangkan kaedah bagi penentuan green wave system pada 4 simpang yang berdekatan.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 9 daripada 12

iii. Sistem Lampu Jalan

- Sekiranya terdapat pihak berkuasa tempatan yang mensyaratkan penggunaan lampu jalan jenis LED digunapakai dalam projek anda, apakah tindakan yang perlu dibuat bagi menjustifikasikan keperluan tersebut.
- Apakah tindakan yang perlu diambil jika terdapat perubahan rekabentuk profil jalan?
- Apakah aplikasi yang boleh diterapkan didalam rekabentuk sistem lampu jalan bagi mencapai penjimatan dan kecekapan tenaga

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 10 daripada 12

1.1.4 Internal & External Electrical System [TAHAP 5]

i. Internal Electrical System

- Terlalu banyak ketidakseragaman keperluan teknikal oleh TNB / TM diseluruh Negara, apakah pendekatan anda bagi memastikan masalah ini tidak berulang.
- Seringkali terjadi pertembungan antara keperluan fungsi kerja-kerja elektrik dengan faktor estetik (arkitek). Bincangkan bagaimana untuk memenuhi kehendak kedua belah pihak.
- Projek XYZ menggunakan sistem perlindungan kilat secara structure bonding. Pemeriksaan di tapak semasa bangunan telah mencapai tingkat 5 didapati tiada sambungan antara pile cap dengan piling yang boleh menyebabkan ketidakfungsian structure bonding. Bincangkan kaedah penyelesaian mengatasi masalah ini.
- Bincangkan penyelesaian jangka pendek dan jangka panjang dalam menyelesaikan masalah yang sering berulang seperti perubahan beban mekanikal yang dimajukan setiap kali rekabentuk elektrik telah dimuktamadkan.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 11 daripada 12

- Generator set telah siap dipasang, malangnya ianya tidak berfungsi semasa pengujian di tapak dilaksanakan. Jelaskan punca-punca yang mungkin disebabkan oleh masalah rekabentuk dan cadangan pembaikan agar masalah ini tidak berulang

ii. Sistem Lampu Isyarat

- Cadangkan kaedah penyelesaian jangka pendek dan jangka panjang bagi mengatasi masalah aduan kerosakan lampu isyarat yang berpunca daripada kekerapan kerosakan controller card pada panel lampu isyarat.
- Cadangkan penyelesaian jangka pendek dan jangka panjang bagi mengatasi masalah kesesakan lalulintas disesuatu kawasan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 2.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [INTERNAL & EXTERNAL ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S2.3 - 12 daripada 12

iii. Sistem Lampu Jalan

- Cadangkan kaedah yang lebih sistematik bagi mengatasi masalah aduan kerosakan lampu jalan dan masalah vandalisme pada pemasangan lampu jalan.
- Bincangkan langkah serta justifikasi pemilihan aplikasi yang boleh diterapkan dalam mencapai matlamat penjimatan dan kecekapan tenaga didalam rekabentuk sistem lampu jalan.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 3.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [**HIGH VOLTAGE SYSTEM**]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S3.1 - 1 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Able to identify equipments / hardware that used in HT system 2. Able to differentiate between HT & LV system 3. Able to understand advantages using HT rather than LV system 4. Able to understand specification of LS-10,13, 14, 15 & 17	1. Able to design distribution HT system using radial or ring 2. Able to distinguish the advantages of ring and radial system 3. Able to calculate fault level & understand the usage of fault level 4. Able to do cable sizing 5. Can study load profile if upgrade either LV system or HT system 6. Able to check & approve scope drawing	1. Able to design based input given by TNB and 11kV TNB 2. Know the characteristic of Step up Transformer (single transformer) 3. Able to study load flow 4. Able to analyze on setting OC/EF relay in the whole installation inclusive LV installation	1. Can teach or give talks to subordinate regarding HT system 2. Able to chair design verification meeting regarding HT system 3. Able to design TNB distribution system and PPU/33kV 4. Know the characteristic of Step up transformer (Synchronous genset)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.1 - 2 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
5. Able to identify intake of the system 6. Able to prepare & estimate 7. Have sufficient knowledge of LV system level 2			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2 - 1 daripada 6

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	High Voltage System			
DEFINITION	Ability to design an efficient high voltage electrical installation (above 415V) that include power distribution, power transformer, selection of switchgear, cabling and RMU			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2 - 2 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	Kursus Rekabentuk Voltan Tinggi			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2 - 3 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	• Jpedia - ECKM - wikispec - guidelines • JCoP • Panduan Teknik	• Jpedia - ECKM - wikispec - guidelines • JCoP • Panduan Teknik	• Jpedia - ECKM - wikispec - guidelines • JCoP • Panduan Teknik	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2 - 4 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	Jawantankuasa Speksifikasi	- Jawantankuasa Verifikasi - Jawantankuasa speksifikasi	Pengerusi Verification Design	Jawantankuasa Speksifikasi
	PRESENTER				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2 - 5 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER				
	PENGLIBATAN	- Calculation of HT Design FAT - Transformer - Switchgear	- Study load profile (jika naik taraf sistem LV & HT) - Able to check & approve scope drawing	Able to study load flow analyze on setting OC/EF relay in the whole installation inclusive LV installation	
	MENTOR MENTEE	Mentee		Mentor	Mentor
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2 - 6 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI				
	AUDITOR		Auditor Tapak		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2A - 1 daripada 3

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Sistem Voltan Tinggi - 11/33 KV • Switchgear - VCB - RMU • Transformer type - Oil type - Cast resin type • Pembumian - Frame to Earth - Neutral to Earth - Parameter Earthing	• Sistem Voltan Tinggi - 11/33 KV • Switchgear - VCB - RMU • Transformer type - Oil type - Cast resin type • Pembumian - Frame to Earth - Neutral to Earth - Parameter Earthing	• Sistem Voltan Tinggi - 11/33 KV • Switchgear - VCB - RMU • Transformer type - Oil type - Cast resin type • Pembumian - Frame to Earth - Neutral to Earth - Parameter Earthing	• Sistem Voltan Tinggi - 11/33 KV • Switchgear - VCB - RMU • Transformer type - Oil type - Cast resin type • Pembumian - Frame to Earth - Neutral to Earth - Parameter Earthing

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2A - 2 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Kabel HT • LV Rekabentuk Level 2 • Keperluan bilik pengguna • Keperluan bilik TNB - MD by ESAH i. LV(≤ 1000 KVA) ii. 11kV (>1000 KVA, < 5MVA) iii. 33kV (>5MVA, <25MVA)	• Kabel HT • LV Rekabentuk Level 2 • Keperluan bilik pengguna • Keperluan bilik TNB - MD by ESAH i. LV(≤ 1000 KVA) ii. 11kV (>1000 KVA, < 5MVA) iii. 33kV (>5MVA, <25MVA)	• Kabel HT • LV Rekabentuk Level 2 • Keperluan bilik pengguna • Keperluan bilik TNB - MD by ESAH i. LV(≤ 1000 KVA) ii. 11kV (>1000 KVA, < 5MVA) iii. 33kV (>5MVA, <25MVA)	• Kabel HT • LV Rekabentuk Level 2 • Keperluan bilik pengguna • Keperluan bilik TNB - MD by ESAH i. LV(≤ 1000 KVA) ii. 11kV (>1000 KVA, < 5MVA) iii. 33kV (>5MVA, <25MVA)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [HIGH VOLTAGE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.2A - 3 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Kefungsian peralatan - DC i. DP meter ii. VCB (coil) iii. EF/OC Relay - 240Vac i. heater ii. AF • Akta & PPE 1994 • ITP (Inspection & Testing Plan)	• Kefungsian peralatan - DC i. DP meter ii. VCB (coil) iii. EF/OC Relay - 240Vac i. heater ii. AF • Akta & PPE 1994 • ITP (Inspection & Testing Plan)	• Kefungsian peralatan - DC i. DP meter ii. VCB (coil) iii. EF/OC Relay - 240Vac i. heater ii. AF • Akta & PPE 1994 • ITP (Inspection & Testing Plan)	• Kefungsian peralatan - DC i. DP meter ii. VCB (coil) iii. EF/OC Relay - 240Vac i. heater ii. AF • Akta & PPE 1994 • ITP (Inspection & Testing Plan)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.3 - 1 daripada 3

3.3.1. HIGH VOLTAGE SYSTEM [TAHAP 2]

- Perkakasan yang perlu ada pada sistem voltan tinggi
- Terangkan fungsi perkakasan voltan tinggi:-
 - a. Tx
 - b. VCB
 - c. RMU
- Bagaimana menentukan bekalan elektrik untuk voltan tinggi samada 400V,11kV dan 33kV?
- Bagaimana untuk membuat cara pengiraan Prospective Short Circuit Current (PSCC) di peringkat LV?
- Layout pencawang dan ruang legar
 - a. Sila terangkan susun atur bilik transformer dan bilik switchgear (kebiasaan TNB switchgear room)
- Apakah dokumen yang digunakan oleh TNB untuk rujukan bagi sistem voltan tinggi

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.3 - 2 daripada 3

3.3.2. HIGH VOLTAGE SYSTEM [TAHAP 3]

- Kebaikan dan keburukan menggunakan sistem ring atau sistem radial
- Bagaimana cara memilih saiz kabel dan nyatakan factor pemilihan kabel tersebut
- Bagaimana menentukan saiz transformer
- Apakah kebaikan dan keburukan transformer jenis oil dan cast resin?
- Nyatakan kebaikan dan keburukan non armoured HT cable vs multicore armoured HT cable

3.3.3. HIGH VOLTAGE SYSTEM [TAHAP 4]

- Bagaimana menentukan kedudukan (Normal Open Point) NOP?
- Apakah kebaikan dan keburukan dari segi teknikal dan kos pemilihan samada VCB atau RMU?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 3.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [HIGH VOLTAGE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S3.3 - 3 daripada 3

3.3.4. HIGH VOLTAGE SYSTEM [TAHAP 5]

- What to look when chairing/conducting design verification meeting involving HT Design?
(Apakah perkara yang perlu diambil kira/dilaksanakan semasa mesyuarat design verification bagi rekebentuk system voltan tinggi)
 - Apabila membuat step up dari LV ke HT, mengapa kita gunakan step up transformer berbanding dengan HT Genset
 - How to resolve a problem where a additional load is going to tap from the HT system which has full load capacity, 5MVA?
- (Beri cadangan terhadap penambahan beban kepada system voltan tinggi sediaada yan mempunyai kapasiti beban penuh pada 5MVA)



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 4.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S4.1 - 1 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ENERGY EFFICIENCY			
1. Be able to understand: ✓ Overview of energy ✓ Electrical Energy Basics ✓ Electrical Loads and Maximum Demand ✓ Power Factor and Capacitors ✓ Transformer ✓ Classification of Electricity Tariff ✓ Energy measuring tools	1. Be able to apply, interpret and use the technical: ✓ Energy Audit ✓ Energy saving measures ✓ Efficient Energy Management ✓ Energy measuring and monitoring equipment	1. Be able to anticipate , react and respond on Supervision of Energy Audit	1. Be able to plan and manage EE and RE programs.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 4.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S4.1 - 2 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
RENEWABLE ENERGY			
1. Be able to understand: ✓ RE basic and energy methodology ✓ Solar Energy Fundamentals	1. Be able to apply, interpret and use the technical knowledge and skills in: ✓ Solar PV Grid-Connected System ✓ Solar PV Off-Grid System	1. Be able to anticipate, react and respond on RE project	1. Be able to plan and manage EE and RE programs.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 1 daripada 9

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Energy Efficiency & Renewable Energy			
DEFINITION	Ability to understand the principle of energy efficiency and renewable energy in accordance with MS standards and energy policy and undertakes to carry out energy audit and analyze the result and advice the customer accordingly.			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 2 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	Energy Efficiency (EE) - Peraturan dan Standard:- - MS1525 : Code Of Practice On Energy Efficiency And Use Of Renewable Energy For Non-Residential Buildings - Energy Efficiency Guidelines for CKE Design	Energy Efficiency (EE) - Kursus Energy Management System (EMS) - Taklimat produk EE oleh pembekal	Energy Efficiency (EE) - Kursus AEMAS dan/atau - Kursus GBI	Menghadiri Seminar /Simposium /Bengkel di peringkat negara/luar negara yang berkaitan EE dan RE
		www.kettha.gov.my www.seda.gov.m www.st.gov.my			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 3 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE KURSUS/BENGKEL		Renewable Energy (RE) - Peraturan dan Standard: - Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA)	Renewable Energy (RE) - Kursus PV On-Grid - Kursus PV Off-Grid - Taklimat produk oleh pembekal	Renewable Energy (RE) - Kursus PV Grid-Connected Designer dan/atau - Kursus PV Off-Grid Designer	Menghadiri Seminar /Simposium /Bengkel di peringkat negara/luar negara yang berkaitan EE dan RE
		www.kettha.gov.my www.seda.gov.my www.st.gov.my			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 4 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING			Energy Efficiency (EE) • Peraturan dan Standard:- ○ Green Technology Policy ○ JMAL (Peralatan Cekap Tenaga)	Energy Efficiency (EE) • Peraturan dan Standard:- ○ Green Technology Policy ○ Energy Efficiency Guidelines for CKE Design ○ JMAL (Peralatan Cekap Tenaga)	
		• Pembentangan Design Verification Committee			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 5 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING		Renewable Energy (RE) • Peraturan dan Standard:- ○ Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA) ○ Solar Photovoltaic Power: Fundamentals	Renewable Energy (RE) • Peraturan dan Standard ○ Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA) ○ Solar Photovoltaic Power: Designing Grid-Connected Systems ○ Solar Photovoltaic Power: Designing Off-Grid Systems	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 6 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING				Renewable Energy (RE) • Peraturan dan Standard ○ Solar Photovoltaic Power: Irradiation Data for Malaysia • Joint Discussion with peers/experts/practitioners in the industry/academic institution	
		• Pembentangan Design Verification Committee			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 7 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	Fasilitator Kursus Dalaman	- AJK Penarafan Hijau - AJK Pembangunan Lestari	- Certified Energy Manager - Audit Prestasi dalam bidang teknologi RE dan penyediaan laporan - AJK Building Sector Energy Efficiency Project (BSEEP)	- Merancang dan mengurus: - Audit Tenaga - Projek RE - J/K Pemandu EE dan RE bagi agensi yang berkaitan
	PRESENTER	- Factory Acceptance Test (FAT) - Testing & Commissioning - Audit prestasi tenaga	Pembentang Kertas Kerja Kajian di peringkat Cawangan	Pembentang Kertas Kerja Kajian di peringkat Jabatan	Pembentang Kertas Kerja Kajian di peringkat Jabatan dan luar Jabatan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 8 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER				Memberi ceramah EE & RE di luar jabatan
	PENGLIBATAN		Verifier in EE & RE during Design Verification	Verifier in EE & RE during Design Verification	Verifier in EE & RE during Design Verification
	MENTOR MENTEE	Mentee	Mentor	Mentor	Mentor EE & RE
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2 - 9 daripada 9

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI				
	AUDITOR		Ahli Pasukan Audit Tenaga (Elektrik)	Ketua Pasukan Audit Tenaga (Elektrik)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 1 daripada 7

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Energy Efficiency			
• Fundamental on Electrical System related to Energy Efficiency (EE)L:- ○ Overview of energy ○ Electrical Energy Basics ○ Electrical Loads and Maximum Demand ○ Power Factor and Capacitors	• Energy Auditing:- ○ Definition ○ Needs and types of energy audit ○ Methods and approaches in energy auditing ○ Instruments and applications ○ Criteria of an effective energy audit	• Berpengalaman menjalankan kerja Audit Tenaga dan penyediaan laporan • Berkeupayaan dalam mengendalikan projek EE	• Berkeupayaan dan mempunyai kepakaran dalam merancang dan mengurus projek baru dan penyenggaraan sistem EE dan RE

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 2 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Energy Efficiency			
• Fundamental on Electrical System related to Energy Efficiency (EE):- ○ Classification of Electricity Tariff ○ Calculation of Electrical Energy consumption ○ Efficient Management of Electrical Energy Regulations (EMEER) 2008	• Energy Auditing:- ○ Energy management monitoring and control equipment ○ Energy audit reporting format and contents ○ Roles and duties of energy auditors ○ Identification of energy saving measures		• Mempunyai kepakaran dalam mengenalpasti peluang penambahbaikan serta punca kerosakan seterusnya memberi cadangan untuk pembaikan sistem EE dan RE • Berkeupayaan memberi ceramah & latihan dalam bidang EE dan RE

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 3 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Energy Efficiency			
	• Energy Auditing:- ○ Measuring and Monitoring equipment • Energy Management:- ○ Efficient Energy Management ○ Financial analysis for EE project ○ Energy Efficiency Standards & labelling		• Menjadi sumber rujukan dalam bidang kepakaran EE dan RE • Menjadi mentor dalam bidang kepakaran EE dan RE

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 4 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Energy Efficiency			
	• Energy Management:- ○ Effective Energy Efficiency/Energy Conservation Project proposal and Presentation • Energy Manager Training program		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 5 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Renewable Energy			
• Fundamental on Electrical System related to Renewable Energy (RE) :- ○ RE basic and energy methodology ○ Solar energy	• Menghadiri Kursus/latihan RE Technology:- ○ Fundamental of RE Technology ○ Solar PV Hybrid System ○ Energy conversion Management (Inverter System) ○ RE Technology operation & maintenance ○ Energy storage system	• Sekurang-kurangnya mempunyai salah satu (1) kompetensi berakreditasi sebagai: ○ PV Grid-Connected Designer ○ PV Off-Grid Designer	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 6 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Renewable Energy			
• Pendedahan terhadap Peraturan dan Standard:- • Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA) • Pendedahan terhadap penggunaan perisian rekabentuk sistem (Cnht:HOMER,PVsyst, metcornom)	• Menghadiri Kursus/latihan RE Technology:- ○ Smart & minigrid system (off-grid & grid connected) ○ FiT for RE Technology • Pemahaman terhadap Peraturan dan Standard	• Berpengalaman menjalankan kerja Audit Prestasi dalam bidang teknologi RE dan penyediaan laporan • Berkeupayaan dalam mengendalikan projek RE	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.2A - 7 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Renewable Energy			
	• Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA) • Pemahaman terhadap penggunaan perisian rekabentuk sistem	• Aplikasi terhadap Peraturan dan Standard:- ○ Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA) • Aplikasi terhadap penggunaan perisian rekabentuk sistem (Cth: HOMER, PVsyst, metcornom)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.3 - 1 daripada 5

3.3.1. ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY [TAHAP 2]

i. Energy Efficiency

- Nyatakan apakah anda tahu mengenai EE Checklist For CKE Design
- Produk Green Technology
- Apakah Peraturan Pengurusan Tenaga Elektrik Dengan Cekap 2008 (EMEER)
- Apakah anda tahu mengenai Kontrak Prestasi Tenaga (EPC)
- Apakah Energy Audit
- Polisi dan Roadmap Pembangunan Lestari JKR Malaysia
- Dasar Teknologi Hijau Negara
- MS 1525 : 2014
- Green Performance Assessment System in Construction (GPS)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.3 - 2 daripada 5

ii. Renewable Energy

- Terangkan Solar Energy Fundamentals
- Keperluan kepada RE Technology
- Apakah Feed in Tariff (FIT)
- Apakah ciri-ciri Solar PV Grid-Connected System
- Apakah komponen utama Solar PV Off-Grid System
- Apakah komponen Hybrid System
- Akta Tenaga Boleh Baharu 2011 (KeTTHA & SEDA)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.3 - 3 daripada 5

3.3.2. ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY [TAHAP 3]

i. Energy Efficiency

- Nyatakan prosedur pelaksanaan auditan tenaga
- Apakah tugas dan peranan pasukan audit
- Terangkan kaedah pengiraan "Simple payback Period" bagi Energy Saving Measures
- Huraikan kandungan utama laporan auditan tenaga
- Apakah kandungan penting di dalam EMEER 2008

ii. Renewable Energy

- Mengapakah RE perlu dilaksanakan di Malaysia
- Penentuan saiz dan jenis rekabentuk sistem

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.3 - 4 daripada 5

3.3.3. ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY [TAHAP 4]

i. Energy Efficiency

- Mengapakah Penarafan hijau perlu dilaksanakan di premis kerajaan
- Terangkan ciri-ciri "Low Carbon Communities / Cities "
- Mengapakah Energy Manager diperlukan

ii. Renewable Energy

- Analisa Kos pelaksanaan sistem PV
- Compare and contrast AC coupling with DC Coupling PV System
- Apakah kriteria utama penerimaan (acceptance criteria) pengujian PV off-grid system

