

PELAN INDUK PENGURUSAN TENAGA KOMPLEKS IP JKR (NO. 1)

(JKR.PK(O).08A-4)

TEMPOH: JULAI 2014 – JUN 2015

UNTUK RUJUKAN SAHAJA

Disediakan oleh:

Ketua Pasukan Audit Tenaga (KPAT)

01.07.2014

Isi kandungan

1	MAKLUMAT BANGUNAN	2
1.1	Latar Belakang Bangunan	2
2	POLISI, OBJEKTIF, SKOP DAN SEMPADAN	2
3	PECAHAN TENAGA DAN PROFIL	4
4	PETUNJUK PRESTASI TENAGA, PENANDA ASAS DAN SASARAN KESELURUHAN PENGURUSAN TENAGA	5
5	PENGGUNA TENAGA KETARA	6
5.1	Manual Prosedur Operasi	7
6	PENILAIAN TEKNIKAL & EKONOMIK	8
7	PELAN TINDAKAN PENGURUSAN TENAGA	9
8	PELAN PEMANTAUAN, PENGUKURAN DAN ANALISA	11
9	PELAN KESEDARAN PENGURUSAN TENAGA	16
10	PELAN LATIHAN PENGURUSAN TENAGA	16
10.1	Keperluan Kompetensi	17
11	SENARAI DOKUMEN DAN BORANG	20

1 MAKLUMAT BANGUNAN

1.1 Latar Belakang Bangunan

Nama bangunan/Kompleks	: Kompleks Ibu Pejabat JKR Malaysia
Alamat	: No. 6, Jalan Sultan Salahuddin, 50480 Kuala Lumpur
Jumlah bangunan	: 6 buah blok – Blok A, Blok B, Blok C, Blok D, Blok E dan Blok F
Luas	: Keseluruhan – 34,068 m ² Berpenyaman udara – 30,993 m ²
Fungsi bangunan	: Pejabat
Waktu operasi	: Isnin – Jumaat (7:30 pagi – 5:30 petang)
Bilangan penghuni	: 1,507 orang*

* Rujukan : Laporan Audit Kompleks JKR, 2014

2 Polisi, Objektif, Skop dan Sempadan

Polisi

JKR komited ke arah:-

- Memuaskan hati pelanggan dalam aspek rekabentuk, kos projek, pembinaan, dan penyerahan bagi pengurusan projek,
- Menepati kehendak pelanggan dalam aspek penerimaan aset, operasi dan penyenggaraan, penilaian keadaan/prestasi, naik taraf dan pelupusan aset bagi pengurusan penyenggaraan,
- Menyediakan pembangunan lestari mesra alam dan selamat,
- Memastikan penambahbaikan yang berterusan dilaksanakan ke atas prestasi Sistem Pengurusan Bersepadu,

-
- Memastikan sistem pengurusan tenaga elektrik dapat meningkatkan kecekapan penggunaan tenaga secara berterusan dalam rekabentuk, operasi dan penyenggaraan aset,
 - Menyokong perolehan bekalan dan perkhidmatan serta rekabentuk cekap tenaga bagi meningkatkan prestasi penggunaan tenaga berdasarkan spesifikasi piawai JKR semasa,
 - Menyediakan kerangka kerja bagi penetapan dan penilaian objektif sasaran penggunaan tenaga,
 - Memastikan informasi dan sumber sentiasa disediakan bagi mencapai objektif dan sasaran penggunaan tenaga.

Objektif

Objektif pelaksanaan pengurusan tenaga bangunan Kompleks JKR adalah bagi meningkatkan kecekapan penggunaan tenaga secara berterusan dalam operasi dan penyenggaraan bangunan tersebut.

