HARI BERSAMA PELANGGAN

CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA

16 MEI 2019

HARI BERTEMU PELANGGAN
CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK (CKG)

Bilik Seminar CKG, Tingkat 26, Menara PJD | 16 Mei 2019

ISI KANDUNGAN

- Latar Belakang CKG
- Pengarah CKG
- Visi, Misi dan Objektif CKG
- Fungsi CKG
- Piagam Pelanggan JKR
- Carta Organisasi CKG

LATAR BELAKANG CKG

CKJG

- Diluluskan pada 12 Disember 2007
- Penyusunan semula JKR “Self Contained” -> “Matrix Organisation”
- Merangkumi kepakaran kejuruteraan jalan, keselamatan jalan dan kejuruteraan geoteknik

CKG

- Diluluskan di dalam Waran Perjawatan 2014 (K88) yang berkuatkuasa Ogos 2014 dan mula beroperasi secara menyeluruh mulai Januari 2015
- Penyusunan semula JKR “Matrix Organisation” -> “Hybrid Matrix”
- Memberi khidmat pakar rekabentuk dan teknikal kejuruteraan geoteknik

Pengarah CKG Gred JUSA C

BIL	NAMA	TAHUN BERKHIDMAT
1.	Ir. Dr. Hj. Mohamad Nor bin Omar	16 Disember 2014 sehingga 21 April 2017
2.	Ir. Abdul Hadi Bin Abdul Aziz	1 Julai 2017 sehingga kini

VISI, MISI & OBJEKTIF CKG

- **VISI**

  Kami akan menjadi pemberi perkhidmatan yang terunggul dan pusat kecemerlangan kepakaran dalam bidang kejuruteraan geoteknik.

- **MISI**

  Untuk menjadi pemberi perkhidmatan utama dalam bidang kejuruteraan geoteknik menerusi aplikasi amalan kejuruteraan terbaik dalam merealisasikan pembangunan infrastruktur Negara.

- **OBJEKTIF**

  Memberi khidmat pakar serta perundingan teknikal dan rekabentuk dalam bidang kejuruteraan geoteknik yang memenuhi keperluan pelanggan dengan tumpuan kepada kualiti, kos dan masa yang ditetapkan.

FUNGSI CKG

1. **REKABENTUK GEOTEKNIK**
   - Menjalankan kerja-kerja rekabentuk kejuruteraan geoteknik secara Jabatan untuk projek-projek pembangunan Kerajaan.
   - Bertindak sebagai penyemak / auditor kepada rekabentuk yang dilakukan oleh pihak perunding bagi projek konvensional perunding dan Reka & Bina.

2. **KHIDMAT NASIHAT TEKNIKAL PAKAR**
   - Menjadi penasihat teknikal kepada Jabatan dan lain-lain agensi Kerajaan berkaitan dengan kejuruteraan Geoteknik.

3. **FORENSIK**
   - Menjalankan kerja-kerja penyiasatan forensik geoteknik serta pengesyoran kaedah pembaikan dan pemulihan kegagalan atau kecacatan geoteknik yang optimum.

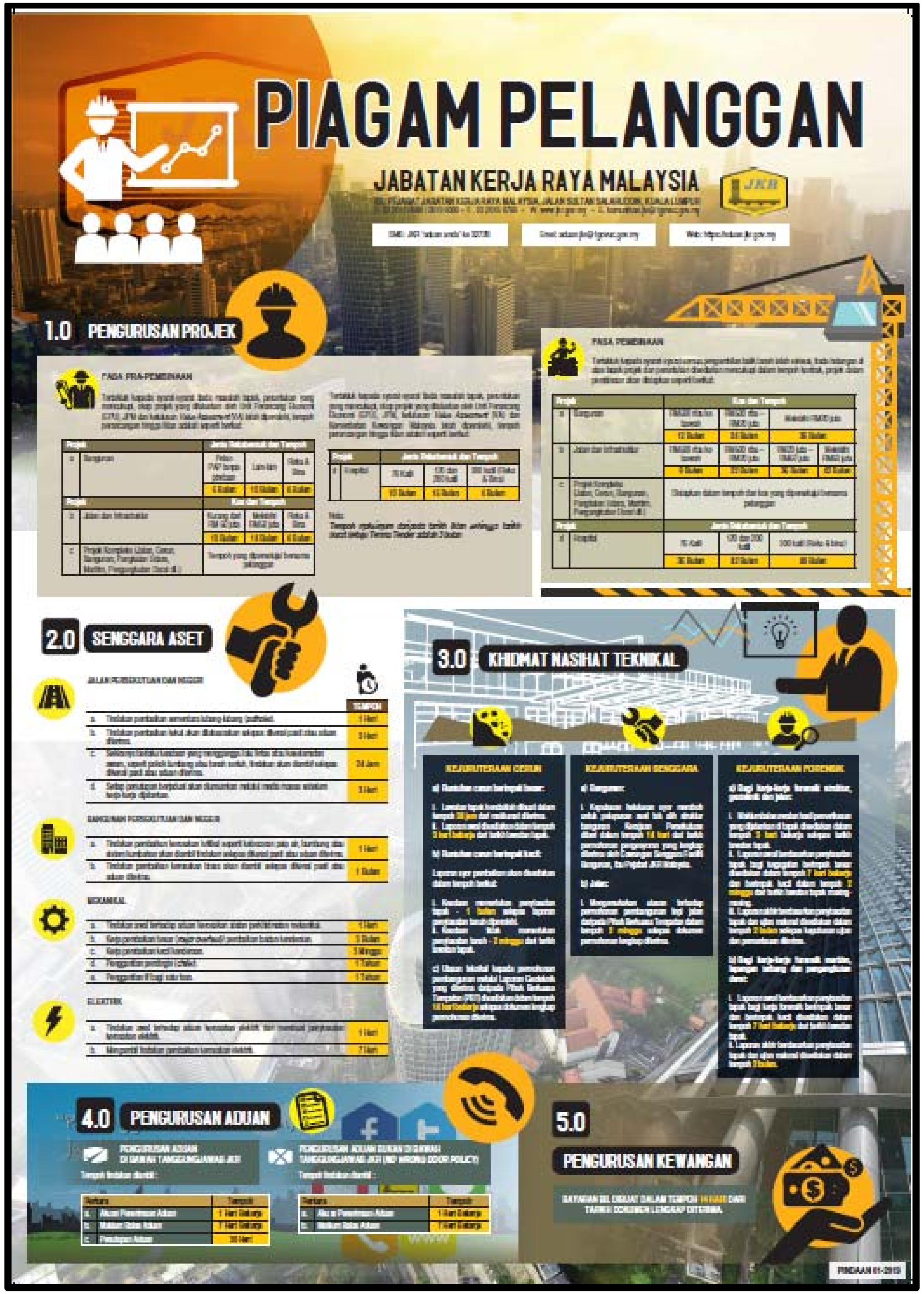
FUNGSI CKG

4. **PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN**
   - Melaksanakan penyelidikan bagi tujuan pembangunan kepakaran dalam bidang kejuruteraan geoteknik.
   - Membangunkan dan menguruskan dokumen piawaian termasuk spesifikasi dan garis panduan kejuruteraan geoteknik.
   - Membuat penemuan inovasi baru serta meneroka kebolehgunaan teknologi dan produk terkini kejuruteraan geoteknik.

5. **PEMBANGUNAN MODAL INSAN**
   - Menyediakan program pembangunan kompetensi kejuruteraan geoteknik.
   - Membangunkan program persijilan jurutera geoteknik.

FUNGSI CKG

6. **<u>PEJABAT PENGURUSAN PORTFOLIO</u>**
   - Memantau dan melaporkan prestasi projek di bawah seliaan cawangan serta memastikan pelaksanaan dan prestasi projek sejajar dengan strategi pelaksanaan
   - Pemantauan prestasi cawangan dalam mematuhi Piagam Pelanggan dengan membuat analisis bulanan.
   - Pemantauan kecemerlangan cawangan dalam penyampaian projek dengan memantau dan menganalisis maklumbalas Kepuasan Pelanggan terhadap cawangan secara bulanan.
   - Memastikan pelaksanaan Amalan Terbaik Pengurusan Projek di peringkat cawangan.