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 4.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S4.3 - 5 daripada 5

3.3.4. ENERGY EFFICIENCY & RENEWABLE ENERGY [TAHAP 5]

i. Energy Efficiency

-

ii. Renewable Energy

- Apakah peranan dan tanggungjawab energy manager
- Bagaimanakah merancang dan mengurus auditan tenaga yang berkesan berdasarkan peraturan serta undang-undang yang dikuatkuasakan.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 5.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S5.1 - 1 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Acoustic System			
1. Be able to understand: ✓ The theory of sound energy, its transmission and interaction with materials within the environment ✓ Acoustics design criteria such as reverberation time (RT), noise criterion (NC), noise rating (NR) and sound transmission class (STC)	1. Be able to determine the design criteria.	1. Able to explain clearly the acoustic investigation process, how the diagnostic was done, identify the cause and propose solution.	1. Become point of reference.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 5.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S5.1 - 2 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Acoustic System			
1. Be able to understand: ✓ Certain specialized audio spaces requires treatment (e.g: studios, auditorium, theatre room etc) ✓ Space criteria and function ✓ Acoustic material ✓ Standard, specification and guideline	2. Be able to design manually and simulate using acoustic application software (e.g: EASE).	3. Be able to review any changes on design of electrical installation	2. Leading an innovation team in developing best practices, solving problems and new ideas. 3. Able to mentor and coach others.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 5.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S5.1 - 3 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ELV System			
1. Be able to understand : - ELV specification, system performance and guides line - the ELV system components and their function	1. Be able to explain the ELV system components in details and how they function.	1. Able to analyse designs and propose an alternative solution if required.	1. Become point of reference.
2. Be able to perform basic ELV services design and calculation, produce system layout and schematic drawing.	2. Able to perform details design and explain the process involved.	2. Able to explain clearly the fault finding process, how the diagnostic was done, identify the cause and propose solution.	2. Leading an innovation team in developing best practices, solving problems and new ideas.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 5.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S5.1 - 4 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ELV System			
3. Able to do the procurement process. 4. Able to understand the basic testing required for the installation using the right equipment.	3. Be able to justify the design used. 4. Able to check that the procurement process was done correctly. 5. Able to operate the testing equipments and analyse the results.	3. Able to mentor and coach others, and give lectures in ELV services.	3. Able to mentor and coach others.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2 - 1 daripada 6

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Acoustic & ELV System			
DEFINITION	1. Ability to understand the sciences of sound (Acoustics) both physical and disturbance (in air), psychophysical (perceived by the ear) aspects. To apply the principles of acoustics to the audio arts/field. To understand the fundamental of sound and its effects. To design, supervise, test and commission specialized audio spaces such as studios, control rooms, auditoriums, etc. 2. Ability to design Security System (Public Address System, CCTV System, Card Access System and Electronic Security System), Communication System (Conference System, Video Conference System, Fireman Intercom System, Intercom System, SMATV/FM System, and selection of equipment such as Electronic Display Board System, Electronic Info Kiosk System, Master Clock. Also ability to design audio visual systems which include Sound Reinforcement System, Audio Visual System, Stage Lighting System, and Stage Curtain System.			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2 - 2 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus pengenalan/ pendedahan terhadap sistem ELV - Kursus pengenalan/pendedahan terhadap akustik - Kursus rekabentuk asas untuk P.A, audio/visual, CCTV, access control, fireman intercom, stage lighting, stage curtain dan SMATV	- Kursus rekabentuk intermediate. - Kursus penyeliaan projek bagi P&P - Masters qualification (J48)		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2 - 3 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Books or handbook on acoustic (e.g: Master Handbook of Acoustics) - Books on sound system (e.g: Sound and Recording) - Attending seminar on products - Mentor/mentee session	Attachment to system integrator.	Awareness and seminar on new technology.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2 - 4 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	Designer	- Penyediaan spesifikasi - Penyediaan garispanduan rekabentuk. - Flying squad (ahli)	- Mengkaji semula spesifikasi dan garis panduan rekabentuk - Flying squad (ketua)	Jawatankuasa penilai spesifikasi.
	PRESENTER		Project presentation to stakeholders.	Pembentangan kepada pengurusan.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2 - 5 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER		Fasilitator dalam kursus-kursus akustik dan ELV.	Penceramah dalam kursus akustik dan ELV.	
	PENGLIBATAN	- Design review proses (reviewer) - Penglibatan dalam proses pengujian	- Proses design review - Memberi input dalam khidmat nasihat pelanggan. - Post occupancy evaluation (POE).	Design verifikasi	
	MENTOR MENTEE	Mentee	Mentor/mentee	Mentor	Mentor
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2 - 6 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI				
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2A - 1 daripada 3

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Acoustics System			
• Asas dan teori akustik • Pendedahan terhadap perisian yang terlibat (e.g: EASE) • Piawaian berkaitan	• Rekabentuk dan analisa akustik • Mampu menggunakan secara asas perisian yang berkaitan.	• Mampu menjalankan kajian kes/siasatan forensik akustik.	• Menjadi sumber rujukan • Memastikan pembangunan spesifikasi jabatan dan garispanduan amalan kejuruteraan terbaik berkaitan sistem ELV • Menjadi mentor

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2A - 2 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ELV System			
• Fungsi/tujuan asas setiap sistem. • Teori fundamental/asas sistem berkenaan. • Memahami terminology dan komponen-komponen utama setiap sistem. • Memahami spesifikasi/performance komponen utama	• Berupaya memberi penerangan fungsi/asas dan keutamaan setiap sistem dalam rekabentuk • Faham bagaimana setiap komponen utama berfungsi secara mendalam dan criticallyity komponen berkenaan • Mampu memberi khidmat nasihat dan	• Mampu memberi penerangan secara analytical, perbandingan kes dan melihat senario semasa. • Membuat analisa rekabentuk. • Mampu mengendalikan final design review dengan sempurna. • Boleh melaksanakan	• Menjadi sumber rujukan • Memastikan pembangunan spesifikasi jabatan dan garispanduan amalan kejuruteraan terbaik berkaitan sistem ELV • Menjadi mentor.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.2A - 3 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ELV System			
sistem berkaitan • Rekabentuk dan pengiraan asas. • Mampu melaksanakan proses perolehan • Memahami ujian-ujian lazim serta peralatan ujian yang berkaitan • Kesedaran terhadap akta dan piawaian (jika ada) yang terlibat	basic troubleshooting • Mampu melaksanakan pengujian asas yang berkaitan di tapak. • Pemahaman terhadap cara pengendalian perkakasan utama (audio & visual related) • Mampu mengendalikan design review dengan sempurna	proses fault finding dan diagnosis • Subject matter expert (SME) • Mampu menjadi tenaga pengajar bagi sistem ELV • Mentor	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 1 daripada 7

5.3.1. ACOUSTIC & ELV SYSTEM [TAHAP 2]

i. Acoustic System

- Nyatakan perbezaan di antara *public address system* dan *sound reinforcement system* serta peranan & kepentingan kedua-dua sistem ini.
- Apa itu *sound pressure level* (SPL) dalam istilah yang mudah?
- Kriteria-kriteria yang lazim digunakan dalam rekabentuk akustik
- Contoh bahan untuk rawatan akustik.

ii. ELV SYSTEM

- Contoh lima(5) sistem utama dalam bidang ELV
- Mengapa pengesahan pelanggan penting dalam rekabentuk sistem ELV?
- Nyatakan perbezaan di antara *public address system* dan *sound reinforcement system* serta peranan & kepentingan kedua-dua sistem ini.
- Apa itu *sound pressure level* (SPL) dalam istilah yang mudah?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 2 daripada 7

- Tujuan SMATV?
- Komponen-komponen utama CCTV?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 3 daripada 7

5.3.2. ACOUSTIC & ELV SYSTEM [TAHAP 3]

i. Acoustic System

- Jelaskan keperluan peraturan 239 di dalam UBBL Malaysia. Apa yang anda faham tentang BS EN 60849?
- Pelanggan mohon diadakan *public address system* di dewan kuliah. Apa komen/ulasan serta cadangan anda?
- WPP(E) memaklumkan bahawa kontraktor ingin menukar saiz kabel pendawaian *loudspeaker P.A system* daripada 22 AWG kepada 18 AWG dari pengeluar yang sama kerana saiz asal tiada di pasaran lagi. Apa ulasan anda?
- Oleh kerana kontraktor tiada sumber *pink noise* untuk ujian SPL di tapak, sebuah CD lagu akan digunakan. Apa komen dan ulasan anda terhadap cadangan ini?
- Semasa proses *design review* didapati rekabentuk oleh perunding telah melebihi kos yang ditetapkan. Apa tindakan anda?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 4 daripada 7

- Apakah faktor-faktor yang perlu diambil kira dalam rekabentuk akustik sebuah ruang sediaada berbanding ruang baru?

ii. ELV SYSTEM

- Jelaskan keperluan peraturan 239 di dalam UBBL Malaysia. Apa yang anda faham tentang BS EN 60849?
- Satu paparan video kamera CCTV tidak tertera pada skrin di bilik kawalan keselamatan JKR. Apa cadangan anda untuk mengenalpasti kerosakan?
- Oleh kerana kontraktor tiada sumber *pink noise* untuk ujian SPL di tapak, sebuah CD lagu akan digunakan. Apa komen dan ulasan anda terhadap cadangan ini?
- Semasa proses *design review* didapati rekabentuk oleh perunding telah melebihi kos yang ditetapkan. Apa tindakan anda?
- Untuk rekabentuk dewan serbaguna apakah contoh nilai RT_{60} yang sesuai dan kenapa?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 5 daripada 7

5.3.3. ACOUSTIC & ELV SYSTEM [TAHAP 4]

i. Acoustic System

- Semasa memberikan ceramah berhubung P.A *system*, seorang Jurutera baru beranggapan bahawa ujian keterusan dan penebatan hanya perlu untuk pendawaian litar dalam LV sahaja. Apakah penjelasan anda?
- Aduan diterima dari pelanggan bahawa sebuah dewan serbaguna 1000 pax yang dilengkapi dengan *sound system* dan akustik yang baru diserahkan kepada mereka, mempunyai kualiti yang kurang memuaskan apabila muzik dimainkan. Bincangkan.

ii. ELV SYSTEM

- Kerana kekangan peruntukan, permohonan asal berjumlah RM 1.5j oleh Fakulti Perubatan UKM dan Ibu Pejabat Polis Daerah Pekan untuk menaiktaraf sistem ELV telah dikurangkan kepada RM 0.75j. Pelanggan telah meminta pandangan JKR berhubung perkara ini. Bentangkan.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 6 daripada 7

- Sebuah kompleks Kerajaan yang telah lama diduduki berhasrat untuk membuat penilaian semula ke atas status semasa aset-asetnya termasuklah sistem ELV. Gariskan langkah-langkah utama dari aspek fault identification & diagnostic, ujian yang perlu dilakukan dan cadangan penambahbaikan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 5.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACOUSTIC & ELV SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S5.3 - 7 daripada 7

5.3.4. ACOUSTIC & ELV SYSTEM [TAHAP 5]

i. Acoustic System

- Nyatakan strategi untuk mencapai pelan tindakan yang telah dirancang?
- Bincangkan kes-kes yang dirujuk oleh pihak luar dalam mendapatkan panduan/khidmat nasihat teknikal.
- Nyatakan sumbangan anda sebagai pakar dalam bidang ini di peringkat Jabatan

ii. ELV SYSTEM

- Nyatakan strategi untuk mencapai pelan tindakan yang telah dirancang?
- Bincangkan kes-kes yang dirujuk oleh pihak luar dalam mendapatkan panduan/khidmat nasihat teknikal.
- Nyatakan sumbangan anda sebagai pakar dalam bidang ini di peringkat Jabatan



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 6.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ICT SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S6.1 - 1 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to know basic knowledge on: ✓ network hardware (cabling, routers switches and network card) ✓ network software (network operating & management, operating system, firewall and network security application (antivirus)) ✓ network services (T1 line, DSL, satellite, wireless protocol)measuring tools	1. Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills in: ✓ network software (network operating & management, operating system, firewall and network security application (antivirus)) ✓ network services (T1 line, DSL, satellite, wireless protocol and IP addressing (OSI 7 layer))	1. Be able to anticipate, react and respond on: ✓ network software (network operating & management, operating system, firewall and network security application (antivirus)) ✓ network services (T1 line, DSL, satellite, wireless protocol and IP addressing (OSI 7 layer))	1. Be able to become source of references to others (internal and external client) who seek advice in ICT network infrastructure and chairman in ICT technical committee 2. Be able to develop and to guide others in improvisation of specification, guidelines, procedure and best practices in the organization



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 6.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ICT SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S6.1 - 2 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
2. Mengetahui Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan yang berkaitan: ✓ Spesifikasi JKR ✓ ANSI/EIA/TIA ✓ Garis Panduan ICT MAMPU ✓ Garis Panduan SKMM	2. Be able to apply and interpret Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: ✓ Spesifikasi JKR ✓ ANSI/EIA/TIA ✓ Garis Panduan ICT MAMPU ✓ Garis Panduan SKMM 3. Be able to determine civil, mechanical & electrical requirement for Data Center, Server Room & TCR	2. Be able to anticipate, react and respond on Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: ✓ Spesifikasi JKR ✓ ANSI/EIA/TIA ✓ Garis Panduan ICT MAMPU ✓ Garis Panduan SKMM	3. Be able to : ✓ Identify advantages and disadvantages of available ICT system in the market ✓ Advice which ICT system to be used



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 6.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ICT SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S6.1 - 3 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
3. Memahami keperluan dan kedudukan ruang ICT (Data Center, Server & TCR).	4. Be able to differentiate physical & logical networking (VLAN, IP address & etc) 5. Be able to: ✓ obtain information and site requirement during site visit (new site, existing/upgrading site) ✓ prepare design concept	3. Berpengetahuan dalam perkembangan teknologi ICT terkini (Teknologi Hijau, virtualization, cloud computing, network security, routing protocol etc), application software (latest model and vendor etc.) 4. Berpengetahuan dalam "configuration & troubleshoot" network.	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 6.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ICT SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S6.1 - 4 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	5. Be able to: ✓ prepare Schedule Of Accommodation (SOA) ✓ Prepare detail ICT design according to standard, safety and kos ✓ Mengaudit rekabentuk dan pemasangan ICT	5. Be able to: ✓ Menyemak, verifikasi dan menganalisa rekabentuk.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.1 - 5 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
		5. Be able to: ✓ determine special requirement for Data Center (cooling system, fire prevention system, very early smoke detection (VESDA), water leakage detection system, electrical special requirement (redundancy supply, isolation transformer and centralise UPS)	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 6.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ICT SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S6.1 - 6 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
		5. Be able to: ✓ Melaksanakan penyeliaan/ pemantauan projek ICT. ✓ Menyelia dan menganalisa keputusan Ujian kabel (UTP & fiber) dan sistem ICT (User Acceptance Test (UAT) ✓ Mengaudit anggaran harga komponen ICT yang berkaitan.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 1 daripada 7

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	ICT System			
DEFINITION	i. Ability to design an efficient ICT infrastructure including structured cabling, network hardware (Switches, Servers, Wi-Fi, Routers etc.), network software (Network Management System, Operating System, Firewall and Network Security Application (antivirus)), and network services (satellite, radio & wireless protocol and bandwidth services) ii. Also ability to supervise, test and commissioning ICT infrastructure installation			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 2 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	• Kursus Rekabentuk ICT • Technology Update bersama vendor	• Kursus Rekabentuk ICT • Technology Update bersama vendor • Attend external courses such as:- ○ Interconnecting Network Device ○ Certified Data Center Professional ○ Kursus Pengujian (earthing, cable UTP and fiber optic analyzer)	• Technology Update bersama vendor • Joint relevent society	• Technology Update bersama vendor • Joint relevent society

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 3 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Membaca spesifikasi ICT di JPedia - Membaca spesifikasi ICT di laman sesawang MAMPU dan SKMM	- Membaca spesifikasi ICT di JPedia - Membaca spesifikasi ICT di laman sesawang MAMPU dan SKMM	Attend seminar, conference and exhibition	- Attend seminar, conference and exhibition - Joint discussion with peers/ expert in industries

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 4 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Membaca spesifikasi ANSI/EIA/TIA dari internet: - ANSI/TIA/ EIA 568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard etc. - Attending Seminar	- Membaca spesifikasi ANSI/EIA/TIA dari internet: - ANSI/TIA/EIA 568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard etc. - Attending Seminar - Membaca dan memahami spesifikasi product ICT pada katalog	Attend seminar, conference and exhibition	- Attend seminar, conference and exhibition - Joint discussion with peers/ expert in industries

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 5 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY			JK Penilai Spesifikasi ICT	JK Penilai Spesifikasi dan Garis Panduan ICT
	PRESENTER		Pembentangan design verification committee	Pembentangan design verification committee	Research paper presentation

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 6 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER		Fasilitator Kursus Dalam ICT	Pensyarah Kursus Dalam ICT	Pensyarah Kursus Dalam ICT
	PENGLIBATAN		Audit rekabentuk dalaman (Flying Squad)	Ahli Jawatankuasa Teknikal ICT cawangan	- Ahli Jawatankuasa Teknikal ICT dalaman dan agensi luar - Panel design verification committee
	MENTOR MENTEE		Mentee	Mentor	Mentor
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2 - 7 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI			Panel Interview	Panel Interview
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 1 daripada 7

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Be able to know basic knowledge on: ○ network hardware (cabling, routers switches and network card) ○ network software (network operating & management, operating system, firewall and network security application (antivirus))	• Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills in: ○ network software (network operating & management, operating system, firewall and network security application (antivirus))	• Be able to anticipate, react and respond on: ○ network software (network operating & management, operating system, firewall and network security application (antivirus))	• Be able to become source of references to others (internal and external client) who seek advice in ICT network infrastructure and chairman in ICT technical committee

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 2 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Be able to know basic knowledge on - network services (T1 line, DSL, satellite, wireless protocol)	- Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills in: - network services (T1 line, DSL, satellite, wireless protocol and IP addressing (OSI 7 layer))	- Be able to anticipate, react and respond on: - network services (T1 line, DSL, satellite, wireless protocol and IP addressing (OSI 7 layer))	- Be able to develop and to guide others in improvisation of specification, guidelines, procedure and best practices in the organization - Be able to : - Identify advantages and disadvantages of available ICT system in the market

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 3 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
- Mengetahui Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan yang berkaitan: - Spesifikasi JKR - ANSI/EIA/TIA - Garis Panduan ICT MAMPU - Garis Panduan SKMM - Memahami keperluan dan kedudukan ruang ICT (Data Center, Server & TCR).	- Be able to apply and interpret Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: - Spesifikasi JKR - ANSI/EIA/TIA - Garis Panduan ICT MAMPU - Garis Panduan SKMM - Be able to determine civil, mechanical & electrical requirement for Data Center, Server Room & TCR	- Be able to apply and interpret Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: - Spesifikasi JKR - ANSI/EIA/TIA - Garis Panduan ICT MAMPU - Garis Panduan SKMM	- Be able to : - Advice which ICT system to be used

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 4 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to differentiate physical & logical networking (VLAN, IP address & etc) • Be able to: ○ obtain information and site requirement during site visit (new site, existing/ upgrading site) ○ prepare design concept	• Berpengetahuan dalam perkembangan teknologi ICT terkini (Teknologi Hijau, virtualization, cloud computing, network security, routing protocol etc), application software (latest model and vendor etc.) • Berpengetahuan dalam "configuration & troubleshoot" network.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 5 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to: ○ prepare Schedule Of Accommodation (SOA) ○ Prepare detail ICT design according to standard, safety and kos ○ Mengaudit rekabentuk dan pemasangan ICT	• Be able to: ○ Menyemak, verifikasi dan menganalisa rekabentuk.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 6 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
		• Be able to: ○ determine special requirement for Data Center (cooling system, fire prevention system, very early smoke detection (VESDA), water leakage detection system, electrical special requirement (redundancy supply, isolation transformer and centralise UPS)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ICT SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.2A - 7 daripada 7

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
		• Be able to: ○ Melaksanakan penyeliaan/ pemantauan projek ICT. ○ Menyelia dan menganalisa keputusan Ujian kabel (UTP & fiber) dan sistem ICT (User Acceptance Test (UAT) ○ Mengaudit anggaran harga komponen ICT yang berkaitan.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.3 - 1 daripada 2