Skop

Penggunaan tenaga elektrik sumber dari bekalan TNB

Sempadan (Boundary)

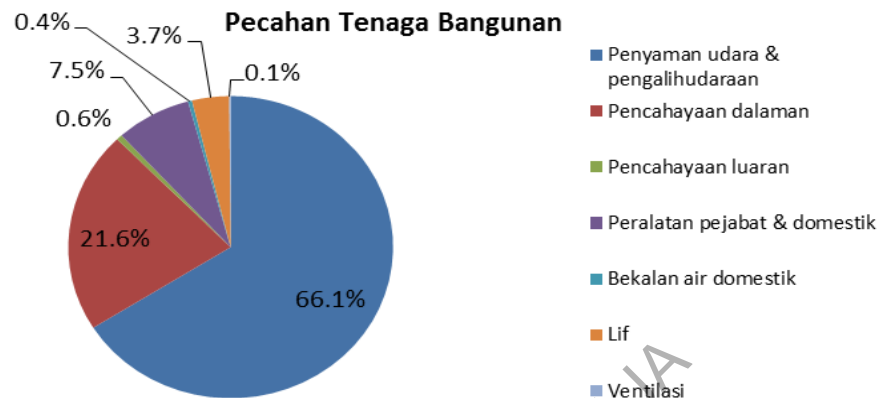
Skop pelaksanaan pengurusan tenaga adalah enam blok di dalam Kompleks JKR iaitu:

- i. Blok A;
- ii. Blok B;
- iii. Blok C;
- iv. Blok D;
- v. Blok E;
- vi. Blok F; dan
- vii. Lampu-lampu kawasan dalam Kompleks JKR.

3 Pecahan Tenaga dan Profil

Sumber tenaga : Bekalan tenaga elektrik TNB

Tarif : C1 (Medium voltage commercial general)



Rajah 1 : Pecahan Penggunaan Tenaga Keseluruhan Bangunan

Pengguna tenaga ketara bagi setiap blok di Kompleks Jabatan Kerja Raya adalah

1. Sistem Penyaman Udara
2. Sistem Pencahayaan Dalaman

4 Petunjuk Prestasi Tenaga, Penanda Asas dan Sasaran Keseluruhan Pengurusan Tenaga

Petunjuk Prestasi Tenaga bagi Penggunaan Tenaga Keseluruhan	=	kWh/bulan
Penanda Asas Tahunan (kWh),	=	4,824,935kWh/tahun
Tempoh Pemantauan	=	Julai '14 – Dis '14 Jan '15 – Jun '15
Sasaran penjimatan tenaga keseluruhan, %	=	Pengurangan 20% dalam tempoh 3 tahun daripada baseline (Julai '14 – Jun '17)
Sasaran penjimatan tenaga bagi tahun pertama, %	=	3%
Sasaran penjimatan tenaga bagi tempoh pemantauan (Julai '14 – Jun '15)	=	3% x 4,824,935 kWh/tahun 144,748 kWh/tahun

* Rujuk Kajian Tenaga untuk pengiraan terperinci penanda asas.

5 Pengguna Tenaga Ketara

Kriteria: Pengguna Tenaga Ketara dipilih berdasarkan kriteria kumpulan pengguna tenaga yang mewakili sekurang-kurangnya 80% penggunaan tenaga bagi setiap blok.

Pengguna Tenaga Ketara yang telah dikenalpasti bagi Pengurusan Tenaga Kompleks JKR ini adalah seperti berikut:

No.	Bangunan	Kod	Pengguna Tenaga Ketara
1	Blok A	PTK-1A PTK-2A	Sistem Penyaman Udara (Water Cooled Package) Sistem Pencahayaan
2	Blok B	PTK-1B PTK-2B PTK-3B	Sistem Penyaman Udara (Water Cooled Package) Sistem Penyaman Udara (Air Cooled Split Unit) Sistem Pencahayaan
3	Blok C	PTK-1C PTK-2C	Sistem Penyaman Udara (Water Cooled Package) Sistem Pencahayaan
4	Blok D	PTK-1D PTK-2D PTK-3D	Sistem Penyaman Udara (Air Cooled Package) Sistem Penyaman Udara (Air Cooled Split Unit) Sistem Pencahayaan
5	Blok E	PTK-1E PTK-2E PTK-3E	Sistem Penyaman Udara (Air Cooled Package) Sistem Penyaman Udara (Air Cooled Split Unit) Sistem Pencahayaan
6	Blok F	PTK-1F PTK-2F PTK-3F	Sistem Penyaman Udara (Water Cooled Chiller) Sistem Penyaman Udara (Air Cooled Split Unit) Sistem Pencahayaan