PIAGAM PELANGGAN
JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA
JKR
1.0 PENGURUSAN PROJEK
FASA PRA-PEMBINAAN
FASA PEMBINAAN
2.0 SENGGARA ASET
3.0 KHIDMAT NASIHAT TEKNIKAL
4.0 PENGURUSAN ADUAN
5.0
PENGURUSAN KEWANGAN
PINDAAN 01-2019

CARTA ORGANISASI CKG

Ir. Abdul Hadi Bin Abdul Aziz
PENGARAH

Ir. Razali Bin Che Embi
BAHAGIAN PENYELARASAN DAN KHIDMAT SOKONGAN

Ir. Ismail Bin Mohamad
BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 1

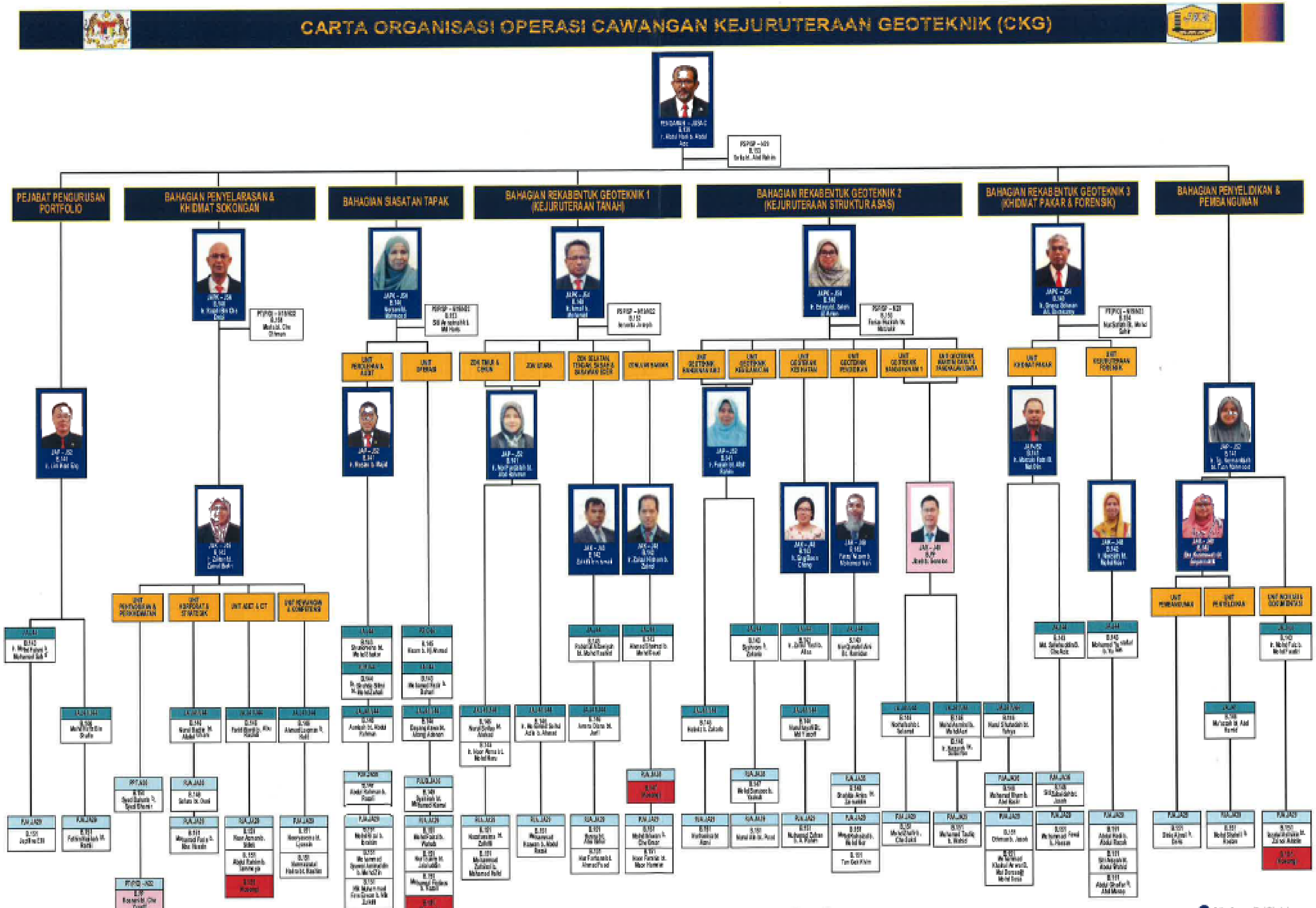
Ir. Edayu Bt Saleh@Aman
BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 2

Ir. Gnana Sekaran A/L Doraisamy
BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 3

Norzani Bin Mahmood
BAHAGIAN SIASATAN TAPAK

Ir. Tg. Normardziah Bt. Tuan Mahmood
BAHAGIAN PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN

Ir. Lim Keat Eng
PEJABAT PENGURUSAN PORTFOLIO



Pengarah Ir. ABDUL HADI BIN ABDUL AZIZ
Pengarah
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik
Ibu Pejabat JKR Malaysia

Tarikh : 6/5/19

Waran Perjawatan K.137/ 2018

Butiran Hakiki : 117

Bilangan Butiran Hakiki Yang Diisi : 111

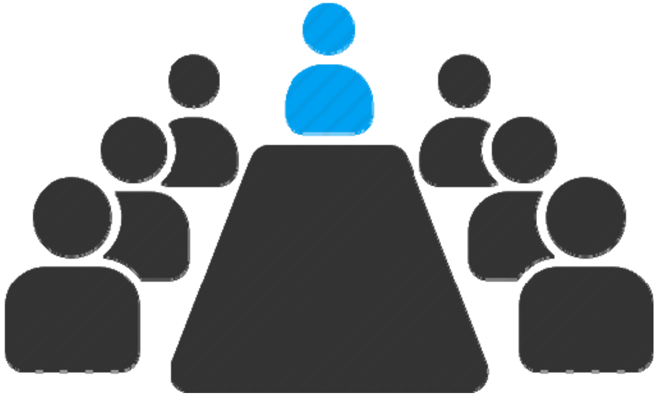
Butiran Pengurusan Projek : 2

Bilangan Kekosongan : 6

Unit Korporat & Strategik

STRUKTUR ORGANISASI CKG

CKG mempunyai seramai 111 orang kakitangan



RINGKASAN PERJAWATAN CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK				
JAWATAN	GRED	JUMLAH	ISI	KOSONG
JA	Utama C	1	1	0
JA	J54	5	5	0
JA	J52	6	6	0
JA	J48	8	8	0
JA	J44	11	11	0
JUB	J44	1	1	0
JA	J41/J44	17	17	0
P.Geosains	C44	1	1	0
PJA	JA38	3	2	1
PJA	JA36	4	4	0
PJUB	JA36	1	1	0
PJA	JA29	39	36	3
PPT	N36	1	1	0
PSP/SP	N17-N32	4	4	0
PT(P/O)	N19	5	5	0
PT(K)	W19	3	2	1
PO	N11	2	2	0
PK	H11	5	4	1
	JUMLAH	**117**	**111**	**6**

SEKIAN, TERIMA KASIH

FUNGSI
BAHAGIAN SIASATAN TAPAK

MENYELARAS DAN MEMANTAU KERJA-KERJA PENYIASATAN TAPAK BERDASARKAN PROSEDUR & SPESIFIKASI

MEMPERKASA DAN MENAMBAHBAIK ASPEK-ASPEK BERKAITAN KERJA-KERJA PENYIASATAN TAPAK

MEMBERI KHIDMAT NASIHAT GEOLOGI DALAM ASPEK GEOTEKNIK KEPADA CKG ATAU CAWANGAN / AGENSI LAIN

MEMBANGUNKAN INVENTORI DATA SIASATAN TAPAK DALAM FORMAT SIIS DAN GIS

CARTA ALIRAN KERJA

Merancang, mengurus dan memantau kerja-kerja perolehan bagi pelantikan Kontraktor SI secara Sebutharga, Lantikan Terus & Tender

Terima permohonan kerja-kerja SI

Semak permohonan – 1 Hari
- *Pengesahan Peruntukan*
- *Skop kerja*
- *Pelan lokasi kedudukan tapak*
- *Pelan lokasi BH & ujian lain yang berkaitan (dengan koordinat)*

Permohonan lengkap?