6.3.1. ICT SYSTEM [TAHAP 2]

- Perbezaan di antara perkakasan rangkaian dengan perisian rangkaian
- Jenis kabel untuk rangkaian (UTP Cat. 6, STP, Fiber – multimode & singlemode)
- Rujukan yang digunakan dalam rekabentuk ICT
- UTP abbreviation untuk apa
- Apa yang difahami dari UTP Cat. 6

6.3.2. ICT SYSTEM [TAHAP 3]

- Apakah keperluan-keperluan awam, mekanikal dan elektrik yang perlu diambil kira dalam rekabentuk Data Center, Server Room dan TCR
- Apakah perbezaan Antara fizikal networking dan logical networking
- Apakah Maklumat yang perlu diperolehi semasa membuat lawatan tapak bagi skop Kerja ICT
- Nyatakan kesesuaian penggunaan kabel fiber optic jenis singlemode & multimode

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 6.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ICT SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S6.3 - 2 daripada 2

6.3.3. ICT SYSTEM [TAHAP 4]

- Jelaskan secara ringkas rekabentuk Data Center dan keperluan khas yang diperlukan
- Sebagai seorang Jurutera Elektrik yang menyelia Kerja-kerja ICT apakah yang perlu diberi perhatian semasa Kerja-kerja penyeliaan ICT di tapak
- Apakah data yang perlu dianalisa semasa melaksanakan pengujian kabel dan User Acceptance Test (UAT)
- Dalam rekabentuk ICT mengapakah perlunya konsep *redundancy*. Jelaskan perbezaan di antara fizikal *redundancy* dan logical *redundancy*

6.3.4. ICT SYSTEM [TAHAP 5]

-



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 7.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [TELEPHONE SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S7.1 - 1 daripada 5

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to know basic knowledge on: - ✓ Legacy telephone system (cabling, analogue/digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system) ✓ IP based telephone system (network cabling, switches, Unified Communication System (UCS), voice gateway, IP/Hybrid PABX)	1. Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills on: - ✓ Legacy telephone system (cabling, analogue/ digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system) ✓ IP based telephone system (network cabling, switches, Unified Communication System (UCS), voice gateway, IP/Hybrid PABX)	1. Be able to anticipate, react and respond on:- ✓ Legacy telephone system (cabling, analogue/ digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system) ✓ IP based telephone system (network cabling, switches, Unified Communication System (UCS), voice gateway, IP/Hybrid PABX)	1. Be able to become source of references to others (internal and external client) who seek advice in telephone system and participate in telephone technical committee



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 7.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [TELEPHONE SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S7.1 - 2 daripada 5

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to know basic knowledge on: ✓ Manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanised Iron pipe) 2. Be able to know Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan yang berkaitan: ✓ Standard JKR (LS 16) ✓ Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad ✓ Garis Panduan SKMM	1. Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills on: ✓ Manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/ pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanised Iron pipe) 2. Be able to apply and interpret Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: ✓ Standard JKR (LS 16) ✓ Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad ✓ Garis Panduan SKMM	1. Be able to anticipate, react and respond on:-: ✓ Manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/ pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanised Iron pipe) 2. Be able to anticipate, react and respond on Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: ✓ Standard JKR (LS 16) ✓ Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad ✓ Garis Panduan SKMM	2. Be able to develop and to guide others in improvisation of specification, guidelines, procedure and best practices in the organisation



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 7.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [TELEPHONE SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S7.1 - 3 daripada 5

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
3. Memahami keperluan dan kedudukan ruang Telephone (SDF, MDF, PABX Room & telephone riser)	3. Be able to determine ✓ Civil, mechanical & electrical requirement for MDF, SDF and PABX Room ✓ Telco cabling requirement (TMB, Celcom etc.) 4. Be able to: ✓ obtain information and site requirement during site visit (new site, existing/ upgrading site)	3. Be able to: ✓ Mengaudit, verifikasi dan menganalisa rekabentuk.- Melaksanakan penyeliaan/ pemantauan projek pemasangan telephone	3. Be able to: ✓ Identify advantages and disadvantages of available telephone system in the market ✓ Advice which telephone equipment to be used

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.1 - 4 daripada 5

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	4. Be able to: ✓ prepare design concept ✓ prepare Schedule Of Accomodation (SOA) ✓ Prepare detail telephone design according to standard, safety and kos. ✓ Mengaudit pemasangan telephone	3. Be able to: ✓ Menyelia dan menganalisa keputusan Ujian kabel (multipair copper cable, UTP & fiber) dan sistem telephone (User Acceptance Test (UAT) ✓ Mengetahui anggaran harga komponen ICT	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.1 - 5 daripada 5

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	4. Be able to: ✓ Prepare detail ICT design according to standard, safety and kos ✓ Mengaudit rekabentuk dan pemasangan ICT		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2 - 1 daripada 6

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Telephony System			
DEFINITION	i. Ability to design an efficient telephone system including legacy telephone system (cabling, analogue/digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system), IP based telephone system (Structured Cabling, Switches, Unified Communication System (UCS), Voice Gateway, IP/Hybrid PABX), manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/ pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanised Iron pipe) ii. Also ability to supervise, test and commissioning telephone system infrastructure installation.			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2 - 2 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	• Kursus Rekabentuk Telefon • Technology Update bersama vendor	• Kursus Rekabentuk Telefon • Technology Update bersama vendor • Attend external courses such as; ○ Telephone system by vendor ○ Kursus Pengujian dan Pentauliahahan (earthing, multipair copper cable, cable UTP and fiber optic analyzer)	• Technology Update bersama vendor • Joint relevent society	• Technology Update bersama vendor • Joint relevent society

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2 - 3 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Membaca spesifikasi telefon :- - JPedia (LS-16) - Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad - Garis Panduan SKMM - Attending Seminar	- Membaca spesifikasi telefon :- - JPedia (LS-16) - Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad - Garis Panduan SKMM - Attending Seminar	1. Attend seminar, conference and exhibition	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2 - 4 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY			JK Penilai Spesifikasi Telefon	
	PRESENTER		Pembentangan design verification committee	Pembentangan design verification committee	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2 - 5 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER		Fasilitator Kursus Dalam Telefon	Pensyarah Kursus Dalam Telefon	- Technology Update bersama vendor - Joint relevent society
	PENGLIBATAN		Audit rekabentuk dalaman (Flying Squad)	Ahli Jawatankuasa Teknikal Telefon cawangan	
	MENTOR MENTEE	mentee	mentee	Mentor	
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2 - 6 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI			Panel Interview	
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 1 daripada 8

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Be able to know basic knowledge on: - ○ Legacy telephone system (cabling, analogue/digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system)	• Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills on: - ○ Legacy telephone system (cabling, analogue/ digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system)	• Be able to anticipate, react and respond on:- ○ Legacy telephone system (cabling, analogue/ digital PABX, DP, SDF, MDF and protection system)	• Be able to become source of references to others (internal and external client) who seek advice in telephone system and participate in telephone technical committee

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 2 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Be able to know basic knowledge on: - ○ IP based telephone system (network cabling, switches, Unified Communication System (UCS), voice gateway, IP/Hybrid PABX) ○ Manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanized Iron pipe)	• Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills on: - ○ IP based telephone system (network cabling, switches, Unified Communication System (UCS), voice gateway, IP/Hybrid PABX)	• Be able to anticipate, react and respond on:- ○ IP based telephone system (network cabling, switches, Unified Communication System (UCS), voice gateway, IP/Hybrid PABX)	• Be able to develop and to guide others in improvisation of specification, guidelines, procedure and best practices in the organization

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 3 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Be able to know Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan yang berkaitan: ○ Standard JKR (LS 16) ○ Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad ○ Garis Panduan SKMM	• Be able to apply, interpret and use technical knowledge and skills on: - ○ Manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanized Iron pipe)	• Be able to anticipate, react and respond on:- ○ Manhole (JC9C, JC9, JRC7 and JB 30/pit) and ducting (HDPE pipe and Galvanized Iron pipe)	• Be able to: ○ Identify advantages and disadvantages of available telephone system in the market ○ Advice which telephone equipment to be used

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 4 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Memahami keperluan dan kedudukan ruang Telephone (SDF, MDF, PABX Room & telephone riser)	- Be able to apply and interpret Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: - Standard JKR (LS 16) - Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad - Garis Panduan SKMM	- Be able to anticipate, react and respond on Spesifikasi, Garis Panduan dan Peraturan: - Standard JKR (LS 16) - Garis Panduan Telekom Malaysia Berhad - Garis Panduan SKMM	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 5 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to determine:- ○ Civil, mechanical & electrical requirement for MDF, SDF and PABX Room ○ Telco cabling requirement (TMB, Celcom etc.)	• Be able to: ○ Mengaudit, verifikasi dan menganalisa rekabentuk.- Melaksanakan penyeliaan/ pemantauan projek pemasangan telephone	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 6 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to:- ○ obtain information and site requirement during site visit (new site, existing/ upgrading site) • Be able to:- ○ prepare design concept ○ prepare Schedule Of Accommodation (SOA)	• Be able to:- ○ Menyelia dan menganalisa keputusan Ujian kabel (multipair copper cable, UTP & fiber) dan sistem telephone (User Acceptance Test (UAT) ○ Mengetahui anggaran harga komponen ICT	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 7 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to:- ○ Prepare detail telephone design according to standard, safety and kos. ○ Mengaudit pemasangan telephone ○ Prepare detail ICT design according to standard, safety and kos	.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [TELEPHONE SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.2A - 8 daripada 8

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to:- ○ Mengaudit rekabentuk dan pemasangan ICT	.	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.3 - 1 daripada 2

6.3.1. TELEPHONE SYSTEM [TAHAP 2]

- Apakah jenis internal kabel yang digunakan untuk pendawaian Telefon jenis konvensional
- PABX adalah abbreviation untuk apa
- Apabila merentasi hardstanding/ jalanraya apakah jenis ducting perlu digunakan
- Apakah spesifikasi yang digunakan pakai dalam rekabentuk sistem Telefon
- Namakan jenis-jenis manhole

6.3.2. TELEPHONE SYSTEM [TAHAP 3]

- Nyatakan perbezaan di antara legacy telefon system dengan IP Telephone
- Apakah spesifikasi ruang berdasarkan keperluan pihak TMB
- Jelaskan di mana/ kesesuaian penggunaan manhole berdasarkan jenisnya
- Apakah perkara yang perlu diambilkira dalam rekabentuk sistem Telefon

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 7.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [TELEPHONE SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S7.3 - 2 daripada 2

6.3.3. TELEPHONE SYSTEM [TAHAP 4]

- Sebagai seorang Jurutera Elektrik yang menyelia Kerja-kerja Telefon apakah yang perlu diberi perhatian semasa Kerja-kerja penyeliaan Telefon di tapak
- Pihak pelanggan bercadang untuk menaiktaraf sistem Telefon sediaada (Legacy) kepada IP Phone, apakah perkara yang perlu diambilkira diperingkat rekabentuk
- Untuk memenuhi keperluan pelanggan untuk menaiktaraf sistem Telefon di masa akan datang, apakah keperluan rekabentuk yang perlu diambikira

6.3.4. TELEPHONE SYSTEM [TAHAP 5]

-



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 8.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [APPLICATION SOFTWARE]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S8.1 - 1 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to have basic knowledge (definition and function) on: ✓ software (Hospital Information System, eMatris) ✓ hardware (processor, server, storage and license)	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills on: ✓ software (Hospital Information System, eMatris) ✓ hardware (processor, server, storage and license)	1. Be able to anticipate, react and respond on: ✓ software (Hospital Information System, eMatris) ✓ hardware (processor, server, storage and license)	1. Be able to become source of references to others (internal and external client) who seek advice on: ✓ software (Hospital Information System, eMatris) ✓ hardware (processor, server, storage and license)



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 8.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [APPLICATION SOFTWARE]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S8.1 - 2 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	2. Be able to understand software implementation/ development process on: ✓ Business Requirement Study (BRS)/ Business Process Re-engineering (BPR) ✓ Software Requirement Specification (SRS) ✓ System Design Document (SDD) ✓ System Testing Documentation (STD)	2. Be able to apply technical knowledge and skills on software implementation/ development process on: ✓ Business Requirement Study (BRS)/ Business Process Re-engineering (BPR) ✓ Software Requirement Specification (SRS) ✓ System Design Document (SDD) ✓ System Testing Documentation (STD)	2. Be able to mentor others in software implementation/ development process

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2 - 1 daripada 6

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Application Software			
DEFINITION	i. Ability to evaluate, analyze and select appropriate software (i.e Hospital Information System, Passenger Information System, Lab Information System etc.) and hardware (Processor, Server, Storage & Backup and License) to meet client requirement ii. Ability to understand process implementation including User Requirement Specification (URS), Business Requirement Study (BRS)/ Business Process Re-engineering (BPR), Software Requirement Specification (SRS), System Design Document (SDD), System Testing Documentation (STD)			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2 - 2 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	Kursus Rekabentuk ICT	- Kursus Rekabentuk ICT - Attend external courses such as; i. software development process	- Attend external courses such as:- - software development process - Business Requirement Study (BRS)/ Business Process Re-engineering (BPR)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2 - 3 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING		- Membaca software development process di internet dan jurnal yang berkaitan - Membaca dan memahami spesifikasi hardware pada katalog	- Attend BRS/ BPR session - Membaca dan memahami spesifikasi hardware pada katalog	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2 - 4 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY				
	PRESENTER				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2 - 5 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER				
	PENGLIBATAN				
	MENTOR MENTEE		Mentee	Mentor	
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2 - 6 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI				
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2A - 1 daripada 3

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Be able to have basic knowledge (definition and fuction) on:- ○ Software (Hospital Information System, eMatris,) ○ Hardware (processor, server, storage and license)	• Be able to apply, interpretate and used technical knowledge and skills on:- ○ Software (Hospital Information System, eMatris,) ○ Hardware (processor, server, storage and license)	• Be able to anticipate, react and respond on: ○ Software (Hospital Information System, eMatris,) ○ Hardware (processor, server, storage and license)	• Be able to become source of references to others (internal and external client) who seek advice on:- ○ Software (Hospital Information System, eMatris,) ○ Hardware (processor, server, storage and license)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2A - 2 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to understand software implementation/ development process on:- ○ Business Requirement Study (BRS)/ Business Process Re-engineering (BPR) ○ Software Requirement Specification (SRS)	• Be able to apply technical knowledge and skills on software implementation/ development process on: ○ Business Requirement Study (BRS)/ Business Process Re-engineering (BPR) ○ Software Requirement Specification (SRS)	• Be able to mentor others in software implementation/ development process

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [APPLICATION SOFTWARE] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.2A - 3 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Be able to understand software implementation/development process on:- ○ System Design Document (SDD) ○ System Testing Documentation (STD)	• Be able to apply technical knowledge and skills on software implementation/development process on: ○ System Design Document (SDD) ○ System Testing Documentation (STD)	• Be able to mentor others in software implementation/development process

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.3 - 1 daripada 2

6.3.1. APPLICATION SOFTWARE [TAHAP 2]

- Perbezaan di antara network software dengan application software
- Pelayan (Server) adalah kategori hardware ataupun software
- Nyatakan contoh-contoh application software

6.3.2. APPLICATION SOFTWARE [TAHAP 3]

- Perbezaan di antara network software dengan application software
- Apakah yang dimaksudkan dengan Business Requirement Study (BRS)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 8.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [APPLICATION SOFTWARE]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S8.3 - 2 daripada 2

6.3.3. APPLICATION SOFTWARE [TAHAP 4]

- Mengapakah perlunya User Requirement Study (URS) dilaksanakan dalam proses pembangunan software
- Apakah tujuan Business Process Re-engineering dilaksanakan

6.3.4. APPLICATION SOFTWARE [TAHAP 5]

-



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 9.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S9.1 - 1 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand and uses standard engineering methods also techniques in solving problems:- ✓ Manual Inspektorat ✓ Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) ✓ Peraturan-peraturan Elektrik 1994 ✓ Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik	1. Be able to explain and to carries out assignments of moderate scope and complexity responsibilities:- ✓ Manual Inspektorat ✓ Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) ✓ Peraturan-peraturan Elektrik 1994 ✓ Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik	1. Be able to analyse designs and carries out responsible and varied assignments requiring:- ✓ Manual Inspektorat ✓ Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) ✓ Peraturan-peraturan Elektrik 1994 ✓ Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik	1. Be able to uses mature engineering knowledge; independent accomplishment, and coordination of difficult and responsible assignments:- ✓ Manual Inspektorat ✓ Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) ✓ Peraturan-peraturan Elektrik 1994



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 9.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S9.1 - 2 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand and uses standard engineering methods also techniques in solving problems ✓ IEC / OSHA berkaitan keselamatan elektrik ✓ Sistem LV dan HT 11kV ✓ Pemeriksaan keselamatan	1. Be able to explain and to carries out assignments of moderate scope and complexity responsibilities:- ✓ IEC / OSHA berkaitan keselamatan elektrik ✓ Sistem LV dan HT 11kV ✓ Pemeriksaan keselamatan	1. Be able to analyse designs and carries out responsible and varied assignments requiring:- ✓ IEC / OSHA berkaitan keselamatan elektrik ✓ Sistem LV dan HT 11kV ✓ Pemeriksaan keselamatan ✓ Penghasilan Laporan	1. Be able to uses mature engineering knowledge; independent accomplishment, and coordination of difficult and responsible assignments:- ✓ Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik ✓ Sistem LV dan HT 11kV ✓ Pemeriksaan keselamatan



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 9.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S9.1 - 3 daripada 3

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand and uses standard engineering methods also techniques in solving problems ✓ Penghasilan Laporan	1. Be able to explain and to carries out assignments of moderate scope and complexity responsibilities:- ✓ Penghasilan Laporan	1. Be able to analyse designs and carries out responsible and varied assignments requiring:- ✓ Penghasilan Laporan ✓ Lesson Learnt	1. Be able to uses mature engineering knowledge; independent accomplishment, and coordination of difficult and responsible assignments:- ✓ Penghasilan Laporan ✓ Lesson Learnt ✓ Inovasi Penyelenggaraan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2 - 1 daripada 6

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Safety Inspection of Electrical Installation			
DEFINITION	Ability to understand and apply knowledge on specifications, rules and regulation in undertaking inspection on electrical installation to ensure electrical safety on government premises. It includes the ability to analyze the finding and give suggestion for improvement and lesson learnt.			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2 - 2 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	Kursus Asas Inspektorat			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2 - 3 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING		• Akta Bekalan Elektrik • Peraturan Peraturan Elektrik • UBBL • OSHA • Guideline Do & Don't • Manual Inspektorat Elektrik	• Akta Bekalan Elektrik • Peraturan Peraturan Elektrik • UBBL • OSHA • Guideline Do & Don't • Manual Inspektorat Elektrik	• Akta Bekalan Elektrik • Peraturan Peraturan Elektrik • UBBL • OSHA • Guideline Do & Don't • Manual Inspektorat Elektrik • Communication Skill • Art of Negotiation	• Akta Bekalan Elektrik • Peraturan Peraturan Elektrik • UBBL • OSHA • Guideline Do & Don't • Manual Inspektorat Elektrik • Communication Skill • Art of Negotiation • Protocol Skill • Public Relation Skill

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2 - 4 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- Pemeriksa - Pelapor	Pengesyoran Pembaikan dan Kos	- Perancang - Penganalisa	Penasihat
	PRESENTER		- SOC - MPT - Mesyuarat Pembukaan / Penutup	Seminar / Talk / Conference	Seminar / Talk / Conference (National)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2 - 5 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER		Kursus Jabatan		
	PENGLIBATAN	- Flying Squad - Inspektorat - Pemeriksaan Elektrik - BCA	- Flying Squad - Inspektorat - Pemeriksaan Elektrik - BCA		
	MENTOR MENTEE	Understudy Program	Mentor		
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2 - 6 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PANEL PENILAI				
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2A - 1 daripada 2

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Pengenalan kepada Manual Inspektora • Pemahaman kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) • Pemahaman kepada Peraturan-peraturan Elektrik 1994 • Pemahaman kepada Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik, IEC/ OSHA berkaitan keselamatan elektrik. • Pemahaman kepada Sistem LV dan HT 11kV	• Pengenalan kepada Manual Inspektora • Pemahaman kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) • Pemahaman kepada Peraturan-peraturan Elektrik 1994 • Pemahaman kepada Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik, IEC/ OSHA berkaitan keselamatan elektrik. • Pemahaman kepada Sistem LV dan HT 11kV	• Pengenalan kepada Manual Inspektora • Pemahaman kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) • Pemahaman kepada Peraturan-peraturan Elektrik 1994 • Pemahaman kepada Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik, IEC/ OSHA berkaitan keselamatan elektrik. • Pemahaman kepada Sistem LV dan HT 11kV	• Pengenalan kepada Manual Inspektora • Pemahaman kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447) • Pemahaman kepada Peraturan-peraturan Elektrik 1994 • Pemahaman kepada Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik, IEC/ OSHA berkaitan keselamatan elektrik. • Pemahaman kepada Sistem LV dan HT 11kV