** Rujuk Kajian Tenaga untuk maklumat terperinci Pengguna Tenaga Ketara*

5.1 Manual Prosedur Operasi

Manual Prosedur Operasi bagi Pengguna Tenaga Ketara kompleks JKR bertujuan memastikan operasi sistem yang optimum. Senarai Manual Prosedur Operasi adalah seperti berikut:

No.	Senarai Dokumen	Rujukan
1.	Manual Prosedur Operasi – Blok A	MPO-A.1
2.	Manual Prosedur Operasi – Blok B	MPO-B.1
3.	Manual Prosedur Operasi – Blok C	MPO-C.1
4.	Manual Prosedur Operasi – Blok D	MPO-D.1
5.	Manual Prosedur Operasi – Blok E	MPO-E.1
6.	Manual Prosedur Operasi – Blok F	MPO-F.1

6 Penilaian Teknikal & Ekonomik

Penilaian teknikal dan ekonomik bagi aktiviti pengurusan tenaga telah dibuat menggunakan kaedah *Net Present Value* dan keutamaan bagi aktiviti pengurusan tenaga adalah seperti berikut:

Keutamaan	ESM	Cadangan Langkah Penjimatan Tenaga	Kos Kapital (RM)	Net Present Value (NPV)	Internal Rate of Return (IRR)	Tempoh Pelaksanaan (minggu)
2	ESM-DK1	Pengantian tiga (3) chiller sedia ada kepada yang lebih cekap tenaga di Blok F	1,615,000	302,504	4.62%	Sept '14 - Dis '14 (20)
3	ESM-DK5	Pemasangan Sistem Automasi Bangunan (BAS) di Kompleks IPJKR	500,000	645,270	12.47%	Ogo '15 - Nov '15 (20)
4	ESM-DK4	Pengantian sesalur udara (duct) bagi sistem penyaman udara di Blok A, Blok B, Blok C, Blok D, Blok E dan Blok F	2,000,000	404,521	2.36%	Ogo '16 - Dis '16 (22)
5	ESM-DK3	Retrofit Lampu Sediada Kepada yang Cekap Tenaga	76,840	283,924	29.84%	Jan '17 - Mac '17 (13)
6	ESM-DK6	Penggantian Sistem Penyaman Udara di Blok D, IPJKR	200,000	51,206	2.94%	Apr '17 - Jun '17 (12)
7	ESM-DK2	Penambahan Suis Kawalan Lampu di IPJKR	1,200	6,632	41.88%	Apr '17 - Jun '17 (12)

* Rujuk Laporan Kajian Tenaga untuk penilaian teknikal dan ekonomi yang terperinci

7 Pelan Tindakan Pengurusan Tenaga

* Maklumat diambil dari : Laporan Audit Tenaga Kompleks JKR 2014.

(A) Tanpa Kos

Bil	Aktiviti Pengurusan Tenaga	Pelaksana	Input Pakar	Tarikh Mula Laksana	Anggaran Penjimatan (setahun)
ESM-TK1	Penyaman udara di Surau (Blok F) beroperasi bermula jam 12:45 tgh hari	KPF	CKM	Ogo '14 – Dis '14	936 kWh
ESM-TK2	Perlarasan semula waktu operasi sistem penyaman udara di Blok B, Blok C, Blok D, Blok E	KPF	CKM	Ogo '14 – Dis '14	10,731 kWh
ESM-TK3	Tambahan 10% penjimatan daripada beban asas pada luar waktu pejabat dengan penutupan lampu, peralatan elektrik dan penghawa dingin	KPF	CKE	Ogo '14 – Dis '14	15,876 kWh
ESM-TK4	Penutupan 80% Suis Lampu Dalam Bangunan Ketika Waktu Rehat Tengahari	KPF	CKE	Ogo '14 – Dis '14	72,915.14 kWh