TIDAK → Rujuk pegawai berkenaan untuk semakan semula permohonan

YA

Penyediaan anggaran kos kerja SI – 2 Hari *:
- *Kurang RM 200,000*
  Lantikan terus dengan menggunakan JKHSI 2018 (atau yang terkini)
- *Lebih RM 200,000 atau item kerja tiada dalam JKH SI 2018 (atau yang terkini)*
  Lantikan Secara sebutharga/tender-(melebihi RM 500,000.00)

*** Kerja-Kerja Bernilai < RM500,000**

Pengesahan Peruntukan & Salinan Waran daripada *Designer*

Lantikan Terus JKH SI 2018
Surat Hasrat kepada kontraktor (maklumbalas dalam masa 3 hari)

Terima
Surat Lantikan & Inden Kerja (dikeluarkan dalam masa **3 hari bekerja**)

Tolak
Proses pengeluaran Surat Hasrat kepada kontraktor diulang

Sebutharga / Tender
*PK 4.2: **Max 25 hari / Max 72 hari** proses perolehan dan pelantikan kontraktor.*
- Iklan
- Tutup Sebut Harga / Tender
- Penilaian Sebut Harga / Tender
- Mesyuarat Sebut Harga / Lembaga Perolehan Tender

**** Had nilai bagi kaedah perolehan tertakluk kepada Surat Arahan KPKR Bil. 27/2018***

Pemantauan kerja-kerja lapangan dan ujian makmal

Terima dan semak draf laporan akhir penyiasatan tapak

Terima dan edar Laporan Akhir Penyiasatan Tapak

Pengesyoran bayaran kepada Kontraktor

Pendaftaran GIS & SIIS

Tempoh Kontrak Minimum (≤ 4 BH):

Prelim	*: 1 Minggu*
Kerja di lapangan	*: 2 Minggu*
Ujian Makmal	*: 3 Minggu (tertakluk kepada tarikh penerimaan Lab Schedule)*
Semakan Deraf Laporan:	*: 1 Minggu*
Laporan Akhir	*: 1 Minggu*
Jumlah	***: 8 Minggu (minimum)***

**Tempoh Kontrak Kerja Berdasarkan BH :*

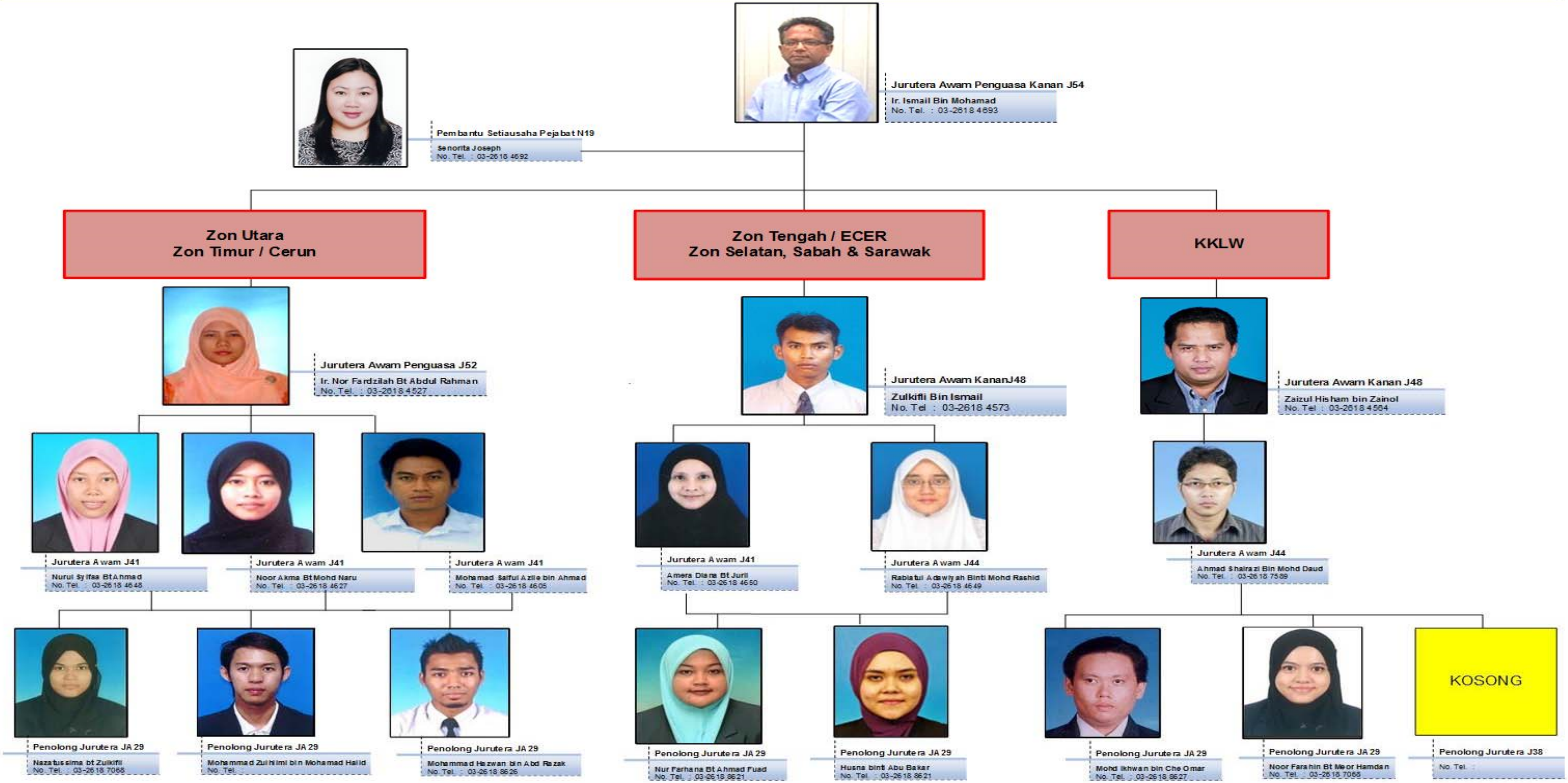
≤ 4 BH = 8 minggu
5-10 BH = 12 minggu
> 10 BH = 16 minggu

Bahagian Rekabentuk Geoteknik 1
(Kejuruteraan Tanah)

Cawangan Kejuruteraan Geoteknik

CARTA ORGANISASI

Bahagian Rekabentuk Geoteknik 1 (Kejuruteraan Tanah),
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik, IPJKR Malaysia K.L.
Tkt. 23A, Menara PJD, No. 50, Jalan Tun Razak, 50400 Kuala Lumpur



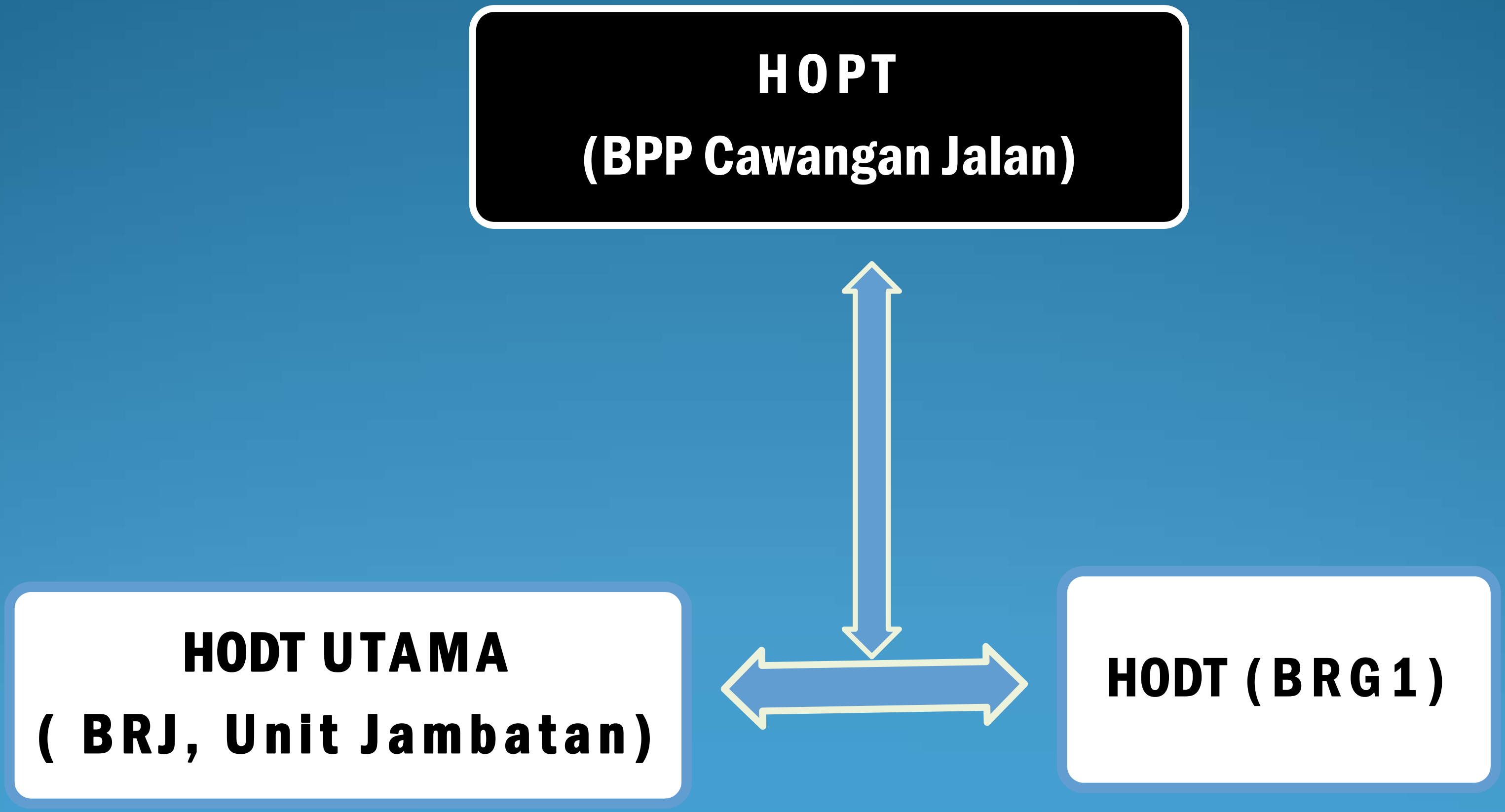
PERJAWATAN

JAWATAN	WARAN PERUNTUKAN	PENGISIAN	KEKOSONGAN
J54	1	1	0
J52	1	1	0
J48	2	2	0
J44	2	2	0
J41	4	4	0
J38	1	0	1
JA29	7	7	0
N19/22	1	1	0
JUMLAH	18	18	1