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.2A - 2 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
• Pemeriksaan keselamatan • Penghasilan Laporan	• Pemeriksaan keselamatan • Penghasilan Laporan • Analisa dan Pengesyoran Penambahbaikan. • Penyediaan Anggaran Kos Penambahbaikan. • Lesson Learned.	• Pemeriksaan keselamatan • Penghasilan Laporan • Analisa dan Pengesyoran Penambahbaikan. • Penyediaan Anggaran Kos Penambahbaikan. • Lesson Learned	• Pemeriksaan keselamatan • Penghasilan Laporan • Analisa dan Pengesyoran Penambahbaikan. • Penyediaan Anggaran Kos Penambahbaikan. • Lesson Learned • Inovasi Penyenggaraan • Membangunkan Garis panduan piawai operasi senggaraan (SOP)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.3 - 1 daripada 4

6.3.1. SAFETY INSPECTION FOR ELECTRICAL INSTALLATION [TAHAP 2]

- i. Pengenalan kepada Manual Inspektorat
Nyatakan:
 - Skop dan Definisi
 - Objektif Inspektorat
 - Proses Kerja Utama
- ii. Nyatakan rujukan-rujukan untuk proses kerja inspektorat
- iii. Pemahaman kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447)
- iv. Pemahaman kepada Peraturan-peraturan Elektrik 1994 (PPE 1990)
 - Nyatakan kelayakan kompetensi mengikut PPE 1994 dalam lawatan pemeriksaan
- v. Pemahaman kepada Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik, IEC/ OSHA berkaitan keselamatan elektrik.
- vi. Pemahaman kepada Sistem LV dan HT 11kV
 - Terangkan perbezaan di antara sistem LV dan HT
- vii. Pemeriksaan keselamatan
 - Bagaimana tahap pemeriksaan inspektorat diklasifikasikan mengikut tahap keselamatan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.3 - 2 daripada 4

viii. Penghasilan Laporan

- Nyatakan kandungan / komponen yang perlu ada dalam laporan inspektorat

6.3.2. SAFETY INSPECTION FOR ELECTRICAL INSTALLATION [TAHAP 3]

- Pengenalan kepada Manual Inspektorat
 - Nyatakan keadaan bila perlu untuk inspektorat elektrik diadakan
 - Apakah faedah inspektorat elektrik diadakan.
- Pemahaman kepada Akta Bekalan Elektrik 1990 (Akta 447)
- Pemahaman kepada Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 (PPE 1990)
 - Huraikan keperluan orang kompeten mengikut jenis pemasangan elektrik
- Pemahaman kepada Amalan Terbaik Kejuruteraan Elektrik, IEC/ OSHA berkaitan keselamatan elektrik.
- Pemahaman kepada Sistem LV dan HT 11kV
 - Huraikan perbezaan di antara sistem LV dan HT dan sistem perlindungan diperlukan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.3 - 3 daripada 4

vi. Pemeriksaan keselamatan

- Bagaimana tahap pemeriksaan inspektorat diklasifikasikan mengikut tahap keselamatan. Nyatakan contoh keadaan setiap satunya

vii. Penghasilan Laporan

- Pada pendapat anda, bagaimanakah laporan inspektorat ini boleh membantu agensi pelanggan

6.3.3. SAFETY INSPECTION FOR ELECTRICAL INSTALLATION [TAHAP 4]

- Anda mendapati satu pemasangan di bawah agensi pelanggan tidak mempunyai orang kompeten dan tiada lawatan pemeriksaan dilaksanakan. Huraikan langkah penyelesaian yang perlu diberikan pada pelanggan tersebut.
- Apakah asas dalam membuat anggaran pembaikan dan penyenggaraan elektrik

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 9.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [SAFETY INSPECTION OF ELECTRICAL INSTALLATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S9.3 - 4 daripada 4

6.3.4. SAFETY INSPECTION FOR ELECTRICAL INSTALLATION [TAHAP 5]

- Anda mendapati satu pemasangan di bawah agensi pelanggan tidak mempunyai orang kompeten dan tiada lawatan pemeriksaan dilaksanakan. Huraikan langkah penyelesaian yang perlu diberikan pada pelanggan tersebut.
- Anda menerima aduan berhubung dengan kekerapan berlaku kerosakan elektrik di premis pelanggan. Pemeriksaan mendapati terdapat banyak penambahan beban dibuat secara 'haram'. Apakah tindakan anda



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 10.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S10.1 - 1 daripada 1

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand and uses standard engineering methods and techniques in solving problems in:- ✓ Manual Polisi Senggara Elektrik ✓ Prosedur Kerja Senggara Elektrik / SPB ✓ Penyelenggaraan Lampu Jalan ✓ Penyelenggaraan Lampu Isyarat	1. Be able to explain and carries out assignments of moderate scope and complexity:- ✓ Manual Polisi Senggara Elektrik ✓ Prosedur Kerja Senggara Elektrik / SPB ✓ Penyelenggaraan Lampu Jalan ✓ Penyelenggaraan Lampu Isyarat	1. Be able to analyze designs and propose an alternative solution if required and carries out responsible and varied assignments:- ✓ Manual Polisi Senggara Elektrik ✓ Prosedur Kerja Senggara Elektrik / SPB ✓ Penyelenggaraan Lampu Jalan ✓ Penyelenggaraan Lampu Isyarat	1. Uses mature engineering knowledge; independent accomplishment, and coordination of difficult and responsible assignments in:- ✓ Manual Polisi Senggara Elektrik ✓ Prosedur Kerja Senggara Elektrik / SPB ✓ Penyelenggaraan Lampu Jalan ✓ Penyelenggaraan Lampu Isyarat

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 1 daripada 8

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Maintenance Management			
DEFINITION	Ability to plan electrical maintenance works yearly (Pelan Bisnes Senggara Tahunan). Preparing documentation, scope of works and cost (Anggaran Peruntukan Senggara Tahunan). Regular supervision and reporting during execution of maintenance programme, interpret, analyse and provide advisory information on electrical maintenance as requested, understand standard operating guidelines for electrical installation and Manual Prosedur Senggara. Ability to apply knowledge and understand on operation equipment such as switching, operation of electrical device relays, etc. Supervise the installation as per JKR specification and best engineering practices. Also be able understand on troubleshooting to all electrical equipment.			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 2 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus Asas Rekabentuk - Kursus Spesifikasi LS1 - Kursus Rekabentuk Genset - Kursus Perlindungan Kilat - Kursus Auto CAD - Kursus Asas Pendawaian - Kursus Penyenggaraan Janakuasa - Kursus Asas Senggara Elektrik - Pengurusan Projek	- Kursus Penyeliaan Projek bagi P&P - Kursus Perlindungan Elektrik - Rekabentuk Sistem Voltan Tinggi - Kursus Renewable Energy - Pengurusan Aset/Fasiliti		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 3 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus Asas Rekabentuk Lampu Jalan/ Lampu Isyarat - Pengenalan Energy Efficiency - Pengurusan Trafik - Kursus Penyediaan Anggaran Kontrak FM - Kursus Ujian-Ujian Lazim	- Kursus Penyeliaan Projek bagi P&P - Kursus Perlindungan Elektrik - Rekabentuk Sistem Voltan Tinggi - Kursus Renewable Energy - Pengurusan Aset/Fasiliti		
		EPSA (INTAN) - Asas Pencahayaan		- Jpedia - Jcafe - MV & HT Installation Principles (Libtary) - pH / Gbi / Green building	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 4 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Buku Asas Pendawaian Elektrik - MS IEC 60364 - Panduan Teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia - Manual Senggara Elektrik - Pekeliling-Pekeliling Semasa Berkuatkuasa - DPAK, MPAM, TPATA	- Buku Asas Pendawaian Elektrik - MS IEC 60364 - Panduan Teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia		- Strategic Thinking - Risk Management - Crisis Management - Value Management - Strategic Planning - Financial & HRM - Asset & Facility Management - Pengurusan Kontrak - Pekeliling-Pekeliling Semasa Berkuatkuasa - Green Technology

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 5 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING		- Power Quality/ESAH TNB - JKH Elektrik - VOP Elektrik - UBBL			
		DVD Taklimat Spesifikasi LS1 (Library)			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 6 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- Ahli KIK - HODT Projek - Auditor - SKALA - SPB - mySPATA - Pegawai Aset	- Ketua KIK - HODT Projek - Ahli Flying Squad - Kumpulan Bidang Kepakaran - JK Penyediaan Standard - Ketua Auditor SPB	- Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - JK Penilai - JK Design Verivication - Berkongsi /sampaikan hasil kerja - IEM/BEM Members - PAE	- Pengerusi JK Tatatertib - Pengerusi JK - Penggubal Polisi
	PRESENTER		- MPT - SOC - Persidangan dalaman/Luar	- MPT - SOC - Persidangan dalaman/Luar	National / State Seminar / Conference

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 7 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER	Fasilitator Kursus Dalam	- Kursus Luar - Kursus Dalam - Jabatan luar	Jabatan diluar JKR	- Kursus Luar - Kursus Dalam - Jabatan luar
	PENGLIBATAN	- Audit SPB (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT) - Penilai Perolehan - Jawatankuasa Perubahan Bahan - Jawatankuasa Pembuka Tender	- Flying Squad - Auditan Projek	- Head Of Design Team - JK Verification Design - Penggubal silibus bidang elektrik	- Head Of Project Team - JK Validation Design - Penggubal silibus bidang elektrik
	MENTOR MENTEE	Understudy Program	Mentor	Mentor	Mentor

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2 - 8 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	DIALOG		•	• Moderator (State / Agency)	• Moderator (National)
	PANEL PENILAI				
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 1 daripada 11

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Manual Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Pemahaman Manual Polisi Senggara Elektrik ○ Skop, Definisi Senggara ○ Objektif Senggara ○ Proses Kerja Utama Senggara ○ Polisi Perlaksanaan Senggara	Manual Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Pemahaman Manual Polisi Senggara Elektrik ○ Skop, Definisi Senggara ○ Objektif Senggara ○ Proses Kerja Utama Senggara ○ Polisi Perlaksanaan Senggara	Manual Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Pemahaman Manual Polisi Senggara Elektrik ○ Skop, Definisi Senggara ○ Objektif Senggara ○ Proses Kerja Utama Senggara ○ Polisi Perlaksanaan Senggara	Manual Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Pemahaman Manual Polisi Senggara Elektrik ○ Skop, Definisi Senggara ○ Objektif Senggara ○ Proses Kerja Utama Senggara ○ Polisi Perlaksanaan Senggara

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 2 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Perancangan ○ Penyediaan PBST dan APST ○ Daftar Aset • Pengurusan Sumber • Perolehan • Pengurusan Aduan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Perancangan ○ Penyediaan PBST dan APST ○ Daftar Aset • Pengurusan Sumber • Perolehan • Pengurusan Aduan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Perancangan ○ Penyediaan PBST dan APST ○ Daftar Aset • Pengurusan Sumber • Perolehan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Perancangan ○ Penyediaan PBST dan APST ○ Daftar Aset • Pengurusan Sumber • Perolehan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 3 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Senggara Kerosakan ○ Senggara secara jabatan ○ Senggara secara kontrak • Senggara Pencegahan • Tugas Khas • Perunding Teknikal • Penyeliaan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Senggara Kerosakan ○ Senggara secara jabatan ○ Senggara secara kontrak ○ Menyedia dan menganalisa laporan senggara • Senggara Pencegahan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Senggara Kerosakan ○ Senggara secara jabatan ○ Senggara secara kontrak ○ Menyedia dan menganalisa laporan senggara • Senggara Pencegahan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Senggara Kerosakan ○ Senggara secara jabatan ○ Senggara secara kontrak ○ Menyedia dan menganalisa laporan senggara • Senggara Pencegahan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 4 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Pengesahan • Penyerahan • Maklumbalas • Analisa Data • Tindakan Pembetulan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Tugas Khas • Perunding Teknikal • Penyeliaan • Pengesahan • Penyerahan • Maklumbalas • Analisa Data • Tindakan Pembetulan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Tugas Khas • Perunding Teknikal • Penyeliaan • Pengesahan • Penyerahan • Maklumbalas • Analisa Data • Tindakan Pembetulan	Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik • Tugas Khas • Perunding Teknikal • Penyeliaan • Pengesahan • Penyerahan • Maklumbalas • Analisa Data • Tindakan Pembetulan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 5 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Pemahaman Arahkan Kerja Senggara Elektrik - Garis panduan piawai operasi senggaraan (SOP) - Ujian-ujian pemasangan elektrik	Pemahaman Arahkan Kerja Senggara Elektrik - Garis panduan piawai operasi senggaraan (SOP) - Ujian-ujian pemasangan elektrik	Pemahaman Arahkan Kerja Senggara Elektrik - Garis panduan piawai operasi senggaraan (SOP) - Ujian-ujian pemasangan elektrik	Pemahaman Arahkan Kerja Senggara Elektrik - Garis panduan piawai operasi senggaraan (SOP) - Ujian-ujian pemasangan elektrik

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 6 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang Konfigurasi dan Komponen pemasangan Voltan Rendah (MSB,SSB, DB, JanakuasaTunggu Sedia, AMF Board) - Pemahaman tentang Operasi Pensuisan (Papan Suis Voltan Rendah dan Panel Suis Voltan Tinggi 11kV)	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang Konfigurasi dan Komponen pemasangan Voltan Rendah (MSB,SSB, DB, JanakuasaTunggu Sedia, AMF Board) - Pemahaman tentang Operasi Pensuisan (Papan Suis Voltan Rendah dan Panel Suis Voltan Tinggi 11kV)	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang Konfigurasi dan Komponen pemasangan Voltan Rendah (MSB,SSB,DB, JanakuasaTunggu Sedia, AMF Board) - Pemahaman tentang Operasi Pensuisan (Papan Suis Voltan Rendah dan Panel Suis Voltan Tinggi 11kV)	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang Konfigurasi dan Komponen pemasangan Voltan Rendah (MSB,SSB,DB, JanakuasaTunggu Sedia, AMF Board) - Pemahaman tentang Operasi Pensuisan (Papan Suis Voltan Rendah dan Panel Suis Voltan Tinggi 11kV)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 7 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang konfigurasi & komponen pemasangan Voltan Tinggi 11kV (Panel Suis(VCB, OCB,SF6),RMU, Transformer) - Pemahaman tentang Ganti Perlindungan dan keperluan penyelenggaraan.	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang konfigurasi & komponen pemasangan Voltan Tinggi 11kV (Panel Suis(VCB, OCB,SF6),RMU, Transformer) - Pemahaman tentang Ganti Perlindungan dan keperluan penyelenggaraan.	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang konfigurasi & komponen pemasangan Voltan Tinggi 11kV (Panel Suis(VCB, OCB,SF6),RMU, Transformer) - Pemahaman tentang Ganti Perlindungan dan keperluan penyelenggaraan.	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang konfigurasi & komponen pemasangan Voltan Tinggi 11kV (Panel Suis(VCB, OCB,SF6),RMU, Transformer) - Pemahaman tentang Ganti Perlindungan dan keperluan penyelenggaraan.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 8 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang peralatan/ mesin elektrik dan keperluan penyelenggaraan Penyelenggaraan Lampu Jalan - Pengenalan kepada sistem lampu jalan	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang peralatan/ mesin elektrik dan keperluan penyelenggaraan - Pemahaman kepada proses Troubleshooting - Analisa keputusan 'troubleshooting'	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang peralatan/ mesin elektrik dan keperluan penyelenggaraan - Pemahaman kepada proses Troubleshooting - Analisa keputusan 'troubleshooting'	Senggara Pepasangan Elektrik - Pemahaman tentang peralatan/ mesin elektrik dan keperluan penyelenggaraan - Pemahaman kepada proses Troubleshooting - Analisa keputusan 'troubleshooting'

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 9 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pengenalan kepada sistem lampu jalan • Pemahaman kepada spesifikasi LS-20 • Pemahaman kepada Arahan Teknik Jalan • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP)	Senggara Pepasangan Elektrik • Contoh Amalan Terbaik Senggara (Best Engineering Practices)" Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pengenalan kepada sistem lampu jalan • Pemahaman kepada spesifikasi LS-20	Senggara Pepasangan Elektrik • Contoh Amalan Terbaik Senggara (Best Engineering Practices)" Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pengenalan kepada sistem lampu jalan • Pemahaman kepada spesifikasi LS-20	Senggara Pepasangan Elektrik • Contoh Amalan Terbaik Senggara (Best Engineering Practices)" Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pengenalan kepada sistem lampu jalan • Pemahaman kepada spesifikasi LS-20

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 10 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Penyelenggaraan Lampu Isyarat • Pengenalan kepada sistem lampu isyarat • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP) Penyelenggaraan Lampu Isyarat	Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pemahaman kepada Arahan Teknik Jalan • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP)	Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pemahaman kepada Arahan Teknik Jalan • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP)	Penyelenggaraan Lampu Jalan • Pemahaman kepada Arahan Teknik Jalan • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MAINTENANCE MANAGEMENT] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.2A - 11 daripada 11

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Penyelenggaraan Lampu Isyarat • Pengenalan kepada sistem lampu isyarat • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP) Penyelenggaraan Lampu Isyarat	Penyelenggaraan Lampu Isyarat • Pengenalan kepada sistem lampu isyarat • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP) Penyelenggaraan Lampu Isyarat	Penyelenggaraan Lampu Isyarat • Pengenalan kepada sistem lampu isyarat • Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP) Penyelenggaraan Lampu Isyarat

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 1 daripada 8

6.3.1. MAINTENANCE MANAGEMENT [TAHAP 2]

i. Manual Prosedur Kerja Senggara Elektrik
Nyatakan:

- Skop dan Definisi Senggara
- Objektif Senggara
- Proses Kerja Utama Senggara
- Polisi Perlaksanaan Senggara
- Nyatakan piagam pelanggan untuk pembaikan kerosakan elektrik

ii. Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik

- Apakah Pelan Bisnes Senggara Tahunan (PBST), kenapa perlu PBST.
- Apakah perbezaan Aset Alih dan Aset Tak Alih Kerajaan
- Sebutkan kaedah Perolehan kerja senggara.
- Jika menerima aduan kerosakan (tripping), nyatakan langkah yang perlu diambil mengikut prosedur Jabatan
- Nyatakan perbezaan antara Senggara Kerosakan dan Senggara Pencegahan
- Sebutkan Tugas-tugas Khas di bawah tanggungjawab JKR Elektrik Negeri
- Apakah tujuan penyeliaan dilaksanakan?
- Sebutkan perkara yang perlu ada dalam proses penyerahan.
- Apakah kepentingan mendapatkan maklumbalas pelanggan/pengguna

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 2 daripada 8

iii. Pemahaman Arahan Kerja Senggara Elektrik

- Apakah ujian-ujian lazim?
- Nyatakan jenis-jenis / kategori kerosakan biasa elektrik?
- Apakah ujian yang perlu untuk mengesan kerosakan biasa?

iv. Senggara Pepasangan Elektrik

- Nyatakan susun atur MSB, SSB, DB dan Janakuasa Tunggu sedia secara ringkas.
- Nyatakan jenis-jenis alat perlindungan
- Sebutkan satu alat / mesin elektrik yang anda tahu dan nyatakan penyenggaraan yang perlu ke atas alat tersebut

v. Penyelenggaraan Lampu Jalan

- Nyatakan komponen sistem lampu jalan
- nyatakan kaedah mengukur pencahayaan jalan
- Nyatakan kaedah perlindungan yang diguna dalam sistem lampu jalan
- Nyatakan kaedah penanaman kabel bawah tanah
- Nyatakan kaedah pemasangan tiang lampu
- Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP) - Penyelenggaraan Lampu Jalan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 3 daripada 8

vi. Penyelenggaraan Lampu Isyarat

- Pengenalan kepada sistem lampu isyarat
- Nyatakan komponen dalam sistem lampu isyarat
- Punca-punca kerosakan biasa pada sistem lampu isyarat