(B) Dengan Kos

Bil	Aktiviti Pengurusan Tenaga	Pelaksana	Input Pakar	Tempoh Pelaksanaan	Kos Permulaan	Anggaran Penjimatan (setahun)
ESM-DK1	Penggantian <i>chiller</i> sedia ada kepada yang lebih cekap tenaga	KPF	CKM	Sept '14 - Dis '14	1,065,000.00	182,520 kWh
ESM-DK2	Meletakkan suis kawalan lampu pada setiap bilik	KPF	CKE	Apr '17 - Jun '17	1,200.00	1,352.4 kWh
ESM-DK3	<i>Retrofit</i> lampu sedia ada kepada lampu yang lebih cekap tenaga.	KPF	CKE	Jan '17 - Mac '17	76,840.00	233,348 kWh
ESM-DK4	Membaiki sesalur udara (ducting) yang bocor	KPF	CKM	Ogo '16 - Dis '16	2,000,000.00	224,238 kWh
ESM-DK5	Pemasangan sistem automasi bangunan bagi mengawal operasi penyaman udara & lampu	KPF	CKM	Ogo '15 - Nov '15	500,000.00	197,754 kWh
ESM-DK6	Penggantian sistem penyaman udara di Blok D	KPF	CKM	Apr '17 - Jun '17	200,000.00	17,550 kWh

(C) Pembangunan Infrastruktur

Bil	Aktiviti Pengurusan Tenaga	Pelaksana	Input Pakar	Tarikh Mula Pelaksanaan
ESM-INF1	Online energy monitoring	KPF	BSEEP	Ogos 2015
ESM-INF2	Aplikasi Sistem Penggunaan Tenaga	KPF	CAST	Sept 2016

8 Pelan Pemantauan, Pengukuran dan Analisa

Mengikut Sistem

Sistem	Petunjuk Prestasi Tenaga (EnPI)	Pembolehubah tenaga	Ideal means of measurement	Instrumentation currently in place	Gap from ideal instrumentation for operation and performance monitoring	Meter Plan
Water Cooled Package system (WCP)	kWh/bulan	N/A*	Electricity meter Data logger	Data Logger for outside temperature	Electricity meter	cost too high
	COP	Load Factor	Data logger Electricity meter	Clamp/ power logger	Data logger Electricity meter	cost too high
Air Cooled Split Unit (ACS)	kWh/bulan	Tempoh operasi	Electricity meter	N/A	Electricity meter	cost too high
Pencahayaan	kWh/bulan	Tempoh operasi	Electricity meter Rekod keselamatan	Rekod keselamatan	Electricity meter	cost too high
Water Cooled Chiller (WCC)	kWh/bulan	N/A*	Electricity meter Data logger	Electricity meter & data Logger for outside temperature	N/A	N/A
	COP	Load Factor	Chilled water temp. Chilled water flow rate Condenser water temp.	Temperature on chiller panel & pump flow rate one-off reading (established)	N/A	N/A

Mengikut Blok

Blok	Pengguna Tenaga Ketara (PTK)	Petunjuk Prestasi Tenaga (EnPI)	Pembolehkan tenaga	Kaedah pengukuran yang ideal	Kelengkapan pengukuran sedia ada	Jurang pengukuran	Pelan pemetaran	Tanggungjawab	Rujukan Rekod
Kompleks	Rujuk senarai PTK	kWh/ bulan	CDD ¹	- Energy submeter (EnPI) - CDD (Temp logger)	- Energy submeter (EnPI) - CDD (Temp logger)	-	-		
A	Water Cooled Package system (WCP) (PTK-1A) & Pencahayaan (PTK-2A)	kWh/ bulan	CDD ¹	Energy submeter	Tiada	Energy submeter	Pemasangan Energy submeter untuk blok		

Blok	Pengguna Tenaga Ketara (PTK)	Petunjuk Prestasi Tenaga (EnPI)	Pembolehkan tenaga	Kaedah pengukuran yang ideal	Kelengkapan pengukuran sedia ada	Jurang pengukuran	Pelan pemetaran	Tanggungjawab	Rujukan Rekod
B	Water Cooled Package system (WCP) (PTK-1B) & Air cooled split (PTK-2B) Pencahayaan (PTK-3B)	kWh/ bulan	CDD ¹	Energy submeter	Tiada	Energy submeter	Pemasangan Energy submeter untuk blok		
C	Water Cooled Package system (WCP) (PTK-1C) & Pencahayaan (PTK-2C)	kWh/ bulan	CDD ¹	Energy submeter	Tiada	Energy submeter	Pemasangan Energy submeter		