TUGAS DAN TANGGUNGJAWAB BRG1

- Menyediakan Skop SI Untuk Rekabentuk Secara Dalaman Bagi Projek Jalan
- Melaksanakan Rekabentuk Geoteknik Secara Dalaman
- Melaksanakan Verifikasi Rekabentuk bersama HOPT/ HODT lain
- Menyediakan Lukisan, Senarai Kuantiti Dan Method Of Measurement
- Mengaudit Skop SI Untuk Konvensional Perunding
- Melaksanakan Verifikasi/ Validasi Rekabentuk Konvensional Perunding
- Menyemak Laporan Rekabentuk Yang Dilaksanakan Secara Konvensional Perunding
- Mengaudit Laporan Penyemak Bebas Bagi Projek Reka & Bina
- Memberi Khidmat Susulan Kepada Pasukan Projek JKR
- Memberi Khidmat Nasihat Kepada Lain-Lain Agensi
- Menjalankan Audit Pembinaan Di Tapak
- Membantu Membangunkan Semula Spesifikasi Kerja-Kerja Geoteknik
- Merancang Program Latihan Dalam Bidang Geoteknik
- Memberi Khidmat Nasihat Teknikal Bagi Projek Penyelenggaraan Cerun

HUBUNGKAIT DENGAN CAWANGAN JALAN



HUBUNGKAIT DENGAN CAWANGAN CERUN

HOPT

⇕

HODT

(Khidmat Nasihat Teknikal)

HALATUJU

Proses Rekabentuk

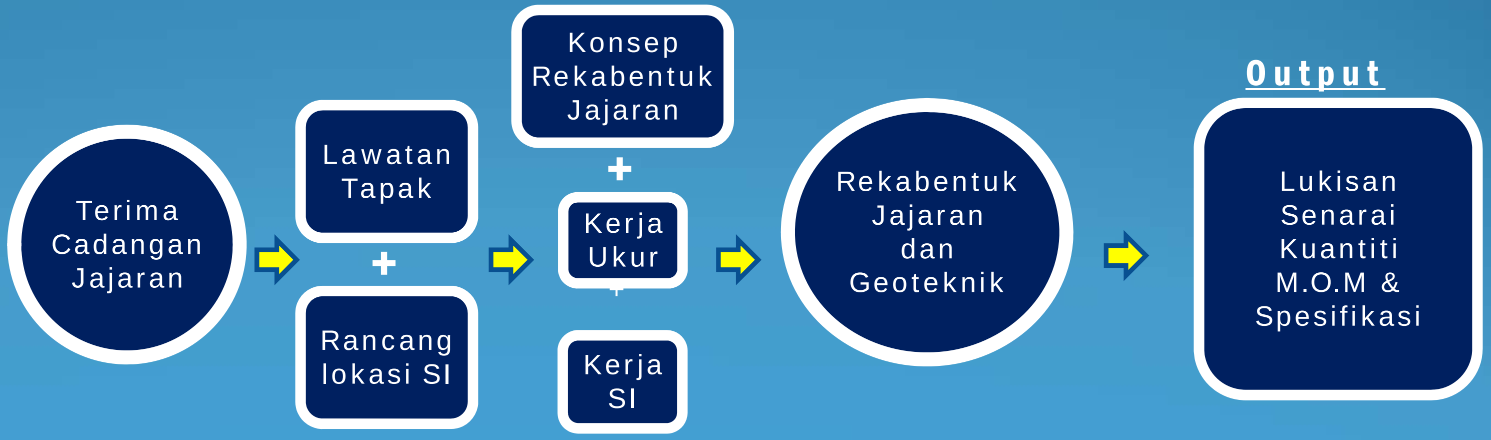
Khidmat Nasihat Khidmat Susulan

Kompetensi Profesional

Dokumen Teknikal

PROSES REKABENTUK

Amalan Norma



Situasi Projek Perlu Tender Cepat

KHIDMAT SUSULAN & NASIHAT

- Memberi Khidmat Susulan Kepada Pasukan Projek JKR
  - PIPC, MVV, WCE, etc.

- Memberi Khidmat Nasihat Pakar Geoteknik
  – Empangan Hydroelektrik (TNB), Pan Borneo, ECER, JPS etc.

KOMPETENSI PROFESIONAL

- Penilai untuk Program “Green Road JKR”
- Penasihat Teknikal / SME (jika ada permohonan)
- Urusetia SPB : SPAS, SPKKP
- Penceramah Kursus Geoteknik

KOMPETENSI PROFESIONAL

- Terlibat dalam perancangan Program Latihan untuk Bidang Geoteknik
- Dilantik oleh CREATE sebagai penceramah JKR dalam Bidang Geoteknik
- "Knowledge sharing" semasa Program Latihan Dalaman CKG
- Sumbangan artikel Geoteknik dalam Buletin Geoteknik

DOKUMEN TEKNIKAL

Terlibat dalam Kerja Pengemaskinian Dokumen Piawai

- JKR Spec. Section 10 Piling Works
- NTJ 26/18 BQ MyCesm
- NTJ 24/18 Hard Material / Rock Excavation
- JKR Spec. for Soil Stabilisation

SEKIAN, TERIMA KASIH

Cawangan Kejuruteraan Geoteknik

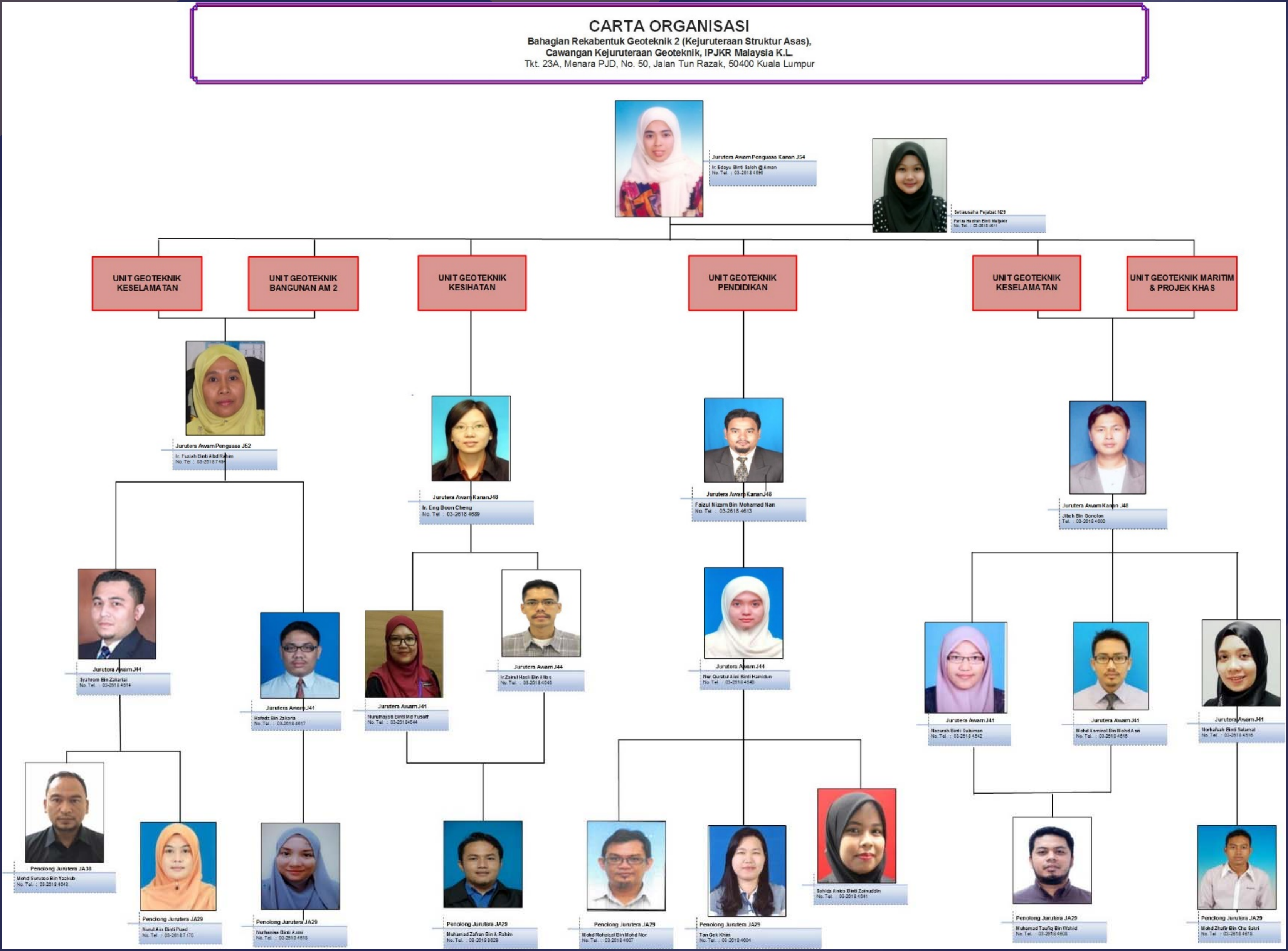
Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2