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 4 daripada 8

6.3.2. MAINTENANCE MANAGEMENT [TAHAP 3]

i. Polisi Perlaksanaan Senggara

- Nyatakan 4 kitar hayat asset

ii. Pemahaman Prosedur Kerja Senggara Elektrik

- Huraikan Pelan Bisnes Senggara Tahunan (PBST) dan Anggaran Pelan
- Nyatakan langkah dan prosedur pendaftaran Aset Tak Alih Kerajaan
- Nyatakan kaedah menyelaraskan belanjawan selepas menerima peruntukan.
- Sebutkan kaedah Perolehan kerja senggara dan huraikan had nilai perolehan.
- Nyatakan Gred kontraktor yang bersesuaian.
- Nyatakan langkah-langkah bagi mengelak berlakunya aduan berulang.
- Nyatakan kelebihan dan kekurangan antara Senggara Kerosakan dan Senggara Pencegahan
- Nyatakan keperluan melaksanakan penyenggaraan berjadual mengikut kitar hayat asset
- Apakah elemen-elemen keselamatan yang perlu diambilkira dalam melaksanakan pemasangan sementara.
- Apakah penyelesaian anda sekiranya diminta untuk melaksanakan pemeriksaan di premis bukan di bawah tanggungjawab JKR.
- Apakah kaedah-kaedah penyeliaan berkesan untuk menjamin kualiti pembinaan.
- Apakah perkara-perkara yang perlu diambilkira sebelum sesuatu kerja disahkan siap, berfungsi dan selamat.
- Huraikan perkara yang perlu ada dalam proses penyerahan.
- Apakah usaha-usaha anda untuk mendapatkan maklumbalas positif dari pelanggan/pengguna

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 5 daripada 8

- Huraikan sumber-sumber data dalam membuat analisa kerosakan berdasarkan prosedur senggara elektrik.
- Nyatakan tindakan yang perlu dibuat jika berlaku kebakaran pada MSB.

iii. Pemahaman Arahan Kerja Senggara Elektrik

- Apakah ujian-ujian lazim? Huraikan satu daripadanya.
- Nyatakan keadaan yang perlu ujian pbumian dijalankan.

iv. Senggara Pepasangan Elektrik

- Huraikan perbezaan kategori MSB (Form).
- Mengapa diskriminasi (discrimination) diperlukan Antara MSB, SSB dan DB.
- Nyatakan jenis transformer dan kelebihan dan kekurangan dari aspek senggara
- Nyatakan prosedur dan langkah-langkah keselamatan sebelum memulakan kerja "shutdown" bekalan.
- Apakah geganti yang paling sesuai untuk motor 3 fasa. Kenapa?
- Nyatakan jenis-jenis janakuasa dan keperluan mengadakannya.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 6 daripada 8

v. Penyelenggaraan Lampu Jalan

- Nyatakan kesan kejatuhan voltan pada sistem lampu jalan
- Nyatakan jenis kawalan suis pada sistem lampu jalan
- Huraikan kaedah mengukur pencahayaan lampu jalan.
- Nyatakan kaedah perlindungan yang diguna dalam sistem lampu jalan. Huraikan kelebihan dan kekurangannya
- Nyatakan langkah-langkah mengelak kecurian kabel lampu jalan dan lain-lain aksesori.
- Nyatakan kaedah penyambungan kabel bawah tanah lampu jalan
- Pemahaman Garis Panduan Piawai (SOP) - Penyelenggaraan Lampu Jalan

vi. Penyelenggaraan Lampu Isyarat

- Huraikan komponen yang biasa rosak pada sistem lampu isyarat
- Nyatakan langkah-langkah pembaikan sekiranya lampu isyarat mengalami kerosakan.
- Apakah teknologi terkini yang boleh digunakan untuk memberi amaran kerosakan.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 7 daripada 8

6.3.3. MAINTENANCE MANAGEMENT [TAHAP 4]

- Anda adalah seorang Pengurus Fasiliti Bangunan, huraikan jenis-jenis penyenggaraan elektrik yang perlu dalam memastikan sistem elektrik di bangunan tersebut dalam keadaan baik dan selamat.
- Anda menerima satu aduan kerosakan yang bukan di bawah tanggungjawab anda, nyatakan langkah penyelesaian yang perlu anda ambil bagi memastikan aduan pelanggan tersebut dikendali dengan sempurna.
- Pejabat anda dimaklumkan dengan satu berita kemangkatan DYMM sultan di negeri anda. Apakah prosedur yang digunakan dan huraikan langkah-langkah pengendalian majlis kemangkatan tersebut.
- Anda telah menerima arahan untuk pemasangan 'retrofit' lampu jalan baru jenis LED. Nyatakan langkah penyelesaian anda.
- Huraikan apa yang dimaksudkan dengan kos kitar hayat asset.
- Huraikan kaedah-kaedah mengurangkan kos penyenggaraan dalam pengurusan fasiliti.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 10.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MAINTENANCE MANAGEMENT]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S10.3 - 8 daripada 8

6.3.4. MAINTENANCE MANAGEMENT [TAHAP 5]

- Apakah pendapat anda mengenai kenyataan 'First Class Construction Third Class Maintenance" dari perspektif pengurusan fasiliti.
- Mengapa perlu untuk diadakan VM/VE dalam projek kerajaan.
- Huraikan kepentingan mengambilkira (Return of Investment) ROI dalam setiap fasa kitar hayat asset
- Selaras dengan dasar hijau dan melestarikan penggunaan tenaga Negara, anda sebagai seorang pengurus bangunan / HOPT boleh mengambil inisiatif dalam menyokong dasar tersebut. Huraikan.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 11.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S11.1 - 1 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Pengenalan Geganti Perlindungan ✓ Keperluan geganti dalam sistem perlindungan ✓ Konsep dan prinsip perlindungan ✓ Transformer Voltan ✓ Transformer Arus	1. Be able to understand : ✓ Pengenalan Geganti Perlindungan ✓ Keperluan geganti dalam sistem perlindungan ✓ Konsep dan prinsip perlindungan ✓ Transformer Voltan ✓ Transformer Arus	1. Be able to understand : ✓ Pengenalan Geganti Perlindungan ✓ Keperluan geganti dalam sistem perlindungan ✓ Konsep dan prinsip perlindungan ✓ Transformer Voltan ✓ Transformer Arus	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 11.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S11.1 - 2 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Over Current Relay and earth Fault relay ✓ Keperluan diskriminasi pada relay ✓ Penatahan dan Kaedah Kalibrasi Geganti perlindungan	1. Be able to understand : ✓ Over Current Relay and earth Fault relay ✓ Keperluan diskriminasi pada relay ✓ Penatahan dan Kaedah Kalibrasi Geganti perlindungan	1. Be able to understand : ✓ Over Current Relay and earth Fault relay ✓ Keperluan diskriminasi pada relay ✓ Penatahan dan Kaedah Kalibrasi Geganti perlindungan	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2 - 1 daripada 6

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Electrical Protection System			
DEFINITION	Ability to understand and apply knowledge and skills on standard practices in calibrating and setting of protective devices in electrical installation. Ability to interpret result (analytical).			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRES	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2 - 2 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE KURSUS/BENGKEL		- Kursus asas rekabentuk - Kursus asas perlindungan elektrik	- Kursus perlindungan elektrik (pertengahan) - Taklimat perlindungan (dianjurkan oleh LV Control)	Taklimat perlindungan (dianjurkan oleh LV Control)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2 - 3 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Buku asas pendawaian elektrik - Peraturan IEEE - Panduan teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia	- Buku asas pendawaian elektrik - Peraturan IEEE - Panduan teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik - Jpedia	- Buku asas pendawaian elektrik - Peraturan IEEE - Panduan - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia	
		DVD taklimat Spesifikasi LS1			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2 - 4 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- HODT Projek - WPP (state)	- HODT Projek - WPP (state) - flying squad - Kumpulan bidang kepakaran (HQ)	- HODT Projek - WPP (state) - flying squad - Kumpulan bidang kepakaran (HQ) - JK penilai spesifikasi	
	PRESENTER			- MPT - SOC - Persidangan dalaman/luaran	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2 - 5 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER		Kursus/taklimat (dalaman)	Kursus/taklimat (luaran dan dalaman)	
	PENGLIBATAN	FAT	- Flying squad - Auditan Projek	- Flying squad - Auditan Projek	
	MENTOR MENTEE	Understudy program	Mentor	Mentor	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2 - 6 daripada 6

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	DIALOG			Dialog dengan TNB/Persatuan Kontraktor	
	PANEL PENILAI				
	AUDITOR		- SPB - OHSAS - Projek	Lead Auditor SPB	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2A - 1 daripada 2

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Penatahan dan Kalibrasi Geganti Perlindungan • Pengenalan Geganti Perlindungan • Keperluan geganti dalam sistem perlindungan • Konsep dan prinsip perlindungan	Penatahan dan Kalibrasi Geganti Perlindungan • Pengenalan Geganti Perlindungan • Keperluan geganti dalam sistem perlindungan • Konsep dan prinsip perlindungan	Penatahan dan Kalibrasi Geganti Perlindungan • Pengenalan Geganti Perlindungan • Keperluan geganti dalam sistem perlindungan • Konsep dan prinsip perlindungan	Penatahan dan Kalibrasi Geganti Perlindungan • Pengenalan Geganti Perlindungan • Keperluan geganti dalam sistem perlindungan • Konsep dan prinsip perlindungan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.2A - 2 daripada 2

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Penataan dan Kalibrasi Gganti Perlindungan - Transformer Voltan, Transformer Arus - Over Current Relay and earth Fault relay - Keperluan diskriminasi pada relay - Penataan dan Kaedah Kalibrasi Gganti Perlindungan	Penataan dan Kalibrasi Gganti Perlindungan - Transformer Voltan, Transformer Arus - Over Current Relay and earth Fault relay - Keperluan diskriminasi pada relay - Penataan dan Kaedah Kalibrasi Gganti Perlindungan - Analisa keputusan ujian penataan	Penataan dan Kalibrasi Gganti Perlindungan - Transformer Voltan, Transformer Arus - Over Current Relay and earth Fault relay - Keperluan diskriminasi pada relay - Penataan dan Kaedah Kalibrasi Gganti Perlindungan - Analisa keputusan ujian penataan	Penataan dan Kalibrasi Gganti Perlindungan - Transformer Voltan, Transformer Arus - Over Current Relay and earth Fault relay - Keperluan diskriminasi pada relay - Penataan dan Kaedah Kalibrasi Gganti Perlindungan - Analisa keputusan ujian penataan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.3 - 1 daripada 5

6.3.1. ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM [TAHAP 2]

- i. Pengenalan Geganti Perlindungan
 - Apa itu geganti perlidungan
 - Namakan jenis-jenis geganti perlindungan
- ii. Keperluan geganti dalam sistem perlindungan
 - Mengapa geganti perlindungan diperlukan di dalam sistem elektrik
- iii. Konsep dan prinsip perlindungan
 - Apakah ciri2 asas perlindungan
- iv. Transformer Voltan, Transformer Arus
 - Namakan jenis2 CT
- v. Over Current Relay and earth Fault relay
 - Untuk apa Over Current Relay digunakan
 - Untuk apa Earth Fault Relay digunakan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.3 - 2 daripada 5

- vi. Keperluan diskriminasi pada relay
 - Kenapa diskriminasi diperlukan.
- vii. Penatahan dan Kaedah Kalibrasi Gganti perlindungan
 - Kenapa penatahan dan kalibrasi diperlukan pada geganti perlindungan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.3 - 3 daripada 5

6.3.2. ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM [TAHAP 3]

- i. Pengenalan Geganti Perlindungan
 - Namakan jenis-jenis geganti perlindungan dan terangkan fungsi2nya.
- ii. Keperluan geganti dalam sistem perlindungan
 - Terangkan kepentingan geganti dalam sistem perlindungan
- iii. Konsep dan prinsip perlindungan
 - Jelaskan konsep dan prinsip geganti perlindungan beroperasi
- iv. Transformer Voltan, Transformer Arus
 - Namakan jenis2 CT dan terangkan fungsi CT tersebut
 - Bagaimana pemilihan CT dibuat dalam rekabnetuk elektrik
- v. Over Current Relay and earth Fault relay
 - Terangkan kegunaan Over Current Relay dan Earth Fault Relay

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.3 - 4 daripada 5

- vi. Keperluan diskriminasi pada relay
 - Terangkan diskriminasi dalam sistem elektrik.
- vii. Penatahan dan Kaedah Kalibrasi Geganti perlindungan
 - Berapakah kekerapan mesti dibuat untuk penatahan dan kalibrasi geganti perlindungan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 11.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S11.3 - 5 daripada 5

6.3.3. ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM [TAHAP 4]

- Pihak JKR menerima aduan kerosakan berkenaan dengan kejadian tripping yang berulang pada papan suis utama. Apakah tindakan yang perlu dibuat bagi memastikan perkara ini tidak berulang.
- Dalam sesuatu projek, jurutera perkhidmatan telah mengemukakan laporan yang mengandungi nilai tatahan dan diskriminasi pada relay di setiap papan suis. Bagaimana hendak menilai laporan sebelum diluluskan

6.3.4. ELECTRICAL PROTECTION SYSTEM [TAHAP 5]

-



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 12.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S12.1 - 1 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able: ✓ Understand electrical layout and schematic drawing ✓ Verify construction drawing ✓ Coordinate other discipline drawing ✓ Determine cable route, trenching and ducting ✓ Verify as-built drawing	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ electrical layout and schematic drawing ✓ Verify construction drawing ✓ Coordinate other discipline drawing ✓ Determine cable route, trenching and ducting ✓ Verify as-built drawing	1. Be able to anticipate, react and respond on : 1. Type of testing of Wiring system 2. Inspection on equipment and installation 3. Understand of coordinated drawings 4. Project Management	1. Be able to anticipate, react, respond, analyze and diagnose on: ✓ up to date design on new technologies development ✓ revised on JKR specification due to new requirement 2. Auditing and analyse on management 3. Technical Advice for Public Work Ministry



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 12.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S12.1 - 2 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
2. Be able to understand : ✓ Electrical Supply Act & Electrical Regulation ✓ JKR Specification (LS1-LS20) 3. Be able to understand wiring system: ✓ type cable such as underground cable ✓ wiring system and accessories	2. Be able to apply and interpret JKR standards and specifications:- ✓ LS1 to LS20 ✓ Panduan Teknik ✓ Sistem Pengurusan Bersepadu	2. Be able to diagnose problem regarding: ✓ low voltage installation 3. Be able to review any changes on design of electrical installation 4. Implement and verify testing and commissioning as per specifications and regulations.	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 12.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S12.1 - 3 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
3. Be able to carried out electrical visual and installation inspection including switchboard inspection based on specification, guideline act and regulation and other norms	3. Be able to review selection of equipment such lighting fitting, type of cable, protection, circuit breaker, relay and others. Also design and drawing of electrical installation based on specification and scope 4. Be able to review project management ✓ MYSPATA ✓ SKALA ✓ CPM		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.1 - 4 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
4. Be able to carried out electrical visual and installation inspection including switchboard inspection based on specification, guideline act and regulation and other norms	5. Be able to understanding local authority requirement ✓ TNB, TM, UBBL, ST 6. Conduct and implement testing and commissioning as per contract.		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 1 daripada 7

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Electrical Work Supervision			
DEFINITION	Ability to interpret electrical requirement and setting quality benchmark for the works on site. Ensuring compliance of quality installation according to JKR Specification, best engineering practices and use latest technology. Be able to understand on project monitoring tools. Identify and resolve problem occurring on site regarding electrical matter. Ability to apply testing knowledge and skill on procedures and parameters that required for such equipment or installation. Be able to advice on alternative method on how to achieve those parameter required. Ability to conduct testing and commissioning standard procedures. Ability to understand and apply knowledge and skills on standard practices in calibrating and setting of protective devices in electrical installation. Ability to interpret result (analytical).			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 2 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus Asas Rekabentuk - Kursus Spesifikasi LS1 - Kursus Perlindungan Kilat - Kursus Asas Pendawaian - Kursus SPB	- Kursus Penyeliaan Projek bagi P&P - Kursus Ujian-Ujian Lazim - Kursus Perlindungan Elektrik - Kursus Rekabentuk Jalan - Rekabentuk Sistem Voltan Tinggi - Kursus Energy Efficiency - Pengurusan Kontrak	Accreditation Project Manager	Accreditation Project Manager

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 3 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE KURSUS/BENGKEL			- Project Management Tools: SKALA, MYSPATA. - Kursus Akta & Peraturan Elektrik		
		EPSA (INTAN) - Asas Pencercaan			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 4 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Buku Asas Pendawaian Elektrik - Peraturan IEEE - Panduan Teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia	- Buku Asas Pendawaian Elektrik - Peraturan IEEE - Panduan Teknik - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Jpedia	- Jpedia - Jcaf - MV & HT Installation Principles (Library)	- Jpedia - Jcafe - MV & HT Installation Principles (Library)
		DVD Taklimat Spesifikasi LS1 (Library)			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 5 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- Ahli KIK - HODT Projek	- Ketua KIK - HODT Projek - Ahli Flying Squad - Kumpulan Bidang Kepakaran - JK Penyediaan Standard	- Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - JK Penilai Spesifikasi - JK Design Verivication - Berkongsi/sampaikan hasil kerja - IEM/BEM Members	- Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - JK Penilai Spesifikasi - JK Design Verivication - Berkongsi/sampaikan hasil kerja - IEM/BEM Members
	PRESENTER	Perbentangan Design Verification Committee	- AJK Perolehan kepada Agensi luar - Mempengerusi mesyuarat	- MPT - SOC - Persidangan dalaman/Luar	- MPT - SOC - Persidangan dalaman/Luar

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 6 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER	Fasilitator Kursus Dalam	- Kursus Luar - Kursus Dalam - Jabatan luar	Jabatan diluar JKR	Jabatan diluar JKR
	PENGLIBATAN	- Audit rekabentuk (dalam) - Factory Acceptance Test (FAT)	- Flying Squad - Auditan Projek	- Head Of Design Team - JK Verification Design - Penggubal silibus bidang elektrik	- Head Of Design Team - JK Verification Design - Penggubal silibus bidang elektrik
	MENTOR MENTEE	Understudy Program	Mentor	Mentor	Mentor

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2 - 7 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	DIALOG				Dialog bersama TNB, Telekom dan Suruhanjaya Tenaga
	PANEL PENILAI			Panel Interview	Panel Interview
	AUDITOR	SPB	- SPKB - OHSAS - Projek	Lead Auditor SPB	Lead Auditor SPB

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 1 daripada 23

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Specification LS2 to LS 20 HT Switchgear Testing • Testing of Transformer and HT gear • Attend FAT at least 4 times under supervision • Understanding the operation of HT gear • Understanding of HT testing procedure and test result parameters.	• Understanding of Drawing ○ Prepare basic electrical design for 3-phase 60A installation) • Under supervision working at least 3 project: ○ General – Familiar	• PMBOK LATEST EDITION • Certified Project Manager • Pengurusan Aset	• PMBOK LATEST EDITION • Certified Project Manager • Pengurusan Aset