Blok	Pengguna Tenaga Ketara (PTK)	Petunjuk Prestasi Tenaga (EnPI)	Pembolehkan tenaga	Kaedah pengukuran yang ideal	Kelengkapan pengukuran sedia ada	Jurang pengukuran	Pelan pemetaran	Tanggungjawab	Rujukan Rekod
D	Air Cooled Package system (ACP) (PTK-1D) & Air Cooled Split (PTK-2D) Pencahayaan (PTK-3D)	kWh/ bulan	CDD ¹	Energy submeter	Tiada	Energy submeter	Pemasangan Energy submeter untuk blok		
E	Air Cooled Split (ACS) (PTK-1E) & Pencahayaan (PTK-2E) & Air Cooled Package (PTK-3E)	kWh/ bulan	CDD ¹	Energy submeter	Tiada	Energy submeter	Pemasangan Energy submeter untuk blok		

Blok	Pengguna Tenaga Ketara (PTK)	Petunjuk Prestasi Tenaga (EnPI)	Pembolehkan tenaga	Kaedah pengukuran yang ideal	Kelengkapan pengukuran sedia ada	Jurang pengukuran	Pelan pemeteran	Tanggungjawab	Rujukan Rekod
F	Water Cooled Chiller System (PTK-1F)	kWh/ bulan	CDD ¹	- Energy submeter (EnPI) - CDD (Temp logger)	- Energy submeter (EnPI) - CDD (Temp logger)	-	-		
		COP	Evaporator load & EEWT, CEWT	Chiller panel read out	Chiller panel read out	-	-		
	Pencahayaan (PTK-2F)	kWh/bulan	Bilangan hari berkerja dalam sebulan	- Energy submeter (EnPI) - Takwin JKR (Bil hari bekerja)	- Energy submeter (EnPI) - Takwin JKR (Bil hari bekerja)	-	-		
	Air Cooled Split Unit (ACS) (PTK-3F)	kWh/bulan	N/A ²	Energy submeter	-	Energy submeter	Tiada dalam perancangan disebabkan kos tinggi	-	

9 Pelan Kesedaran Pengurusan Tenaga

Bil	Program Kesedaran	Pelaksana	Tempoh Pelaksanaan
1	Pengumuman – Arahan penutupan lampu di waktu rehat	KPF	Julai-Disember
2	Penampalan Poster & Sticker	KPF	Julai-Disember
3	Taklimat Kesedaran kepada pengguna bangunan	KPF	Julai-Disember
4	Taklimat kesedaran kepada JPP	KPF	Julai-Disember
5	Taklimat kesedaran kepada FM dan AJK EnMS	KPF	Julai-Disember
6	Newsletter dalam website JKR	KPF	Julai-Disember
7	Kempen Jimat Tenaga	KPF	Julai-Disember

10 Pelan Latihan Pengurusan Tenaga

* Pelaksanaan setiap program latihan mengikut tatacara prosidur Kompetensi, Latihan dan Kesedaran JKR.PK(P).09)

Bil	Program Kesedaran	Pelaksana	Kekerapan
1	Kursus pengurusan tenaga	CAST	1 kali
2	Kursus penyenggara bangunan	KPF	1 kali

10.1 Keperluan Kompetensi

Berikut adalah jadual keperluan kompetensi yang telah dikenalpasti bagi pegawai yang terlibat dengan pengurusan tenaga Kompleks JKR Malaysia.

Jadual 10.1(a) – Keperluan Kompetensi bagi Pengurusan Atasan, Wakil Pengurusan, PPPT dan PT

Bil.	Keperluan Kompetensi	Pengurusan Atasan	Wakil Pengurusan	Pegawai Program Pengurusan Tenaga (PPPT)	Pengurus Tenaga (PT)*
A. PENGETAHUAN SISTEM PENGURUSAN TENAGA					
1	Pengenalan	√	√	√	√
2	Prosedur	-	-	√	√
3	Pengurusan Aset/ Penyenggaraan	-	-	-	√
4	Kajian Tenaga (Audit Tenaga, Energy Baseline, performance etc)	-	-	-	√
5	Audit Dalam	-	-	-	√
6	Pemantauan, Pengukuran dan Analisa	-	-	-	√
B. SIJIL/PENGIKTIRAFAN					
1	Pengurus Tenaga Elektrik Berdaftar (<i>REEM</i>) dari Suruhanjaya Tenaga / Pengurus Tenaga Bertauliah (<i>CEM</i>)-AEMAS atau setaraf	-	-	-	√
2	Juruaudit yang bertauliah	-	-	-	-
C. PENGALAMAN AUDIT					
1	Pernah melaksanakan sekurang - kurangnya 2 kali audit dalaman bagi sistem ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 18001/ ISO 50001	-	-	-	-