(Kejuruteraan Asas)

HARI BERTEMU PELANGGAN 2019

CARTA ORGANISASI BRG2

CARTA ORGANISASI BRG 2 (Kejuruteraan Struktur Asas)



Laporan Perjawatan

Kod Butiran	Jawatan	Gred	Bil. Jawatan
370	JAPK	J54	1
383	SP	N19 – N28	1
UNIT GEOTEKNIK BANGUNAN AM 1 & 2			
372	JAK	J48	1
376	JA	J41/J44	2
381	PJA	JA29	2
UNIT GEOTEKNIK KESIHATAN			
372	JAK	J48	1
373	JA	J44	1
376	JA	J41/J44	1
381	PJA	JA29	1
UNIT GEOTEKNIK KESELAMATAN			
371	JAP	J52	1
373	JA	J44	1
377	PJA	JA38	1
381	PJA	JA29	1
UNIT GEOTEKNIK PENDIDIKAN			
372	JAK	J48	1
373	JA	J44	1
377	PJA	JA36	1
381	PJA	JA29	2
UNIT GEOTEKNIK MARITIM & PROJEK KHAS			
376	JA	JA41/JA44	2
381	PJA	JA29	1

Jumlah Perjawatan: 23

FUNGSI BRG2

FUNGSI BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 2

- Membuat **reka bentuk geoteknik & mengulas rekabentuk geoteknik oleh Perunding** bagi projek – projek:

  - Cawangan Kerja Bangunan Am 1 & 2 (CKBA 1 & CKBA 2)
  - Cawangan Kerja Kesihatan (CKK)
  - Cawangan Kerja Keselamatan (CKS)
  - Cawangan Kerja Pendidikan (CKP)
  - Cawangan Kejuruteraan Infrastruktur dan Pengangkutan (CKIP) – Projek darat, udara dan maritime

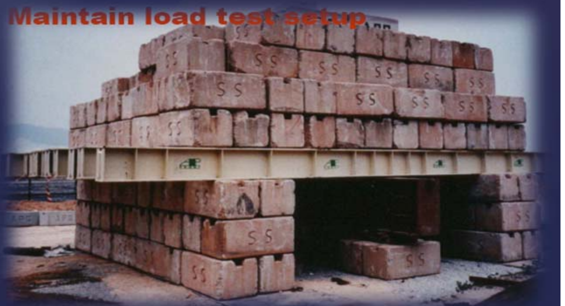
FUNGSI BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 2

- Memberi **khidmat teknikal susulan** di peringkat pembinaan

- Melaksanakan **penilaian teknikal** dan menyediakan **ulasan ketidakpatuhan** (NCR) terhadap cadangan kontraktor bagi projek Reka dan Bina

- Memberik khidmat nasihat geoteknik kepada JKR Negeri/Agensi luar

- Pengkhususan:
  - Reka bentuk Struktur Asas (*Shallow and Deep Foundation*
  - *CBP Wall/ Secant Wall*
  - *Deep Excavation/ Basement/ Diaphragm Wall*
  - *Pile Load Test*



KOMPETENSI BRG 2

KOMPETENSI /KEPAKARAN DI BRG 2:

- Jurutera Profesional – 5 pegawai
- Sijil kompetensi tahap 4 bidang geotenik – 2 pegawai
- Owner bidang/kompetensi geoteknik
- Pengerusi & Ahli Jawatankuasa bagi penggubalan/pengemaskinian spesifikasi berkaitan bidang geoteknik:
    - Section 2: Earthwork: Standard Specification for Road Works
    - Section 10: Piling Works: Standard Specification for Road Works
    - New Section: Ground Improvement: Standard Specification for Road Works
    - Section B & C : Standard Specification for Building Works.

KOMPETENSI /KEPAKARAN DI BRG 2:

- ❑ Penasihat teknikal kepada agensi luar :
  - Taskforce Untuk Penilaian Teknikal Penangguhan Projek RTS oleh MOT
  - Penasihat Teknikal Projek RTS antara Singapura dan Malaysia
  - Khidmat nasihat Projek Talian Penghantaran 132kV dari Kota Belud ke Ranau
- ❑ Penceramah kursus geoteknik yang dianjurkan oleh Create atau agensi luar

PROSES KERJA

CARTA ALIR KERJA BRG2
Rekabentuk secara dalaman

TEMPOH MASA	PROSES	SYARAT-SYARAT
1 minggu dari tarikh terima perlantikan HODT sehingga penyediaan D-plan	**Merancang Pelaksanaan Rekabentuk**	1. Brief projek 2. Q-plan didaftarkan di dalam SKALA
2 minggu	**Melaksanakan Rekabentuk Konsep**	1. Lawatan tapak telah dilaksanakan 2. Tertakluk kepada BUKAN projek kompleks 3. Konsep rekabentuk senibina, sivil dan struktur telah ada
10 minggu: 1. 7 minggu SI ❑ 1 minggu – Skop SI ❑ 2 minggu – Anggaran kos, lantikan kontraktor (SST) & masuk tapak ❑ 4 minggu – laksana kerja di lapangan 2. 3 minggu rekabentuk	**Melaksanakan Rekabentuk Awalan**	1. Mematuhi SOP SI 2. Tertakluk kepada BUKAN projek kompleks 3. Rekabentuk awalan senibina, sivil dan struktur telah ada
9 minggu: 1. 5 minggu laporan akhir SI ❑ 4 minggu – ujian makmal ❑ 1 minggu – laporan akhir 2. 4 minggu rekabentuk	**Melaksanakan Rekabentuk Terperinci**	1. Rekabentuk terperinci senibina, sivil dan struktur telah ada 2. Laporan akhir SI telah diterima 3. Tertakluk kepada BUKAN projek kompleks (Bukan kawasan berpaya, berbukit-bukau dan di laut)

SEKIAN, TERIMA KASIH

REKABENTUK GEOTEKNIK 3 (KHIDMAT PAKAR & FORENSIK)

CARTA ORGANISASI

JAPK-J54
B.140
Ir. Gnana Sekaran A/L Doraisamy

PT(P/O)-N19/N22
B.154
Nur Safiah Binti Mohd Sahir

UNIT KHIDMAT PAKAR

JAP-J52
B.141
Ir. Marzaki Faizi Bin Mat Din

JA-J41
B.146
Nurul Shuhadah Binti Yahya

PJA-JA36
B.148
Mohd Ilham Bin Abd Basir

PJA-J29
B.151
Othman Bin Jusoh

PJA-J29
B.151
Mohammad Khairul Anwar Bin Mat Derasa @ Mat Desa

JA-J44
B.143
Md Sallehuddin Bin Che Aziz

PJA-JA36
B.148
Siti Zubaidah Binti Jusoh

PJA-J29
B.151
Muhammad Fawzi Bin Hassan

UNIT KEJURUTERAAN FORENSIK

JAK-J48
B.142
Ir. Norziaty Binti Mohd Noor

JA-J44
B.143
Mohd Yustafari Bin Yunus

PJA-J29
B.151
Siti Aisyah Binti Abdul Wahid

PJA-J29
B.151
Abdul Ghaffar Bin Abdul Manap

PJA-J29
B.151
Abdul Hadi Bin Abdul Razak

FORENSIK GEOTEKNIK

Forensik Geoteknik bertujuan untuk:

KHIDMAT NASIHAT

Khidmat Nasihat bertujuan untuk memberi khidmat nasihat dan pandangan kepada mana-mana pihak yang memohon bantuan teknikal dari segi kejuruteraan geoteknikal.