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 2 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Rekabentuk Asas Elektrik • Akta Bekalan Elektrik 1990 • Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 (Bahagian I hingga V) • Amalan Kejuruteraan Elektrik (IEE & IEC) • Spesifikasi Kerja Elektrik (L-S1 - L-S20) • Pencercaan	• Under supervision working at least 3 project: ○ Schematic Diagram interpretation. Understanding of electrical wiring diagram and electrical lay out ○ Verifying the construction drawing correctly		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 3 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Rekabentuk Asas Elektrik • Panduan Teknik CKE • Peraturan IEEE • Sistem Pendawaian • Papan Suis dan Perkakasan Suis • Pengiraan Beban Elektrik • Sistem Pembumian & Perlindungan Kilat	• Under supervision working at least 3 project ○ Understanding the control circuit for Bomba, motor control, starter switch, 2 way switch, intermediate switch ○ Coordinated drawing - able to interpret the drawing and coordinate with other discipline.		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 4 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Rekabentuk Elektrik • Perolehan • Jenis Bekalan & Keperluan Ruang • Power Factor Correction • Generator set & UPS • Compound & Street Lighting	○ Identify and determine correctly cable and submain route, trenching and ducting for switch room, gen set room ○ Identify and determine correctly TNB P/E, cable entry and outgoing, cable and ducting crossing. • Must attend LS-1 course (3 days)	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 5 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Lampu Jalan • Maklumat Mengenai 'Road Profile' • Penentuan Skop Elektrik • Penentuan 'Lighting Class' • Dapatkan Data Fotometri Dari Pembekal • Semak Output Data Fotometri Untuk Mengesahkan Kriteria 'Lighting Class' Dipenuhi	• LS1 ○ General ○ Switchboards ○ Distribution Boards and Consumer Units ○ Switchgears ○ Protection Relays ○ Measuring instruments and Accessories ○ Surge Protection Devices ○ Busbar Trunkings ○ System of Wiring ○ Wiring accessories ○ Luminaires	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 6 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Lampu Jalan - Susunatur Lampu Jalan Berdasarkan 'Road Profile' - Pengiraan Susutan Voltan - Pemilihan Saiz Kabel - Menentukan Rekabentuk 'Feeder Pillar' - Penyenggaraan Lampu Jalan	- LS1 - Ceiling Fans - Earthing - Labeling - Labelling - Switchroom - Testing , Test Instruments and Test Certificates - Service and Maintenance - Shop Drawings, As Installed Drawings, Manual and Tools - Attend wiring courses 4 days		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 7 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Lukisan Elektrik Aplikasi AUTOCAD - Lukisan Elektrik - Pemahaman Lukisan Disiplin Lain	- Understanding type of cable (eg. XLPE, UPVC, Armoured Cable):- - Wiring system (eg. Surface, conceal conduit) - Wiring Accessories (eg. Connector, junction box, cable lux, sleeve etc) - Mock up - Identify space factor for cable trunking, conduit and cable tray.		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 8 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Usage of EMAL:- ○ Approved material on site ○ Analyzing sample of material • Must work under supervisor directly in project supervision for at least 2 years • Visual inspection:- ○ Able to determine poor workmanship such as termination of DB, earthing, SSB, DB transformer etc.)	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 9 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
•	• Visual inspection:- ○ Able to determine the cable jointing and understand type of joint used. ○ Usage of proper accessories ○ Suspension of electrical item independently according to specification (luminaires, fan, trunking etc.) ○ Estatic value in accordance with architecture work	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 10 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Inspection of Installation (Specification):- ○ installation of trunking, ducting, conduit, cable tray ○ Method of installation of electrical item ○ Hanging of luminaires ○ Hanging of fan ○ Quality of termination ○ Labeling of MSB, DB, Consumer Unit ○ Installation of Luminaires	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 11 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Inspection of Installation (Specification):- ○ Installation Fan ○ Installation and Termination of earthing system ○ Usage of flexible conduit ○ Installation of trunking, conduit and cable tray	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 12 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	● Main Switch Room Inspection:- ○ Signages ○ Rubbermat ○ Electrical Diagram ○ Integrated Earthing System ○ Trenching ● Main Switch Room Inspection (External Inspection):- ○ Underground cable installation ○ Compound lighting inspection	●	●

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 13 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Main Switch Room Inspection (External Inspection):- ○ Feeder pillar inspection ○ Conduit installation before concreting • Electrical Supply Application :- ○ Application of Electrical Supply	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 14 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Electrical Supply Application :- ○ Using the correct form for TNB application. ○ Calculation of Maximum Demand (MD),TCL • Testing of wiring system:- ○ Testing and commissioning ○ Able to perform the various of testing	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 15 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Testing of wiring system:- ○ To attend testing course ○ Visual inspection ○ Perform field inspection under supervision at least 3 project ○ Continuity test ○ RCD test ○ Insulation test ○ Earth continuity test ○ Polarity test ○ Ring circuit continuity test	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 16 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Testing of wiring system:- ○ lux meter ○ Protection relay , setting and calibration ○ Analyze the testing result ○ Record and copies of Proficiency Certification	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 17 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Factory Acceptance Test (FAT):- ○ Attend FAT at least 4 times under supervision ○ MSB (Main Switch Board) ○ Identify the type and class of switchboard. ○ Understanding switchboard operation	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 18 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Factory Acceptance Test (FAT):- ○ Understanding and able to comment the Shop Drawing/Construction Drawing according to specification. ○ Understanding the type of testing on switchboard and the acceptance parameter	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 19 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Generator / UPS Testing):- ○ Attend FAT at least 4 times under supervision ○ Understanding the gen set /UPS operation including the engine, alternator and AMF Board.	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 20 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Generator / UPS Testing):- ○ Understanding the procedure of gen set /UPS testing, determine of load bank ○ Verify As Built Drawing • As Built Drawing, Operation & Manual (O&M) - verifying	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 21 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Project Management ○ SKALA application ○ Critical Path Method ○ Attending courses on the SKALA, CPM, SPK and Pengurusan Projek ○ Contract Mgmt. ○ Site evaluation ○ Application of SPK (MS ISO 9001:2000) ○ Post Contract Management ○	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 22 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Project Management ○ Coordination with other discipline (Mech, Arkitek, QS, Bangunan) • Akta dan Peraturan • Akta Bekalan Elektrik 1990 • Peraturan-Peraturan Elektrik 1994	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.2A - 23 daripada 23

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	• Spesifikasi Jabatan LS1-LS20 • Panduan Teknik CKE • Peraturan IEEE	•	•

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.3 - 1 daripada 4

6.3.1. ELECTRICAL WORKS SUPERVISION [TAHAP 2]

- i. Rekabentuk Asas
 - Nyatakan maklumat atau perkara-perkara yang perlu diambil kira dalam merekabentuk pencahayaan dalam bangunan
 - Faktor-faktor penyenggaraan lampu yang perlu diambil kira
 - Faktor-faktor pemilihan saiz kabel
- ii. Akta, Peraturan & Spesifikasi
 - Nyatakan panduan, akta, standard dan spesifikasi yang digunakan dalam merekabentuk pemasangan sistem elektrik di bangunan?
- iii. Project Management Tools
 - Nyatakan alat bantu atau sistem dalam pemantauan dan pengawasan projek di tapak
 - Terangkan apakah kegunaan sistem MYSPATA

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.3 - 2 daripada 4

iv. Pengurusan Kontrak

- Nyatakan keperluan awalan sebelum kontraktor memasuki tapak projek.

v. Sistem Pengujian

- Nyatakan apakah sistem pengujian yang perlu dilaksanakan sebelum penyerahan projek.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.3 - 3 daripada 4

6.3.2. ELECTRICAL WORKS SUPERVISION [TAHAP 3]

- Apakah faktor-faktor yang boleh menyebabkan berlakunya renjatan elektrik (electric shock)?
- Terangkan penggunaan suis utama jenis 4 kutub dan kesesuaian menggunakan suis utama jenis 3 kutub dalam sistem bekalan elektrik litar tiga fasa ?

6.3.3. ELECTRICAL WORKS SUPERVISION [TAHAP 4]

- Apakah kaedah yang diperlukan dalam memastikan setiap tuntutan oleh pihak kontraktor tidak berlaku terlebih bayaran yang dibuat. Bagi mengelakkan surcaj keatas pegawai tersebut.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 12.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ELECTRICAL WORKS SUPERVISION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S12.3 - 4 daripada 4

6.3.4. ELECTRICAL WORKS SUPERVISION [TAHAP 5]

- Isu siling runtuh seringkali hangat diperbincangkan kebelakangan ini. Ini menyebabkan pihak kerajaan menanggung kerugian yang besar dalam membaikpulih kerosakan. Namun begitu punca sebenar kegagalan tersebut tidak diketahui. Pemasangan elektrik juga adalah sebahagian dalam sistem penggantungan siling. Dalam masa yang sama laporan Flying Squad juga seringkali menemukan isu penggantungan peralatan elektrik tidak dibuat dengan sempurna. Malah isu ini berlaku berulang kali pada setiap tapak projek yang dilawati. Apakah kaedah penyelesaian dalam menyelesaikan isu yang berulang-ulang ini.



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 13.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S13.1 - 1 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Incident Identification 1. Be able to understand: ✓ Forensic Engineering ✓ Forensic Electrical Engineering ✓ Standards (e.g. MS, MS IEC, IEC, BS, BS EN, dll), akta dan peraturan yang berkaitan dengan sistem atau bahan/barangan elektrik yang boleh dijadikan rujukan dalam kerja-kerja forensic	Incident Hypothesis and Information & Data Collecting 1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Membuat hypothesis awalan berdasarkan maklumat awalan yang diterima ✓ Berkemampuan untuk mendapatkan maklumat daripada pengadu dan saksi di tempat kejadian	Conducting of Analysis & Produce of Final Report 1. Be able to anticipate, react and respond on : ✓ Berkeupayaan memahami bagaimana cara untuk menganalisa data yang dikumpulkan (e.g. Root Cause Analysis, dll)	Source of Reference (Expert) 1. Be able to be source of reference: ✓ Berkeupayaan menghasilkan idea-idea baru dalam membuat penambahbaikan dalam proses kerja forensic ✓ Berkeupayaan menjadi rujukan kepada staf JKR dan agensi luar dalam skop kerja forensic



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 13.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S13.1 - 2 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Rekabentuk sistem elektrik dan fungsi bahan/barangan elektrik ✓ Mengenalpasti dan memahami flow chart skop kerja forensic ✓ Mengurus lawatan ke tapak kejadian	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Berkemampuan untuk mengumpul maklumat dan data melalui pemeriksaan secara visual inspection di tempat kejadian ✓ Berkemampuan untuk mengenal dan mengurus pengumpulan bahan bukti di tempat kejadian	1. Be able to anticipate, react and respond on : ✓ Berkeupayaan untuk menyemak dan membuat analisa terhadap semua lukisan, dokumen, rekod senggaraan, dll ✓ Berkemampuan untuk menganalisa data dan menterjemahkan keputusan ujian	Source of Reference (Expert) 2. Be able to be source of reference: ✓ Berkeupayaan memberi ceramah berkaitan Forensic Electrical Engineering kepada staf JKR atau agensi luar ✓ Berkemampuan untuk menghasilkan Journal Paper berkaitan Forensic Electrical Engineering (not compulsory)



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 13.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S13.1 - 3 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Berkemampuan untuk menyemak dokumen sokongan (e.g. dokumen kontrak, as-built drawing, shop drawing, FAT report, maintenance report, dll) di tempat kejadian	1. Be able to anticipate, react and respond on : ✓ Berkemampuan untuk mencari dan mengenalpasti kajian yang boleh/mudah diperolehi ke atas kejadian yang serupa untuk dijadikan rujukan ✓ Berkemampuan untuk membuat hypothesis akhir berdasarkan analisa yang dijalankan	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 13.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S13.1 - 4 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Berkemampuan untuk menentukan jenis pengujian dan cara-cara melaksanakan ujian samada di tempat kejadian atau di makmal	1. Be able to anticipate, react and respond on : ✓ Berkemampuan untuk membuat kesimpulan terhadap punca kejadian dan menulis/mengeluarkan laporan lengkap berkaitan kejadian	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 1 daripada 7

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Forensic Analysis of Electrical System			
DEFINITION	i. Ability to identify the root cause of the faults in an installation including the material, products or component that fail or do not function as intended. Attendance of forensic training is compulsory. Ability to write a technical report ii. Ability to carry out the specific task such as inspecting and testing electrical installation for safety and reliability. Be able to critically analyze the testing data of acceptance testing, witness inspections, commissioning, power quality, load monitoring and thermal imaging. Ability to write a technical report, make recommendations, lesson learnt and present the findings			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 2 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Kursus Rekabentuk Sistem Elektrik (HT & LV) - Kursus Penyelenggaraan Sistem Elektrik - Kursus Asas Forensic Electrical Engineering - Kursus berkaitan standard dan spesifikasi	- Kursus Pengujian Sistem Elektrik - Kursus lanjutan penyelenggaraan sistem electri - Kursus lanjutan Forensic Electrical Engineering	- Kursus Cara Menganalisa Kegagalan sistem elektrik - Mengadakan lawatan sambil belajar ke agensi luar yang terlibat dengan aktiviti forensik (cth; BOMBA, ST, JAB. KIMIA, dll)	- Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/, http://www.owensforensic.com) - Membaca/merujuk Technical Journal/ Paper (e.g. www.ieee.org)
			Mengadakan lawatan sambil belajar ke agensi luar yang terlibat dengan aktiviti forensik (cth; BOMBA, ST, JAB. KIMIA, dll)		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 3 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING		- Buku Akta Bekalan Elektrik 1990 - Buku Peraturan-peraturan Elektrik 1994 - Standards (e.g MS, MS IEC, IEC, BS, BS EN, dll)	- Buku Akta Bekalan Elektrik 1990 - Buku Peraturan-peraturan Elektrik 1994 - Standards (e.g MS, MS IEC, IEC, BS, BS EN, dll)	Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/, http://www.owensforensic.com)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 4 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/, http://www.owensforensic.com)	- Membaca/merujuk Technical Journal/ Paper (e.g. www.ieee.org) - Buku teknikal berkaitan forensic electrical engineering	- Membaca/merujuk Technical Journal/ Paper (e.g. www.ieee.org) - Buku teknikal berkaitan forensic electrical engineering	
			Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/, http://www.owensforensic.com)		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 5 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	Ahli pasukan forensik	Ahli pasukan forensik	Ketua pasukan forensik	Subject matter expert forensic electrical engineering
	TRAINER	Membantu siasatan forensik	Membantu siasatan forensik	Menyediakan laporan lengkap siasatan kes	Membuat pembentangan hasil siasatan kepada pihak atasan sekiranya perlu

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 6 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER				
	PENGLIBATAN				
	MENTOR MENTEE	Understudy Program (mentee)	Understudy Program (mentee)	Understudy Program (mentee)	Understudy Program (mentee)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2 - 7 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	DIALOG				
	PANEL PENILAI				
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2A - 1 daripada 4

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Forensic Engineering - Memahami definasi Forensic Engineering - Memahami definasi Forensic Electrical Engineering - Berpengetahuan dari segi standards (e.g. MS, MS IEC, IEC, BS, BS EN, dll), keselamatan dan undang-undang/akta yang berkaitan dengan kerja-kerja forensik.	Incident Hypothesis - Berkeupayaan membuat hypothesis awalan ke atas kejadian berdasarkan kepada maklumat awalan yang diterima Information & Data Collecting - Berkemampuan untuk mendapatkan maklumat daripada pengadu yang membuat aduan dan saksi di tempat kejadian	Conducting of Analysis & Produce of Final Report - Berkeupayaan memahami bagaimana cara untuk menanalisa data yang dikumpul e.g Analisis punca kejadian (Root Cause Analysis),dll. - Berkemampuan untuk menganalisa dan menterjemah (interpret) keputusan ujian..	Source of Reference(Expert) - Berkemampuan untuk menghasilkan idea-idea baru dalam membuat penambahbaikan dalam proses kerja forensik berdasarkan teknologi terkini - Menjadi sumber rujukan kepada agensi dalaman dan luaran

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2A - 2 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Forensic Engineering - Berpengetahuan tentang sistem dan bahan/barangan elektrik Incident Identification - Berkemampuan untuk mengenalpasti dan memahami flow chart proses kerja forensic - Berkemampuan untuk mengambil tindakan dan menguruskan lawatan ke tapak kejadian	Information & Data Collecting - Berkemampuan untuk mengumpul maklumat & data melalui pemeriksaan secara visual inspection di tapak kejadian - Berkemampuan untuk mengenal dan mengurus pengumpulan bahan bukti di tempat kejadian	Conducting of Analysis & Produce of Final Report - Berkemampuan mencari dan mengenalpasti kajian yang boleh/mudah diperolehi keatas kejadian yang serupa untuk dijadikan rujukan. - Berkemampuan menyemak dan membuat analisa terhadap lukisan as built, dokumen dan rekod-rekod senggaraan, dll	Source of Reference(Expert) Berkemampuan untuk memberi ceramah berkaitan Forensic Electrical Engineering kepada staf JKR atau agensi luar

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2A - 3 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Information & Data Collecting Berkemampuan untuk menyemak dokumen sokongan (e.g. dokumen kontrak, as-built drawing, shop drawing, FAT report, maintenance report, dll) di tempat kejadian dalam usaha untuk mengumpul data	Conducting of Analysis & Produce of Final Report - Berkemampuan membuat pengesahan hipotesis akhir berdasarkan analisa yang dibuat/laksana - Berkemampuan untuk membuat kesimpulan terhadap punca kejadian dan menulis/mengeluarkan laporan lengkap berkaitan kejadian	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.2A - 4 daripada 4

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	Information & Data Collecting Berkemampuan untuk menentukan jenis pengujian dan cara-cara melaksanakan ujian samada di tempat		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.3 - 1 daripada 3

6.3.1. FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM [TAHAP 2]

- Apakah yang anda faham dengan Forensic Engineering dan Forensic Electrical Engineering?
- Sebutkan tiga (3) standard yang boleh dijadikan rujukan dalam siasatan kes forensik yang melibatkan pemasangan bahan/barangan elektrik
- Apakah yang perlu dilakukan sekiranya anda menerima aduan daripada pihak pelanggan berkenaan kebakaran bahan/barangan elektrik di dalam projek kendalian JKR?
- Apakah kaitan standard, akta dan spesifikasi JKR semasa anda melaksanakan kerja-kerja forensik
- Apakah yang anda faham berkaitan SOP forensik yang telah dibangunkan?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.3 - 2 daripada 3

6.3.2. FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM [TAHAP 3]

- Apakah maklumat yang anda perlukan di dalam membuat hypothesis awalan?
- Sebutkan dan jelaskan dua (2) kaedah yang paling asas anda boleh lakukan di tempat kejadian semasa melakukan aktiviti pengumpulan data?
- Apakah dokumen-dokumen yang boleh anda perolehi daripada tempat kejadian di dalam membantu anda untuk mengenalpasti punca kejadian?
- Apakah persediaan yang perlu anda lakukan sekiranya diminta untuk datang ke tempat kejadian bagi menyiasat sesuatu kes yang dilaporkan?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 13.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S13.3 - 3 daripada 3

6.3.3. FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM [TAHAP 4]

- Anda sedang menjalankan siasatan forensik bagi kes kebakaran bahan/barangan elektrik di dalam projek kendalian JKR dan mendapati bahan/barangan tersebut tiada kelulusan JKR tetapi dinyatakan di dalam kontrak. Semasa di dalam proses menyiapkan laporan penemuan punca kemalangan tersebut berlaku, anda menerima arahan agar tidak menyatakan bahawa bahan/barangan tersebut tiada kelulusan daripada JKR di dalam laporan yang akan dikeluarkan nanti. Sila jelaskan bagaimana anda menangani situasi ini.

6.3.4. FORENSIC ANALYSIS OF ELECTRICAL SYSTEM [TAHAP 5]

- Anda adalah seorang Ketua Forensic dalam suatu siasatan kes kebakaran peralatan VT bagi peralatan HT switchgear yang mengalami kerosakan dan terbakar termasuk Fius HT pada salah satu dari dua(2) Feeder Incomer. Apabila siasatan dijalankan, hipotesis awalan menyatakan kerosakan ini berpunca dari switching transient dan juga kabel incomer ke meter TNB yang rosak dan menyebabkan terdapat kejanggalan bacaan pada meter TNB. Selepas itu pihak pelanggan dan TNB telah melaksanakan pembaikan kerosakan tanpa merujuk dan memaklumkan kes ini kepada Suruhanjaya Tenaga terlebih dahulu. Semasa perbincangan diadakan antara pihak TNB dan pelanggan, pihak TNB bahagian metering enggan mengakui kerosakan adalah berpunya dari kerosakan kabel ke meter TNB. Pihak pelanggan telah meminta perkhidmatan perundingan dari pihak tuan untuk menyelesaikan isu ini. Sila tuan perelaskan cara bagaimana isu ini dapat diselesaikan antara pelanggan, TNB dan ST. Berdasar kes ini, sila tuan perelaskan dengan lebih lanjut adakah pelanggan telah melakukan kesilapan ketika membuat pembaikan peralatan yang rosak tanpa merujuk kepada Suruhanjaya Tenaga terlebih dahulu ?