* Nota : Sekiranya Pengurus Tenaga telah memperolehi sijil/pengiktirafan pengurusan tenaga, keperluan Kompetensi bagi pengetahuan Sistem Pengurusan Tenaga (A) telah dipenuhi.

Jadual 10.1(b) – Keperluan Kompetensi bagi KPAT, Ahli PAT, KPF, AJK Penjimatan Penjimatan Tenaga/ Wakil Tingkat dan Pasukan Pengurusan Fasiliti

Bil.	Keperluan Kompetensi	Ketua dan Ahli Pasukan Audit Tenaga (KPAT)	Ketua dan Ahli Pasukan Program Fasiliti (KPF)	Wakil Tingkat	Pasukan Pengurusan Fasiliti
PENGETAHUAN SISTEM PENGURUSAN TENAGA					
1	Pengenalan	√	√	√	√
2	Prosedur	√	√	-	-
3	Pengurusan Aset/ Penyenggaraan	√	√	-	√
4	Kajian Tenaga (Audit Tenaga, Energy Baseline, performance etc)	√	-	-	-
5	Audit Dalaman	-	-	-	-
6	Pemantauan, Pengukuran dan Analisa	-	√	-	-
SIJIL/PENGIKTIRAFAN					
1	Pengurus Tenaga Elektrik Berdaftar (<i>REEM</i>) dari Suruhanjaya Tenaga / Pengurus Tenaga Bertauliah (<i>CEM</i>)-AEMAS atau setaraf	-	-	-	-
2	Juruaudit yang bertauliah	-	-	-	-
PENGALAMAN AUDIT					
1	Pernah melaksanakan sekurang - kurangnya 2 kali audit dalaman bagi sistem ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 18001/ ISO 50001	-	-	-	-

Jadual 10.1(b) – Keperluan Kompetensi bagi K3PT, Ahli Pasukan pemantau dan penilai pengurusan tenaga, KPA dan JAD

Bil.	Keperluan Kompetensi	Ketua dan Ahli Pemantau & Penilai Pengurusan Tenaga (K3PT)	Ketua Pasukan Audit (KPA)	Juruaudit Dalam (JAD)
PENGETAHUAN SISTEM PENGURUSAN TENAGA				
1	Pengenalan	√	√	√
2	Prosedur	√	√	√
3	Pengurusan Aset/ Penyenggaraan	√	-	-
4	Kajian Tenaga (Audit Tenaga, Energy Baseline, performance etc)	√	-	-
5	Audit Dalam	-	√	√
6	Pemantauan, Pengukuran dan Analisa	√	-	-
SIJIL/PENGIKTIRAFAN				
1	Pengurus Tenaga Elektrik Berdaftar (<i>REEM</i>) dari Suruhanjaya Tenaga / Pengurus Tenaga Bertauliah (<i>CEM</i>)-AEMAS atau setaraf	-	-	-
2	Juruaudit yang bertauliah	-	√	-
PENGALAMAN AUDIT		-		
1	Pernah melaksanakan sekurang - kurangnya 2 kali audit dalaman bagi sistem ISO 9001/ ISO 14001/ ISO 18001/ ISO 50001	-	√	-