CARTA FUNGSI

KEJURUTERAAN FORENSIK

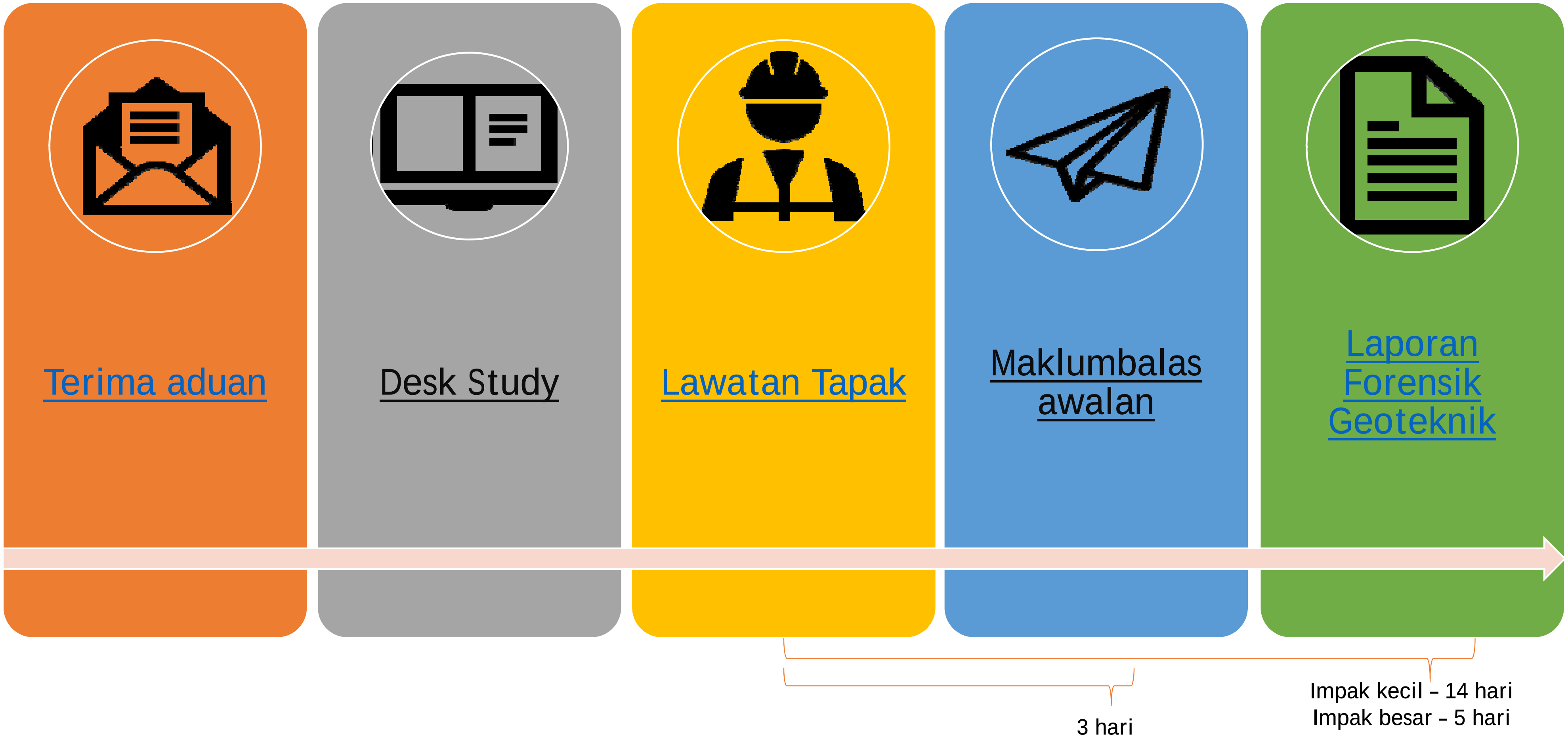
Melakukan siasatan (lawatan tapak/ pengumpulan maklumat) dan mengenalpasti punca kegagalan atau kecacatan berkaitan dengan kejuruteraan geoteknik.
Menyediakan laporan awalan dan terperinci pemeriksaan forensik sepertimana ditetapkan dalam Piagam Pelanggan JKR.
Mencadangkan kerja penyiasatan tanah dan ujian makmal yang efektif dan ekonomik mengikut keperluan skop kerja pembaikan geoteknik bagi sesuatu kes forensik.
Merekabentuk dan membuat pengesyoran kerja pembaikan dan pemulihan kegagalan atau kecacatan geoteknik yang melibatkan bangunan-bangunan kerajaan dan jalan selepas tamat 'Defect Liability Period' (DLP).
Membuat audit pembinaan bagi memastikan pematuhan rekabentuk dan kualiti kerja pembinaan.
Melakukan kajian semula/ verifikasi/ validasi rekabentuk kerja pembaikan yang dicadangkan oleh perunding/ kontraktor.
Melaksana dan memantau kerja instrumentasi bagi kes-kes yang melibatkan kegagalan geoteknik.
Memantau dan memberi khidmat nasihat teknikal untuk kerja pembaikan dan pemulihan kegagalan atau kecacatan geoteknik.

KHIDMAT PAKAR

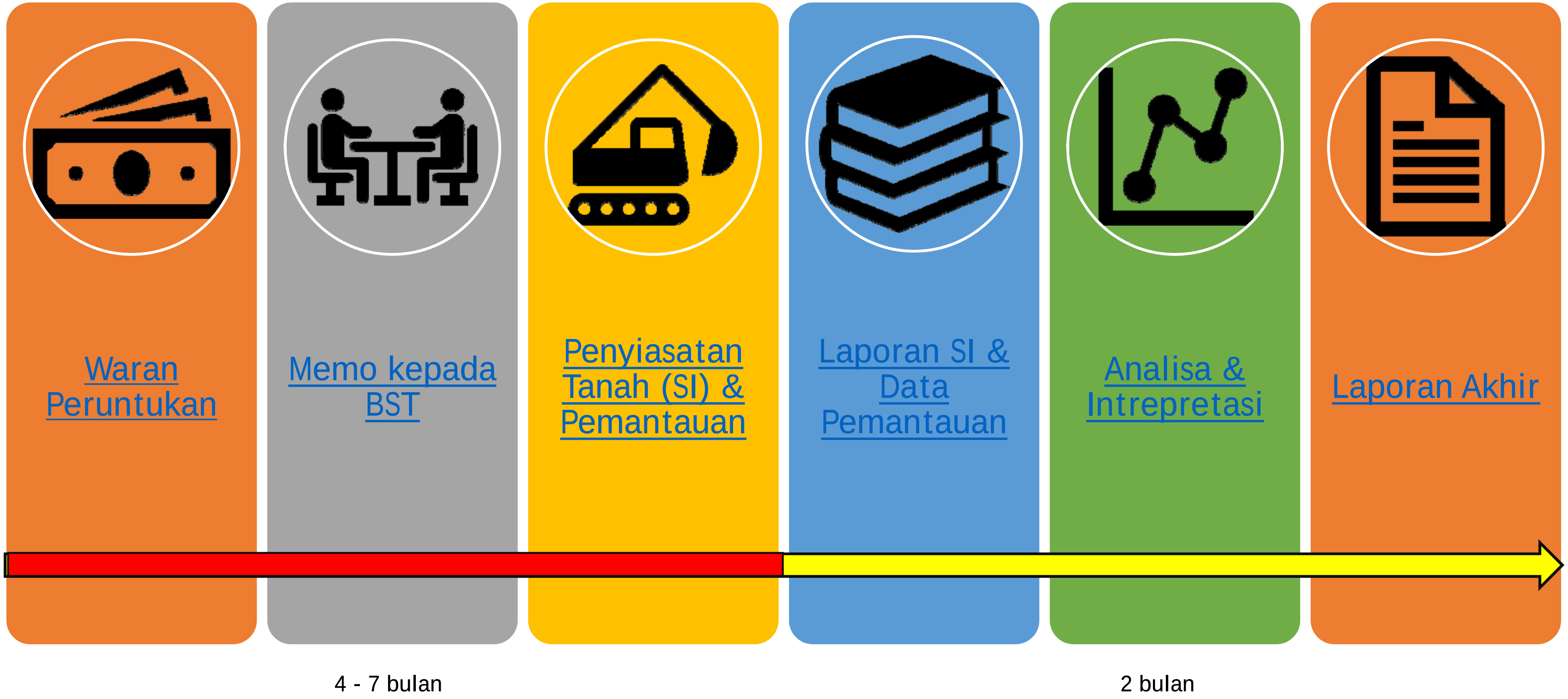
CARTA FUNGSI

1. Membangunkan kepakaran dalam bidang kejuruteraan geoteknik.
1. Menyediakan skop SI untuk projek-projek khas dan mengaudit skop SI yang disediakan oleh perunding.
1. Menginterpretasi laporan penyiasatan tanah yang diterima dari Bahagian SI bagi memastikan kesempurnaan data/maklumat bagi tujuan rekabentuk.
1. Melaksanakan kerja rekabentuk bagi **projek kompleks / mega.**
1. Mengenalpasti dan membangunkan kepakaran dalam ujian dan instrumentasi berkaitan kejuruteraan geoteknik.
1. Memberi khidmat nasihat teknikal dalam bidang kejuruteraan geoteknik pakar.