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 14.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S14.1 - 1 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material 1. Be able to understand: ✓ Pengenalan kepada spesifikasi JKR dan standards ✓ Tahu dan faham kegunaan Standard MS, MS IEC, IEC & BS, akta dan spesifikasi JKR yang berkaitan	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material 1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Berkemampuan memahami kegunaan Standard MS, MS IEC, IEC & BS, akta dan spesifikasi JKR yang berkaitan ✓ Mengenali bahan yang menepati standard.	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material 1. Be able to anticipate, react and respond such as: ✓ Berpengetahuan mendalam berkaitan standards, akta dan spesifikasi JKR yang berkaitan dengan bahan/barangan elektrik dan juga sistem pemasangan elektrik	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material 1. Be able to be source of reference: ✓ Menjadi sumber rujukan kepada staf JKR dan juga agensi luar ✓ Berkemampuan untuk mengajar atau memberi ceramah kepada staf JKR dan juga agensi luar



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 14.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S14.1 - 2 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Mengenalai bahan yang menepati standard ✓ Pengenalan kepada laporan ujian ✓ Pengenalan kepada pengujian yang perlu dijalankan ✓ Pengenalan kepada peralatan pengujian ✓ Pengenalan kepada type test & routine test	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Memahami isi kandungan Standard MS, MS IEC, IEC & BS, akta dan spesifikasi JKR yang berkaitan secara mendalam ✓ Memahami dan berupaya mengintrepetasi JKR spesifikasi, standard MS, MS-IEC, BS, akta dan yang berkaitan di dalam pengurusan bahan	1. Be able to anticipate, react and respond such as: ✓ Berkeupayaan membuat penambahbaikan terhadap spesifikasi JKR sediaada dan juga menghasilkan spesifikasi baru mengikut keperluan semasa ✓ Berkeupayaan menganggotai jawatankuasa penting samada di JKR atau agensi luar	1. Be able to be source of reference: ✓ Berkemampuan untuk mewakili JKR di dalam persidangan teknikal sekiranya perlu



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 14.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S14.1 - 3 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Pengenalan kepada makmal yang diiktiraf ✓ Pengenalan kepada bahan kawalan / tidak dikawal (ST / Product Certification) ✓ Mengetahui status standard yang digunapakai (Terkini / Tidak) ✓ Mengetahui arahan terkini bagi sesuatu bahan	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Memahami dan mengintrepetasi bahan dan ujian melalui standard yang berkaitan ✓ Berupaya mengenalpasti dan menganalisa keputusan type test agar mematuhi standard		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.1 - 4 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Pengenalan kepada laman web bahan (JMaL/EMAL) ✓ Mengetahui pendaftaran bahan / barangan elektrik ○ Yang dikawal oleh JKR. ○ Penyediaan sijil / surat gagal. ○ Input data dalam JMaL/EMAL	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Berupaya mengenalpasti dan menganalisa keputusan routine test agar mematuhi standard ✓ Mengenalpasti makmal yang diiktiraf ✓ Menganalisis dan mencari impak penggunaan bahan yang tidak menepati standard		



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 14.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S14.1 - 5 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
1. Be able to understand : ✓ Mengetahui impak penggunaan bahan yang tidak menepati standard ✓ Pengenalan kepada jenis pengujian yang perlu dijalankan kepada bahan/barangan elektrik di USPM (e.g. Mcb, Mccb,Ballast, dll) ✓ Pengenalan kepada peralatan pengujian.	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Boleh memproses pendaftaran bahan / barangan elektrik ✓ Boleh memeriksa sampel di makmal / di kilang ✓ Boleh membuat pengesyoran permohonan pendaftaran kepada Jawatan Kuasa Bahan (JKB)	✓	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 14.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S14.1 - 6 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Berupaya melaksanakan kerja pemeriksaan penggunaan bahan di tapak (Audit Flying Squad/bahan) ✓ Berupaya menganalisa hasil penemuan penggunaan bahan/barangan elektrik di tapak dan mengemukakan laporan lengkap		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 1 daripada 7

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Material Forensic & Quality Control			
DEFINITION	i. Ability to verify, quality evaluation and carry out testing as per requirement of procedure and laboratory in order to make sure that materials complied to the required standards, JKR specifications and that the manufacturing activities are in accordance to the required standards, JKR specifications, Registrar of Company Act and Electricity Regulations 1994 ii. Ability to investigate the failure of electrical product / material and ability to write technical report. Attendance of forensic course is compulsory			
SUBJECT TITLE / SYLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 2 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	- Taklimat teknikal daripada wakil pembekal/pengilang - Mengadakan lawatan sambil belajar ke makmal -makmal yang diiktiraf (cth; SIRIM, TNB, ST,dll) - Mengadakan sesi diskusi bersama pegawai yang lebih berpengalaman	- Taklimat teknikal daripada wakil pembekal/pengilang - Mengadakan lawatan sambil belajar ke makmal - makmal yang diiktiraf (cth; SIRIM, TNB, CIDB, ST,dll) - Mengadakan sesi diskusi bersama pegawai yang lebih berpengalaman - Mengadakan perbincangan ternikal bersama wakil pembekal/pengilang dan agensi luar berkaitan teknologi baru/terkini - Menghadiri kursus teknikal yang berkaitan samada dalaman atau luar	- Mengadakan perbincangan ternikal bersama wakil pembekal/pengilang dan agensi luar berkaitan teknologi baru/terkini - Menghadiri kursus teknikal yang berkaitan samada dalaman atau luar	Menghadiri kursus teknikal yang berkaitan samada dalaman atau luar

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 3 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	SELF LEARNING	- Buku/majalah teknikal dan standards - Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/)	- Buku/majalah teknikal dan standards - Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/) - Membaca/merujuk Technical Journal/ Paper (e.g. www.ieee.org)	- Buku/majalah teknikal dan standards - Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/) - Membaca/merujuk Technical Journal/ Paper (e.g. www.ieee.org)	- Website teknikal daripada internet (e.g. http://electrical-engineering-portal.com/) - Membaca/merujuk Technical Journal/ Paper (e.g. www.ieee.org)

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 4 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	- Ahli Urusetia JKB (UKBF) - Ahli Audit Flying Squad/Bahan	- Ahli Jawatankuasa Spesifikasi JKR - Ahli (J44)/ Ketua (J48) Audit Flying Squad/ Bahan (bagi skop bahan) - Ahli working group SIRIM - Ahli urusetia JKB	- Ahli working group SIRIM - Ahli Jawatankuasa Spesifikasi JKR - Ahli urusetia JKB	- Ahli Jawatan kuasa teknikal SIRIM - Ketua Urusetia JKB - Subject matter expert berkaitan bahan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 5 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	PRESENTER		- Pembentang kertas kajian di dalam JKB - Fasilitator (J48) Bengkel Audit Flying Squad/Bahan (skop bahan) - Fasilitator untuk penerangan kepada sistem JMaL/EMAL kepada setiap negeri	- Pembentang kertas kajian di dalam JKB - Fasilitator untuk penerangan kepada sistem JMaL/EMAL kepada setiap negeri	- Penceramah kepada JKR dan agensi luar - Pembentang kertas kajian kepada pihak pengurusan atasan sekiranya perlu
	LECTURER				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 6 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	PENGLIBATAN				
	MENTOR MENTEE	Understudy program (mentee)	Understudy program J44 (mentee)/J48 (mentor)		
	DIALOG				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2 - 7 daripada 7

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	DIALOG				
	PANEL PENILAI			•	• Sebutharga
	AUDITOR				

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2A - 1 daripada 6

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material. - Pengenalan kepada spesifikasi JKR dan standards - Tahu dan faham kegunaan - Standard MS, MS IEC, IEC & - BS & spesifikasi JKR yang berkaitan	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standard on material. - Berkeupayaan memahami kegunaan Standard MS, MS IEC, IEC & BS, akta dan spesifikasi JKR yang berkaitan - Mengenali bahan yang menepati standard	Berpengetahuan mendalam berkaitan standard, akta dan spesifikasi yang terlibat dengan bahan/barangan elektrik dan juga sistem pemasangan elektrik	- Menjadi sumber rujukan kepada staf JKR dan juga agensi luar. - Berkemampuan untuk mengajar atau memberi ceramah kepada staf JKR dan juga agensi luar. - Berkemampuan untuk mewakili JKR di dalam persidangan teknikal sekiranya perlu

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2A - 2 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material. • Mengenal bahan yang menepati Standard • Pengenalan kepada laporan ujian • Pengenalan kepada pengujian • Pengenalan kepada routine test	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standard on material. • Memahami isi kandungan standard MS, MS-IEC, IEC & BS, akta dan spesifikasi JKR yang berkaitan secara mendalam	• Berkeupayaan membuat penambahbaikan terhadap spesifikasi JKR sediaada dan juga menghasilkan spesifikasi baru mengikut keperluan semasa	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2A - 3 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material. • Pengenalan kepada makmal yang Diiktiraf • Pengenalan kepada bahan kawalan / tidak dikawal (ST / Product Certification) • Mengetahui status standard yang digunapakai (Terkini / Tidak)	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standard on material. • Memahami dan berupaya mengintrepetasi standard MS, MS-IEC, BS , akta dan spesifikasi yang berkaitan di dalam pengurusan bahan • Memahami dan mengintrepetasi bahan dan ujian melalui standard.		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2A - 4 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material. - Mengetahui arahan terkini bagi sesuatu bahan - Mengetahui impak penggunaan bahan yang tidak menepati standard	Application of regulations, codes, JKR Specifications and standard on material. - Berupaya mengenalpasti type test yang mematuhi standard - Berupaya mengenalpasti routine test yang mematuhi standard - Mengenalpasti makmal yang diiktiraf		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2A - 5 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material. • Mengetahui pendaftaran bahan / barangan elektrik ○ Yang dikawal oleh JKR. ○ Penyediaan sijil / surat gagal. ○ data dalam EMAL			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.2A - 6 daripada 6

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Application of regulations, codes, JKR Specifications and standards on material. • Pengenalan kepada jenis pengujian yang perlu dijalankan kepada bahan/ barangan elektrik di USPM (e.g. Mcb, Mccb,Ballast, dll) • Pengenalan kepada peralatan pengujian			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.3 - 1 daripada 4

6.3.1. MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL [TAHAP 2]

- Berikan contoh lima(5) bahan/barangan Elektrik mandatori dan bukan mandatori yang berdaftar di dalam JMAL/EMAL
- Berapa banyakah bahan/barangan elektrik yang boleh dilakukan pengujian di Makmal USPMA?
- Nyatakan perbezaan di antara permohonan baru dan pembaharuan bahan/barangan elektrik dan nyatakan tempoh permohonan tersebut.
- Nyatakan 3 nama makmal yang diiktiraf diperingkat antarabangsa yang boleh mengeluarkan laporan ujian?
- Sebutkan standard dan spesifikasi JKR yang diguna pakai dalam memproses bahan/barangan elektrik?
- Apakah perbezaan di antara type test dan routine test?
- Siapakah yang menganggotai Jawatankuasa Kelulusan Bahan (JKB)?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.3 - 2 daripada 4

6.3.2. MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL [TAHAP 3]

- Bagaimana untuk memastikan sesuatu laporan ujian yang dikemuka oleh pembekal/pengilang benar atau palsu?
- Apakah tindakan yang perlu diambil sekiranya didapati pembekal/pengilang mengemukakan dokumen palsu semasa permohonan pendaftaran bahan/barangan elektrik?
- Apakah yang perlu anda lakukan sekiranya pembekal/pengilang memberikan sesuatu hadiah dalam usaha memengaruhi anda untuk meluluskan sesuatu permohonan?
- Sekiranya anda terlibat dalam aktiviti Audit Flying Squad dan menjumpai penggunaan bahan/barangan elektrik yang tidak berdaftar di tapak projek. Apakah tindakan yang perlu anda lakukan?
- Apakah tindakan yang perlu diambil sekiranya anda menjumpai penggunaan bahan/barangan elektrik yang berdaftar di tapak projek tetapi tidak mengikuti/memenuhi spesifikasi sepertimana yang telah diluluskan semasa proses pendaftaran?
- Jelaskan secara detail proses pendaftaran bahan/barangan elektrik?
- Jelaskan apakah aktiviti yang anda lakukan semasa melawat kilang yang merupakan salah satu proses dalam pendaftaran bahan/barangan elektrik?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.3 - 3 daripada 4

- Apakah hubung-kait suruhanjaya Tenaga (ST) dan SIRIM dengan proses pendaftaran bahan/barangan elektrik di dalam JMAL/EMAL?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 14.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S14.3 - 4 daripada 4

6.3.3. MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL [TAHAP 4]

- Jelaskan fungsi anda sekiranya diminta untuk menganggotai Technical Committee dan Working Group SIRIM sebagai wakil JKR
- Apakah penjelasan anda sekiranya terdapat pembekal/pengilang yang tidak berpuas hati dengan spesifikasi JKR yang digunakan di dalam proses pendaftaran bahan/barangan elektrik?
- Jelaskan langkah-langkah yang perlu diambil sekiranya anda diminta membuat penambahbaikan terhadap spesifikasi sediaada bahan/barangan elektrik yang didapati bermasalah di dalam projek kendalian JKR

6.3.4. MATERIAL FORENSIC & QUALITY CONTROL [TAHAP 5]

- Pihak pembekal/pengilang telah menggunakan pengaruh politik dalam mempengaruhi permohonan pendaftaran bahan/barangan elektrik. Bagaimanakah anda akan menandatangani situasi ini.
- Projek A telah ditender pada tahun 2012 dan perlaksanaannya dijalankan pada tahun 2013. Semasa dalam tempoh perlaksanaannya, didapati sesetengah bahan/barangan elektrik yang digunakan telah tamat tempoh kelulusan dan juga terdapat bahan/barangan yang tidak berdaftar. Pihak S.O projek telah menghubungi anda untuk mendapatkan nasihat/pandangan cara terbaik untuk menandatangani masalah ini. Apakah jalan penyelesaian yang boleh anda berikan?



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 1 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
SPECIALIST ELECTRICAL TESTING			
1. Be able to understand and/or interpret: ✓ Peraturan Keselamatan Elektrik ✓ Akta Bekalan Elektrik 1990 & Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 ✓ Standard Malaysia (MS) dan Standard Antarabangsa (IEC, BS, IEEE & CIE) ✓ Spesifikasi Elektrik (L-S1 - L-S20)	1. Be able to apply techniques and use tools/equipment: ✓ teknik diagnostik dan monitoring ✓ safety rules and handling ✓ safety gears ✓ teknik pengukuran ✓ verification (MS IEC 60364-6)	1. Be able to supervise staffs: ✓ check report for accuracy ✓ technical supervision to staff	1. Be able to act as a source of reference: ✓ Advice and counsel on testing and work processes ✓ Ability to allocate resources, plan procurement and oversee budgets ✓ Ability to plan and monitor the use of equipment to meet organizational objectives and compliance



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 2 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
SPECIALIST ELECTRICAL TESTING			
1. Be able to understand and/or interpret: ✓ Laporan ujian daripada makmal akreditasi ✓ Power Quality standards ✓ First aid procedures	2. Be able to diagnose issues, anticipate problems and provide reasoning (under supervision): ✓ power quality troubleshooting ✓ electrical protection system (grading scheme) and protection relay data ✓ menentukan kaedah pengujian ✓ lesson learnt	2. Be able to diagnose issues, anticipate problems and provide reasoning: ✓ monitor and collect testing data to assess accuracy, validity and integrity	2. Be able to develop and mentor staffs: ✓ Ability to develop plans for staffs to gain necessary knowledge, skills and abilities 3. Be able to present and publish a technical paper



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 3 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
SPECIALIST ELECTRICAL TESTING			
2. Be able to analyze and interpret: ✓ low voltage design and installation ✓ high tension design installation ✓ earthing systems ✓ instrument transformers (LV and HT) ✓ wiring diagrams (LV and HT) ✓ specification limits	2. Be able to diagnose issues, anticipate problems and provide reasoning (under supervision): ✓ lesson learnt ✓ navigate work processes and resolve issues ✓ lightning protection system 3. Be able to critically analyze: ✓ pengujian rutin, jenis dan special	2. Be able to diagnose issues, anticipate problems and provide reasoning: ✓ listen to symptom descriptions; to analyze problems; to respond effectively and to provide constructive feedback to the client on problem resolution.	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 4 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
SPECIALIST ELECTRICAL TESTING			
3. Be able to understand: ✓ electrical works supervision procedures ✓ maintenance requirements ✓ standard work processes	3. Be able to critically analyze: ✓ interpret and evaluate results ✓ create technical reports and presentations	3. Be able to critically analyze: ✓ the testing data ✓ produce a clear, concise and professionally technical report ✓ present technical report data to customer 4. Be able to create a technical paper from a study case	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 5 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
SPECIALIST ELECTRICAL TESTING			
4. Be able to use equipment when carrying out diagnostic testing: ✓ Prepare tools, equipment and materials for the task ✓ Use tools and equipment to perform the task ✓ Maintain tools and equipment			

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.1 - 6 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
SPECIALIST ELECTRICAL TESTING			
4. Be able to use equipment when carrying out diagnostic testing: ✓ access and interpret manuals, drawings and circuits required for the work			



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 7 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ACCREDITED LABORATORIES			
1. Be able to understand: ✓ MS ISO/IEC 17025:2005 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories) ✓ Manual Kualiti Makmal USPMA, CKE, kawalan rekod kualiti, kawalan dokumen kualiti	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ MS ISO/IEC 17025:2005 (General requirements for the competence of testing and calibration laboratories) ✓ Manual Kualiti Makmal USPMA, CKE, kawalan rekod kualiti, kawalan dokumen kualiti	1. Be able to anticipate, react and respond such as: ✓ membangun dan menentukan uncertainty measurement dan sebagai Approval Signatory 2. Telah menjalani kursus dan diiktiraf sebagai Accredited Lead Auditor.	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 8 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ACCREDITED LABORATORIES			
1. Be able to understand: ✓ Pengujian dan persekitaran - maklumbalas pelanggan dan pengendalian aduan ✓ Pengendalian dan penyimpanan sampel	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Pengujian dan persekitaran - maklumbalas pelanggan dan pengendalian aduan ✓ Pengendalian dan penyimpanan sampel.		



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 9 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ACCREDITED LABORATORIES			
2. Be able to understand: ✓ prosedur kualiti ✓ penggunaan borang ✓ peralatan rujukan(peralatan pengujian master, penfendalian standard, pengujian dan analisa data ✓ pengiraan dan kefahaman mengenaia ketidakpastian	2. Be able to apply, interpretate and used technical knowledge and skills in: ✓ prosedur kualiti penggunaan borang ✓ peralatan rujukan(peralatan pengujian master, penfendalian standard, pengujian dan analisa data		



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 10 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ACCREDITED LABORATORIES			
2. Be able to understand: ✓ Statistical Process Control	2. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ pengiraan dan kefahaman mengenai ketidakpastian ✓ Statistical Process Control		



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 11 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
TECHNOLOGY EVALUATION			
1. Be able to understand and identify : ✓ either new product / technology as per standard or specification. ✓ to do visual inspection as per specification and or standard ✓ to record document e.g Filing, annual report and publishing to website	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ either new product / technology as per standard or specification ✓ to do visual inspection as per specification and or standard ✓ to record document e.g Filing, annual report and publishing to website	1. Able to decide on output, income and impact on technology evaluation.	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 12 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
TECHNOLOGY EVALUATION			
1. Be able to understand and identify : ✓ to test sample as per specification and or standard ✓ to prepare report on visual inspection ✓ to test sample as per specification and or standard ✓ to set up mock up sample / installation	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ to test sample as per specification and or standard ✓ to prepare report on visual inspection ✓ to test sample as per specification and or standard. ✓ to set up mock up sampel / installation.		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.1 - 13 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
TECHNOLOGY EVALUATION			
1. Be able to understand and identify : ✓ to help on pilot installation and monitoring	2. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ to help on pilot installation and monitoring.		