11 Senarai Dokumen dan Borang

SENARAI BORANG

Manual Prosedur Operasi

Bil.	Blok	No. Borang	Perkara	Catatan	Tarikh Kemaskini
1	A	MPO.A-1	Manual Prosedur Operasi Blok A, Kompleks JKR		√
2	A	DPM(RO).A	Rekod Tenaga Bulanan		√
3	A	SEU(RO).A-1	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Water Cooled Packed)	√
4	A	SEU(RO).A-2	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem Lampu	√
5	B	MPO.B-1	Manual Prosedur Operasi Blok B, Kompleks JKR		√
6	B	DPM(RO).B	Rekod Tenaga Bulanan		√
7	B	SEU(RO).B-1	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Water Cooled Packed)	√
8	B	SEU(RO).B-2	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Air Cooled Split Unit)	√
9	B	SEU(RO).B-3	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem Lampu	√
10	C	MPO.C-1	Manual Prosedur Operasi Blok C, Kompleks JKR		√
11	C	DPM(RO).C	Rekod Tenaga Bulanan		√
12	C	SEU(RO).C-1	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Water Cooled Packed)	√
13	C	SEU(RO).C-2	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem Lampu	√
14	D	MPO.D-1	Manual Prosedur Operasi Blok D, Kompleks JKR		√
15	D	DPM(RO).D	Rekod Tenaga Bulanan		√
16	D	SEU(RO).D-1	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Air Cooled Package)	√
17	D	SEU(RO).D-2	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Air Cooled Split Unit)	√

Bil.	Blok	No. Borang	Perkara	Catatan	Tarikh Kemaskini
18	D	SEU(RO).D-3	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem Lampu	√
19	E	MPO.E-1	Manual Prosedur Operasi Blok E, Kompleks JKR		√
20	E	DPM(RO).E	Rekod Tenaga Bulanan		√
21	E	SEU(RO).E-1	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Air Cooled Split Unit)	√
22	E	SEU(RO).E-2	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Air Cooled Package)	√
23	E	SEU(RO).E-3	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem Lampu	√
24	F	MPO.F-1	Manual Prosedur Operasi Blok F, Kompleks JKR		√
25	F	DPM(RO).F	Rekod Tenaga Bulanan		√
26	F	SEU(RO).F-1	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Water Cooled Chiller)	√
27	F	SEU(RO).F-2	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem penyaman udara (Air Cooled Split Unit)	√
28	F	SEU(RO).F-3	Borang Rekod Operasi Mingguan Pengurusan Tenaga	Sistem Lampu	√

Prosedur Perancangan Pengurusan Tenaga JKR.PK(O).08A

Bil.	Blok	No. Borang	Perkara	Catatan	Semakan
1	-	JKR.PK(P).08A-1	Lampiran 1 - Pelantikan Pasukan Pengurusan Tenaga	Peranan & Tanggungjawab	
2	-	JKR.PK(P).08A-2	Lampiran 2 - Agenda Mesyuarat Pelaksanaan Program Pengurusan Tenaga		
3	-	JKR.PK(P).08A-3	Lampiran 3 - Agenda Mesyuarat Penyediaan/ Kemaskini Pelan Induk Pengurusan Tenaga		
4	-	JKR.PK(P).08A-4	Lampiran 4 - Format Pelan Induk Pengurusan Tenaga		

Prosedur Pelaksanaan Pengurusan Tenaga JKR.PK(O).08B

Bil.	Blok	No. Borang	Perkara	Catatan	Semakan
1	-	JKR.PK(P).08B-1	Lampiran 1 - Agenda Mesyuarat Pelaksanaan Pelan Induk Pengurusan Tenaga	Peranan & Tanggungjawab	
2	-	JKR.PK(P).08B-2	Lampiran 2 - Agenda Mesyuarat Penyelarasan Aktiviti Pengurusan Tenaga		
3	-	JKR.PK(P).08B-3	Lampiran 3 - Laporan Bulanan Pelaksanaan Pengurusan Tenaga		

Prosedur Pemantauan, Pengukuran dan Analisa Pengurusan Tenaga JKR.PK(O).08C

Bil.	Blok	No. Borang	Perkara	Catatan	Semakan
1	-	JKR.PK(P).08C-1	Lampiran 1 - Borang Pencapaian Pelan Induk Pengurusan Tenaga	Peranan & Tanggungjawab	
2	-	JKR.PK(P).08C-2	Lampiran 2 - Penambahbaikan Pelaksanaan Pelan Induk Pengurusan Tenaga		
3	-	JKR.PK(P).08C-3	Lampiran 3 -Agenda Mesyuarat Pemantauan Pengurusan Tenaga		