ALIRAN STAGE 1



ALIRAN STAGE 2



ALIRAN STAGE 3

TERIMA ADUAN

Aduan yang diterima daripada pelanggan mestilah dikemukakan bersama perkara berikut :

BIL.	PERKARA
1.	Senarai semak pemeriksaan ke atas kegagalan asas bangunan (Surat Arahan KPKR Bil.27/2017)
2.	Pelan susun atur tapak dan lakaran lokasi kegagalan
3.	Gambar masalah/kegagalan
4.	As-built drawing
5.	Laporan kerja-kerja SI sedia ada

Kaedah Penyiasatan

Kaedah siasatan yang dijalankan berdasarkan kepada perkara-perkara berikut:-

Lawatan dan pemeriksaan ke tapak dan kawasan sekitarnya serta mengambil gambar dan ukuran di tapak.

Temubual dengan pegawai JKR Daerah/ End user.

Mengadakan perbincangan sebaik sahaja pemeriksaan dan lawatan bagi merumuskan hasil pemeriksaan visual yang telah dijalankan.

Laporan Pemeriksaan Dan Penemuan

Permasalahan yang biasa berlaku di dalam kes Forensik Geoteknik

	1	2	3	4	5	6	7
Masalah	Mendapan	Hakisan Tanah	Kegagalan Asas	Kegagalan Tembok Penahan	Resapan Air	Gegaran	Bukan Skop Geoteknik

	1	2	3	4	5
Cause of Failure	Design	Disturbance	Maintenance	Nature	Workmanship

Cadangan Pembaikan

Cadangan pembaikan terbahagi kepada dua, iaitu:

1. Pengesyoran pembaikan terus dibuat
    - *Concrete Patching,*
    - *Remove surcharge*
    - Pembinaan menggunakan *lightweight material* dan sebagainya.
2. Jika didapati bahawa masalah mendapan tanah masih aktif, maka siasatan lanjut (Stage 2) perlu dijalankan sebelum syor pembaikan dapat dimuktamadkan.

Antara siasatan tanah dan pemantauan mendapan yang disyorkan adalah seperti berikut :

Borehole and Soil Classification	untuk mengkaji struktur dan keadaan tanah dan membuat pengiraan jangkaan masa tanah mencapai 90% pengukuhan
Ground Settlement Monitoring	bagi mengenalpasti samaada mendapan masih aktif dan juga mendapatkan magnitud mendapan yang berbaki. Pemantauan dijalankan selama 6 bulan dan bacaan diambil setiap 2 minggu.
Building Settlement Monitoring	bagi mengenalpasti samaada terdapat mendapan pada struktur bangunan. Pemantauan dijalankan selama 6 bulan dan bacaan diambil setiap 2 minggu

WARAN PERUNTUKAN

- Waran peruntukan diterima daripada pelanggan
- Tiada tempoh yang ditetapkan dalam penerimaan waran

(Kew. 308E - Pin. 1/2016)

KERAJAAN MALAYSIA
WARAN PERUNTUKAN

Muka surat 1 / 1

Belanjawan bagi Tahun 2018

Jenis Urusniaga	Pejabat Perakaunan	No. Dokumen	Tarikh Dokumen	Tarikh Dokumen Diterima
F4	1104	91000376	05.07.2018	05.07.2018

Kod Pegawai Pengawal Mengeluar	C6	Perihal Pegawai Pengawal Mengeluar: KETUA SETIAUSAHA, KEMENTERIAN KERJA RAYA
Kod Kumpulan PTJ & PTJ Mengeluar	35243000	Perihal Kumpulan PTJ: KUMPULAN PTJ KEMENTERIAN KERJA RAYA Perihal Pusat Tanggungjawab: CAWANGAN SENGGARA FASILITI BANGUNAN JKR
Perihal	WPK KPD CKG IP JKR (KERJA-KERJA SIASATAN & PEMANTAUAN MENDAPAN TANAH BAGI BANGUNAN DI BAWAH KPM TAHUN 2018) - SK SERI SETIA, KUALA LUMPUR (RM 78,081.00) - KOLEJ VOKASIONAL KEMAMAN (RM 30,000)	

1. Tuan adalah diberi kuasa melakukan perbelanjaan yang ditentukan di bawah dalam tempoh 01 Januari hingga 31 Disember 2018 . Untuk berbuat demikian, waran ini bersama dengan Bil Perakuan dan Penyelesaian yang sempurna adalah mencukupi bagi melepaskan tanggungan ini.

2. Perbelanjaan yang melebihi peruntukan ini adalah tidak dibenarkan melainkan jika ada peruntukan tambahan yang diberi kepada tuan melalui waran peruntukan selanjutnya.

KEGUNAAN MEMBATALKAN REKOD PERUNTUKAN SAHAJA

No. Dokumen Kawalan		No. Dokumen	

PERUNTUKAN DIMASUK KIRA KEPADA AKAUN-AKAUN DI BAWAH

KOD MENERIMA			KOD DIPERTANGGUNG										
Bil.	Pegawai Pengawal	Kumpulan PTJ & PTJ	Pegawai Pengawal	Kumpulan PTJ & PTJ	Vot	Program/ Aktiviti	Projek	Setia	Sub Setia	CP	Objek	Amaun (RM)	+/-
1	C6	35269000	D3	41130700	B63	060301					29000	108,081.00	+
2	C6	35243000	D3	41130700	B63	060301					29000	108,081.00	-
											JUMLAH	0.00	+

Penyediaan	MOHAMMAD FARHAN BIN KAMARI		
Jawatan	PEMBANTU TADBIR (KEWANGAN)	Tarikh	05.07.2018
Perakuan I	MAZIYATON BINTI ABD KADIR		
Jawatan	PEMBANTU TADBIR (P/O)	Tarikh	05.07.2018
Perakuan II	NORHASNIZA BINTI AMINUDIN		
Jawatan	JURUTERA AWAM	Tarikh	05.07.2018
Akuan Terima Oleh:	Pejabat Perakaunan	Pusat Tanggungjawab	
PerakuanTerima			
Jawatan		Tarikh	
Dibatalkan Oleh			
Jawatan		Tarikh	
No. Dokumen Kawalan		Tarikh	

No Kelulusan Perb.: KK/BSKK/10/600-2/1/2(49) JAN 20E

Dokumen ini dicetak dari pangkalan data dan telah ditandatangani secara digital. Tandatangan secara manual tidak diperlukan.

MEMO KEPADA BST

- Memo permohonan perlaksanaan kerja dikemukakan kepada BST beserta salinan waran, skop kerja dan pelan tapak/ukur sebelum lantikan kontraktor dilakukan.

JABATAN KERJA RAYA MALAYSIA
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik
Ibu Pejabat JKR Malaysia
Tingkat 26, Menara PJD
No. 50, Jalan Tun Razak
50400 Kuala Lumpur

Tel : 03-2618 4680
Faks : 03-4041 2003

MEMO

Fail Kami : ( ) JKR.CKG.BRG3.200-3/T/11 Jld 4   Tarikh : Jun 2018

Tajuk	**Perlantikan Kontraktor Untuk Kerja-Kerja Penyiasatan Tanah Beserta Ujian Makmal Dan Pemantauan Mendapan Di SMK Mak Lagam, Kemamam, Terengganu**	
Daripada	**Jurutera Awam Penguasa Kanan Bahagian Rekabentuk Geoteknik 3**	**Salinan:** i) Fail
Kepada	**Jurutera Awam Penguasa Kanan Bahagian Siasatan Tapak**	

Dengan segala hormatnya merujuk kepada perkara di atas dan disertakan surat CSFB dengan rujukan (31)dlm. JKR/CSFB/050.070/030 bertarikh 21 Mei 2018 dan surat daripada KPM, kelulusan melaksanakan proses perolehan bagi kerja-kerja tersebut di atas seperti bil: KPM.200-7/1/54 JLD ( ) bertarikh 17 Mei 2018 adalah dirujuk.