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 14 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ANALYSIS OF BEST PRACTICE TO STANDARDS AND CUSTODIAN OF STANDARDS			
1. Be aware and able to understand : ✓ Standard MS, MS IEC, IEC, BS, CIE dan IEEE yang berkaitan ✓ Latest regulatory requirements ✓ Monitoring/updates methodology of standards ✓ Standard development process	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Standard MS, MS IEC, IEC & BS yang Berkaitan ✓ Mengenal Bahan Yang Menepati Standard ✓ Laporan Ujian ✓ Pengujian ✓ Type Test	1. producing best practice based on current standards	



PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK

CKE.GP.09.3.(00).2015
Tarikh dikeluarkan: Jun 2015

Pindaan: -

SECTION: 15.0

PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK)
[ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY
EVALUATION]

Tarikh Pindaan: -

Mukasurat: S15.1 - 15 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ANALYSIS OF BEST PRACTICE TO STANDARDS AND CUSTODIAN OF STANDARDS			
1. Be aware and able to understand : ✓ Differences in testing to standards ✓ Understanding organizational structures of standard bodies and development committees of Malaysia ✓ JKR involvement in Standards ✓ Verification of test reports	2. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Routine Test ✓ Pengenalan Makmal Yang diiktiraf ✓ Bahan Kawalan/Tidak dikawal (ST/Product Cert) ✓ Status Standard Yang Digunapakai (Terkini/Tidak dlm TR)		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.1 - 16 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ANALYSIS OF BEST PRACTICE TO STANDARDS AND CUSTODIAN OF STANDARDS			
	1. Be able to apply, interpret and used technical knowledge and skills in: ✓ Arahan /Khusus Terkini bg sesuatu bahan ✓ Outcome kpd penggunaan bahan menepati standard – keselamatan, functionality, astetik value, quality, value for money.		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENENTUAN TAHAP KOMPETENSI (TK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.1 - 17 daripada 17

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
ANALYSIS OF BEST PRACTICE TO STANDARDS AND CUSTODIAN OF STANDARDS			
	Pengenalan Spesifikasi Bahan 1. Be able to apply, interpretate and used technical knowledge and skills in ✓ Asas standard ✓ Spesifikasi (LS) berkaitan ✓ Jenis pengujian		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 1 daripada 8

LEVEL	2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
COMPETENCIES	Accredited Laboratories & Applied Technology Evaluation			
DEFINITION	i. Ability to verify, quality evaluation and carry out testing as per requirement of procedure and laboratory in order to make sure that materials complied to the required standards, JKR specifications and that the manufacturing activities are in accordance to the required standards, JKR specifications, Registrar of Company Act and Electricity Regulations 1994.			
	ii. Application of testing is in accordance with standard MS ISO/IEC 17025: Competence Testing Laboratories. Ability to carry out tests to make sure that materials complied to the required standards and JKR Specifications			
	iii. Able to understand, identify, apply, interpret and used technical knowledge and skills in new product/technology evaluation as per standard or specification.			
	iv. Ability to carry out feasibility analysis and make appropriate best practice recommendations according to standards, custodian of standards			
SUBJECT TITLE / SYLLIBUS	RUJUK LAMPIRAN A			
GRED	J41	J44 & J48	J52	J54
DURATION TO ACHIEVE	1 -3 Years	3-8 Years	10 Years & above	20 Years & above

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 2 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE	KURSUS/BENGKEL	Specialist Electrical Testing • Mentoring & Coaching (Rekabentuk, spesifikasi, laporan ujian, standards, penggunaan alat-alat ujian) • Kursus keselamatan elektrik • Kursus L-S • Kursus penyeliaan • Kursus Rekabentuk • Kursus Senggara • Kursus ujian lazim • Kursus Pendawaian	Specialist Electrical Testing • Kursus Power Quality di UiTM • Kursus electrical protection system • Seminar daripada pengilang untuk pengujian rutin, jenis dan special • Kursus Technical Report Writing	Specialist Electrical Testing • Kursus Penyeliaan Projek bagi P&P • Rekabentuk Sistem Voltan Tinggi • Kursus Power Quality di UiTM • Kursus electrical protection system • Seminar how to analyze power quality data	Specialist Electrical Testing • Kursus Power Quality di UiTM • Seminar how to analyze power quality data

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 3 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING		Specialist Electrical Testing • Panduan Teknik • Akta Bekalan Elektrik • Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 • Pembacaan Standards dan laporan ujian	Specialist Electrical Testing • Power Quality Measurement and Troubleshooting (by Fluke) • Standard MS IEC 60364 series • Panduan Teknik		
		Specialist Electrical Testing • DVD Taklimat Spesifikasi L-S1 (Library)	Specialist Electrical Testing • http://electrical-engineering-portal.com/ • Jpedia	Specialist Electrical Testing • http://electrical-engineering-portal.com/ • Jpedia	Specialist Electrical Testing • http://electrical-engineering-portal.com/ • Jpedia

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 4 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
KNOWLEDGE SELF LEARNING		Specialist Electrical Testing - Manual Prosedur Kerja - Jpedia	Specialist Electrical Testing - Akta Bekalan Elektrik - Peraturan-Peraturan Elektrik 1994		
		Specialist Electrical Testing DVD Taklimat Spesifikasi L-S1 (Library)	Specialist Electrical Testing http://electrical-engineering-portal.com/ - Jpedia	Specialist Electrical Testing http://electrical-engineering-portal.com/ - Jpedia	Specialist Electrical Testing http://electrical-engineering-portal.com/ - Jpedia

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 5 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	ROLE PLAY	Specialist Electrical Testing Ahli Kumpulan Bidang Kepakaran	Specialist Electrical Testing - Ahli Kumpulan Bidang Kepakaran - Jawatankuasa spesifikas	Specialist Electrical Testing - Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - JK Spesifikasi	Specialist Electrical Testing - Ketua Kumpulan Bidang Kepakaran (SME) - JK Penilai Spesifikasi - JK Design Verivication
	PRESENTER	Specialist Electrical Testing Perbentangan laporan dalam mesyuarat dalaman	Specialist Electrical Testing Perbentangan laporan dalam mesyuarat MPP dan MPT	Specialist Electrical Testing - Perbentangan laporan dalam mesyuarat MPP dan MPT - Persidangan dalaman/Luar	Specialist Electrical Testing - Perbentangan laporan dalam mesyuarat MPP dan MPT - Persidangan dalaman/Luar

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 6 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 - EXPERT
SKILL	LECTURER	Specialist Electrical Testing Fasilitator Kursus Dalam	Specialist Electrical Testing - Fasilitator Kursus Dalam dan luaran - Kursus applikasi penggunaan alat-alat pengujian	Specialist Electrical Testing Agensi luar	Specialist Electrical Testing Agensi luar
	PENGLIBATAN	Specialist Electrical Testing - Witness testing and commissioning at - Factory Acceptance Test (FAT)	Specialist Electrical Testing Working group on standard or guideline development	Specialist Electrical Testing - Head Of Testing Team - Penggubal silibus bidang elektrik	Specialist Electrical Testing - Head Of Testing Team - Panel Penggubal silibus bidang elektrik

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 7 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	MENTOR MENTEE	•	Specialist Electrical Testing • Mentor	Specialist Electrical Testing • Mentor	Specialist Electrical Testing • Mentor
	DIALOG	•	•	•	•
	PANEL PENILAI	•	Specialist Electrical Testing • Pegawai Penilai di Jabatan Pembangunan Kemahiran • Pegawai Penilai di Universiti	Specialist Electrical Testing • Pegawai Penilai di Jabatan Pembangunan Kemahiran • Pegawai Penilai di Universiti	Specialist Electrical Testing • Pegawai Penilai di Jabatan Pembangunan Kemahiran • Panel Pegawai Penilai di Universiti

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2 - 8 daripada 8

LEVEL		2 - BASIC	3 - COMPETENT	4 - PROFICIENT	5 – EXPERT
SKILL	AUDITOR		Projek	Projek	Projek

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 1 daripada 13

SILIBUS BIDANG ELEKTRIK

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Specialist Electrical Testing			
Pengenalan Pengujian - Peraturan keselamatan elektrik - Akta Bekalan Elektrik 1990 & Peraturan-Peraturan Elektrik 1994 - Spesifikasi Elektrik (L-S1 - L-S20)	Teknik Pengujian dan Penggunaan Alat-Alat Ujian - Teknik diagnostik - Power quality troubleshooting - Electrical Protection System (Grading scheme)	Diagnos Masalah, Menjangka Masalah dan Memberi Cadangan - Be able to critically analyze the testing data - Ability to produce a clear, concise, and professionally technical report	Source of Reference to Electrical Testing - Advice and counsel on testing and work processes - Ability to allocate resources, plan procurement and oversee budgets

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 2 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Specialist Electrical Testing			
Pengenalan Pengujian - Tahu dan faham Standard Malaysia (MS) dan Standard Antarabangsa (IEC, BS, IEEE & CIE) - Rekabentuk elektrik (LV & HT) - Electrical works supervision - Maintenance	Teknik Pengujian dan Penggunaan Alat-Alat Ujian - Pengujian rutin, jenis dan special - Kaedah pengujian - Interpret and evaluate results, and create technical reports and/or presentations. - Menerbitkan lesson learnt	Diagnos Masalah, Menjangka Masalah dan Memberi Cadangan - Ability to present technical report data to customer - Ability to check report for accuracy before completion of tasks	Source of Reference to Electrical Testing - Ability to plan and monitor the use of equipment to meet organizational objectives and compliance - Ability to develop plans for staffs to gain necessary knowledge, skills and abilities.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 3 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Specialist Electrical Testing			
Pengenalan Pengujian - Menggunakan alat-alat kelengkapan pengujian - Ujian-ujian lazim - Pengenalan kepada laporan ujian daripada makmal akreditasi - Instructions through a standard work process	Teknik Pengujian dan Penggunaan Alat-Alat Ujian Navigate work processes and resolve issues	Diagnos Masalah, Menjangka Masalah dan Memberi Cadangan - Knowledge of theory and applications. Ability to monitor and collect testing data to assess accuracy, validity, and integrity. - Ability to provide technical supervision of staff.	Source of Reference to Electrical Testing Present and publish a technical paper

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 4 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Specialist Electrical Testing			
		Diagnos Masalah, Menjangka Masalah dan Memberi Cadangan • Ability to listen to symptom descriptions; to analyze problems; to respond effectively and to provide constructive feedback to the client on problem resolution. • Create technical paper	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 5 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Accredited Laboratories			
• Pengenalan kepada MS ISO/IEC 17025 • Pengenalan kepada Akreditasi • Pengenalan kepada Internal Testing Procedures (ITP) • Pengenalan kepada Skim Akreditasi Makmal Malaysia (SAMM)	• Complete scope of testing standards • Maintenance of Acc. Lab. as per MS ISO/IEC 17025 and regulatory requirements (SAMM, ILAC, etc.) • Testing Procedures and hands on testing • Testing data • Measurement of uncertainty (MU)	• Maintenance of Acc. Lab. as per MS ISO/IEC 17025 and regulatory requirements (SAMM, ILAC, etc.) • Testing Procedures and validity of testing data • Measurement of uncertainty (MU) • Calibration of equipment	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 6 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Accredited Laboratories			
• What is SAMM Policy document • Pengenalan kepada Jabatan Standard Malaysia (DSM) • Introduction to laboratory safety procedures 8. Introduction to environmental conditions	• Calibration and measurement of equipments • Training ○ Calibration and measurement of equipments ○ Measurement of uncertainty (MU) • Develop Internal Testing Procedures (ITP)	• Statistical Process Control (SPC) • Approval Signatory (AS) • Training • Lead Accessor • Understanding & Implementing Statistical Process Control (SPC)	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 7 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Accredited Laboratories			
	• Perform and manage laboratory manager function • Perform and manage assistant Quality Manager function • Perform and manage Technical manager function	• Inter/Intra Laboratory Plan • Perform and manage assistant Quality Manager function • Perform and manage Technical Manager function • Understanding SAMM Policy documents	

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 8 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Technology Evaluation			
• Standard process of new technology/ product/system study/ feasibility study • Methodology for applied research • Importance of data collection • Pilot study • Comparative study	• Aware of technology updates and able to find source of information (website, request, seminar etc) • Process and flowchart of new technology/ product evaluation • Applied research methodology • Related standard and JKR specification	• All requirement pertaining to level 3 • Presentation/speech/ talk/forum at local conference/seminar • Local paper presentation.	• All requirement pertaining to level 4 • Presentation/speech/ talk/forum at international conference/seminar • International paper presentation

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 9 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Technology Evaluation			
• Technical report writing • Literature review	• Data collection (from manufacturer/supplier /authorities/ laboratory/best practice etc) • Testing of product (if necessary) in laboratory/ on-site/mock-up • Analyze new technology/product and data		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 10 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Technology Evaluation			
	• Comparison between new technology/product with existing specification. • Full report • Feasible Studies (Applicable/Not applicable)		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 11 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Producing Best Practices To Standards And custodian of standards			
• Relevant Malaysian Standard (MS) & International Standard (IEC, BS, IEEE, CIE) • Latest regulatory requirements • Monitoring/updates methodology of standards • Standard development process	• Standard MS, MS IEC, IEC, BS, BS EN, and other related standard and specifications • Regulatory Requirements.(ST KeTTHA ,DOSH etc) • Status of standard • Standard documentation – structure of standard , code of practice (COP), guide, etc)	• Producing best practice based on current standard developments • Working group committee member	• Specific subject matters expertise • Advisory committee • Feasibility on applied research • Technical committees

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 12 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Producing Best Practices To Standards And custodian of standards			
• Differences in testing and standards • Understanding organizational structures of standard bodies and committees • JKR involvement in standards • Verification of test reports	• Standard as per JKR spec and new technologies • Differentiate between type test and routine test • Impact of using non-standard product or practice • Standard management (source of standard & acquisition of standard)		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	PANDUAN PENCAPAIAN KOMPETENSI (PPK) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION] – LAMPIRAN A	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.2A - 13 daripada 13

Level 2	Level 3	Level 4	Level 5
Producing Best Practices To Standards And custodian of standards			
	• Standard changes and information update • Clause of standard, code of practice and guides • Outcome of using non-standard product and practice • SME on specific standards		

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 1 daripada 11

6.3.1. ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION [TAHAP 2]

i. Accredited Laboratories

- Nyatakan standard yang digunakan bagi keperluan makmal akreditasi
- Apakah yang di perlukan bagi pengurusan makmal akreditasi?
- Nyatakan mengapa penting nya sebuah makmal akreditasi
- Apakah dokumen2 yang terdapat dalam pengurusan makmal akreditasi
- Apakah badan badan yang memantau makmal akreditasi?
- Adakah peralatan yang tidak dikalibrasi digunakan untuk tujuan pengukuran, testing dan kenapakah demikian?
- Bagaimanakah untuk mengetahui skop pengujian sesuatu makmal akreditasi tersebut?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 2 daripada 11

ii. Specialist Testing

- Nyatakan Standard Malaysia untuk pengujian voltan rendah
- Nyatakan pengujian-pengujian rutin untuk transformer
- Nyatakan pengujian-pengujian yang diperlukan sebelum transformer beroperasi di tapak
- Nyatakan langkah-langkah keselamatan sebelum kerja-kerja pengujian dilaksanakan.
- Nyatakan akta, standard yang digunakan dalam melaksanakan kerja-kerja pengujian.
- Nyatakan jenis-jenis ujian lazim dalam voltan rendah.
- Terangkan kepentingan laporan ujian daripada makmal akreditasi.
- Nyatakan voltage tolerance untuk 11 kV dan 400 V yang perlu dipatuhi oleh pengeluar penjanaan elektrik berdasarkan pekeliling Suruhanjaya Tenaga dan Standard Malaysia.
- Terangkan cara-cara melaksanakan ujian insulation resistance pada kabel

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 3 daripada 11

iii. Technology Evaluation

- Nyatakan kaedah mengenalpasti maklumat mengenai teknologi terkini.
- Nyatakan proses kerja penilaian teknologi baru.
- Nyatakan kaedah yang digunakan bagi membuat kajian teknologi baru.
- Nyatakan dokumen yang mesti dirujuk bagi melaksanakan kajian teknologi baru.
- Nyatakan sumber maklumat bagi proses pengumpulan data.
- Nyatakan tempat-tempat bagi pengujian teknologi baru.
- Nyatakan langkah-langkah seterusnya setelah kesemua data yang diperlukan bagi tujuan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 4 daripada 11

6.3.2. ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION [TAHAP 3]

i. Accredited Laboratories

- Apakah Measurement of Uncertainty (MU)?
- Kenapa perlu ada MU?
- Bagaimanakah untuk mengaplikasikan MU?
- Bagaimanakah Internal Testing Procedures (ITP) dibangunkan dan bagaimana untuk memastikan ia diikuti?
- Bagaimanakah untuk memastikan sesuatu data itu betul

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 5 daripada 11

ii. Specialist Testing

- Bentangkan pengiraan pelarasan tap changer pada transformer dan terangkan kepentingan dalam aspek power quality.
- Bentangkan konsep temperature rise dan hubungan dengan insulation class.
- Terangkan bagaimana nuisance tripping boleh berlaku pada RCCB dan circuit breaker.
- Terangkan apakah yang dimaksudkan oleh ground loop dan nyatakan kesan-kesannya kepada pemasangan elektrik.
- Terangkan apakah perbezaan antara leakage current dan residual current?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 6 daripada 11

iii. Technology Evaluation

- Pihak jabatan telah mengarahkan satu kajian mengenai teknologi baru perlu dilaksanakan bagi mengenalpasti keboleh upayanya untuk menambah baik system/produk sedia ada. Nyatakan secara terperinci langkah-langkah yang terlibat dalam proses melaksanakan kajian tersebut tersebut
 - o Kajian teknologi baru yang terlibat.
 - o Masalah-masalah yang dihadapi sewaktu kajian.
 - o Apakah outcome hasil kajian yang dilaksanakan.

- Nyatakan kaedah yang di gunakan untuk menganalisa integriti data yang di perolehi

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 7 daripada 11

6.3.3. ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION [TAHAP 4]

i. Accredited Laboratories

- Apakah Statistical Process Control (SPC)?
- Apakah kepentingan SPC? Bilakah ia boleh di gunakan dan sila berikan satu kes yang pernah di alami?
- Nyatakan tujuan Inter/Intra laboratory testing dijalankan. Bagaimanakah tindakan yang perlukan sekiranya berlakunya kegagalan di dalam salah satu ujian tersebut

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 8 daripada 11

ii. Specialist Testing

- Pihak pelanggan telah memohon untuk melaksanakan pengujian bagi sebuah bangunan yang telah mengalami kerosakan pada lampu fluorescent T5 dalam kuantiti yang banyak. Anda sebagai ketua bahagian pengujian diminta untuk menerangkan apakah langkah-langkah yang perlu diambil sebelum pengujian dilaksanakan. Apakah pengujian-pengujian yang perlu dilaksanakan dan terangkan metodologi yang digunakan dalam pengujian tersebut.
- Gangguan bekalan elektrik sering berlaku disebabkan RCCB terpelantik semasa kejadian kilat dan petir. RCCB juga sering terpelantik walaupun residual current yang diukur kurang daripada 30% daripada rated residual operating current. Anda sebagai penguji yang berpengalaman diminta untuk membuat penjelasan berkenaan perkara tersebut dan memberi cadangan-cadangan untuk mengatasi masalah tersebut.
- Capacitor bank sering berlaku kerosakan yang tidak diketahui puncanya. Apakah ujian-ujian yang perlu dilaksanakan untuk mencari kerosakan tersebut. Sebelum melaksanakan ujian-ujian tersebut, apakah dokumen-dokumen yang perlu disemak dengan teliti?

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 9 daripada 11

iii. Technology Evaluation

- Nyatakan salah satu kajian yang telah dilaksanakan secara terperinci.
- Nyatakan masalah yang terjadi serta cadangan penyelesaian dan penambahbaikan

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 10 daripada 11

6.3.4. ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION [TAHAP 5]

i. Accredited Laboratories

- Apakah kriteria bagi pembangunan/pengekalan kompetensi sesuatu makmal akreditasi?
- Nyatakan tindakan persediaan yang perlu keatas impak dan risiko yang akan dihadapi dalam pembangunan/pengekalan sesuatu makmal akreditasi.

ii. Specialist Testing

- Satu kejadian voltage dip telah berlaku pada satu bangunan. Kakitangan anda telah melaksanakan semua ujian yang difikirkan perlu. Walau bagaimanapun setelah ujian dilaksanakan, punca voltage dip masih juga tidak diketahui. Apakah tindakan anda yang selanjutnya untuk mengatasi dan mencari punca kejadian tersebut?
- Kakitangan anda telah hadir ke tapak untuk melaksanakan kerja-kerja pengujian. Walau bagaimanapun pengujian tidak dapat dilaksanakan kerana terdapat kekangan/batasan contoh seperti ruang dan sebagai. Anda sebagai sumber rujukan dalam bidang pengujian diminta untuk menerangkan apakah tindakan yang perlu diambil untuk mengatasi masalah tersebut.

	PANDUAN PENILAIAN KOMPETENSI ELEKTRIK	CKE.GP.09.3.(00).2015 Tarikh dikeluarkan: Jun 2015
		Pindaan: -
SECTION: 15.0	GARIS PANDUAN PENILAIAN (GPP) [ACCREDITED LABORATORIES & APPLIED TECHNOLOGY EVALUATION]	Tarikh Pindaan: -
		Mukasurat: S15.3 - 11 daripada 11

iii. Technology Evaluation

- Huraikan tindakan selanjut untuk program kerjasama sedia ada dapat dan perlu ditambahbaik.
- Nyatakan best practice yang telah dilaksanakan bagi kajian-kajian yang telah dijalankan.
- Bagaimanakah pihak jabatan dapat menghasilkan lebih ramai pakar dalam bidang kajian ini.