2. Untuk makluman tuan, pengesahan peruntukan sebanyak RM120,000.00 bagi melaksanakan kerja-kerja siasatan tanah akan disalurkan oleh CSFB (HOPT). Pihak tuan dipohon untuk melaksanakan proses kerja perolehan untuk kerja-kerja penyiasatan tanah dan pemantauan instrumentasi bagi perkara di atas. Berdasarkan skop yang dinyatakan di dalam lampiran yang disertakan, pihak tuan diminta mengesahkan keperluan peruntukan sebenar serta tidak melebihi peruntukan yang diluluskan.

3. Waran peruntukan daripada CSFB (HOPT) akan dikeluarkan oleh CSFB (HOPT) sebelum tawaran dibuat kepada kontraktor berjaya.

4. Bersama-sama ini dilampirkan skop kerja seperti di lampiran A untuk rujukan dan tindakan pihak tuan selanjutnya.

Sekian, terima kasih.

PENYIASATAN TANAH (SI) & PEMANTAUAN*

- Mengemukakan *lab schedule* kepada BST berdasarkan *raw borelog* untuk menjalankan ujian makmal.

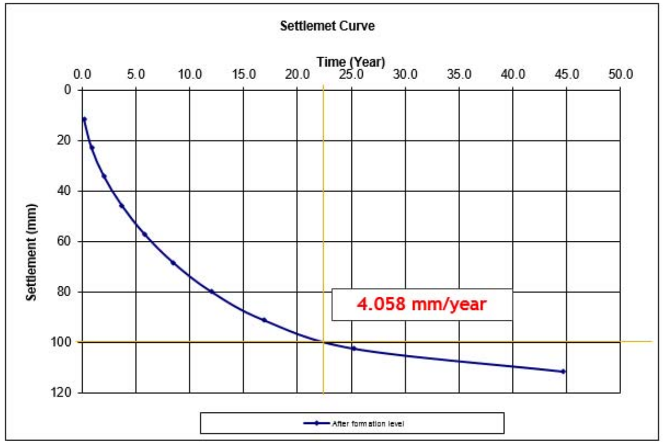
*Rujuk carta alir BST

LAPORAN SI & DATA PEMANTAUAN

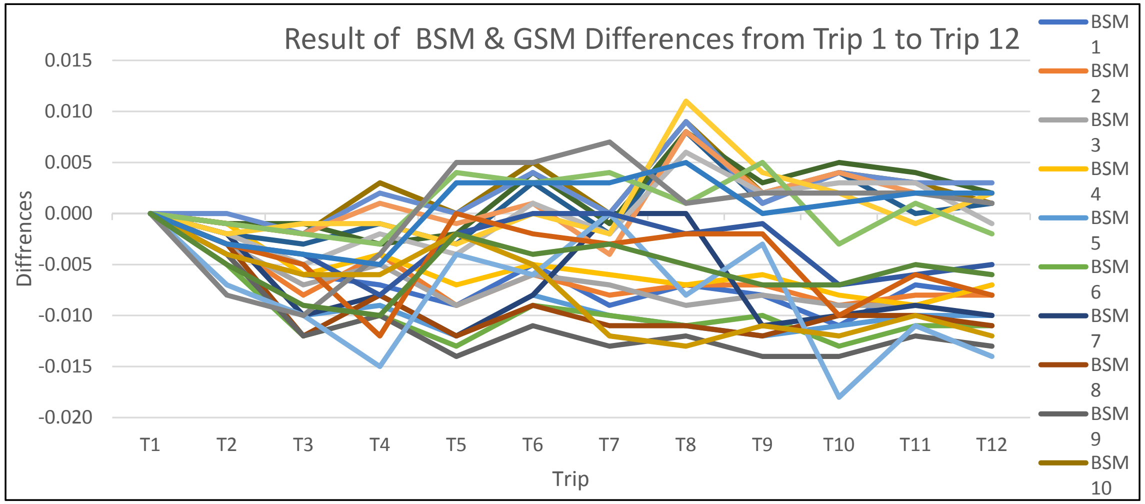
- Setelah laporan SI & Data pemantauan di kemukakan kepada BRG3, pihak kontraktor akan membentangkan hasil penemuan di tapak.
- Salinan laporan lengkap yang diterima akan dimajukan kepada pelanggan.

ANALISA & INTEPRETASI DATA

- Analisa pemendapan dijalankan berdasarkan keputusan ujian *One Dimensional (1-D) dan* data pemantauan seperti BSM,GSM,PZM dan lain-lain yang dikemukakan di dalam laporan lengkap.
- *As-built drawing* dan kerja-kerja SI terdahulu juga diperlukan di peringkat ini.
- Hasil penemuan yang diperolehi adalah seperti berikut:
  - Jumlah mendapan di tapak vs jumlah mendapan berdasarkan kaedah Terzaghi
  - Jumlah mendapan pada 90% pengukuhan selepas pembinaan
  - Baki tempoh yang diperlukan untuk mencapai 90% pengukuhan tanah selepas pembinaan



Degree of consolidation	Settlement amount	Time factor	Time
U (%)	S (mm)	Tv	t (yr)
98	111.529	1.500	44.655
90	102.425	0.848	25.243
80	91.044	0.567	16.882
70	79.664	0.403	11.992
60	68.283	0.286	8.522
50	56.903	0.196	5.846
40	45.522	0.126	3.741
30	34.142	0.071	2.104
20	22.761	0.031	0.935
10	11.381	0.008	0.234



LAPORAN AKHIR

- Laporan akhir forensik geoteknik akan dikemukakan kepada pihak pelanggan dalam tempoh 2 bulan daripada laporan lengkap SI diterima.
- Laporan akhir tersebut merangkumi penemuan dan cadangan pembaikan bagi masalah mendapan yang berlaku di tapak.
- Sekiranya pihak pelanggan ingin melakukan kerja-kerja pembaikan, projek tersebut akan diteruskan ke **Stage 3**.

CKG/BRG3(KPF)-LA/2019/06
BAHAGIAN KHIDMAT PAKAR DAN FORENSIK
CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK

LAPORAN GEOTEKNIK BAGI
CADANGAN PEMBAIKAN MENDAPAN TANAH DI
SK TAMAN MERAK, SIMPANG AMPAT, PULAU PINANG

Disediakan Oleh:

Bahagian Rekabentuk Geoteknik 3 (Khidmat Pakar & Forensik)
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik
Ibu Pejabat JKR Malaysia
Tingkat 23A, Menara PJD,
No.50, Jalan Tun Razak
50400 Kuala Lumpur

Januari 2019

TERIMA PERMOHONAN UNTUK PELAKSANAAN PEMBAIKAN DARIPADA HOPT

- Penerimaan permohonan daripada HOPT serta anggaran kos pembaikan yang disalurkan oleh Pihak Pelanggan

- Pihak HOPT akan membuat satu mesyuarat koordinasi bagi perancangan perlaksanaan kerja-kerja pembaikan bersama – sama pihak HODT yang terlibat.

- Penetapan sasaran tarikh tender serta perlaksanaan projek akan ditentukan

PENYEDIAAN REKABENTUK/LUKISAN PEMBAIKAN/SPESIFIKASI

- Bahagian Rekabentuk Geoteknik 3, akan menyediakan rekabentuk pembaikan geoteknik beserta lukisan dan juga spesifikasi bagi tujuan tender . Kebiasaanya cadangan jenis pembaikan telah ditentukan semasa Laporan Stage 2 dikeluarkan.

- Bahagian Rekabentuk Geoteknik 3 akan memuktamadkan Skop Kerja pembaikan geoteknik serta kerja-kerja ukur semula berdasarkan keadaan semasa di tapak memandangkan tempoh penerimaan permohonan perlaksanaan pembaikan dengan cadangan daripada laporan Stage 2 kebiasaanya bertahun.

- Penyediaan Rekabentuk / lukisan perincian pembaikan serta spesifikasi.

PENGEMUKAAN REKABENTUK / LUKISAN / SPESIFIKASI / SENARAI KUANTITI UNTUK TENDER

- Pengemukaan Rekabentuk serta Lukisan Pembaikan / Spesifikasi serta Senarai Kuantiti (BQ) kepada pihak HOPT bagi tujuan penyediaan Dokumen Tender.

PERLAKSANAAN & PEMANTAUAN KERJA PEMBAIKAN DI TAPAK

- Pihak BRG 3 akan membuat pemantauan kerja-kerja pembaikan di tapak agar mematuhi kaedah-kaedah yang telah dicadangkan serta mengikut lukisan pembinaan yang telah disediakan.

PENYERAHAN PROJEK OLEH PIHAK HOPT KEPADA PELANGGAN

→ Penyerahan kerja-kerja pembaikan yang telah dilaksanakan oleh pihak JKR kepada pihak Pelanggan

GAMBAR – GAMBAR PROJEK PEMBAIKAN GEOTEKNIK

→ PEMBAIKAN KESELURUHAN KAWASAN KAMPUS POLITEKNIK SULTAN IDRIS SHAH , SELANGOR

GAMBAR – GAMBAR PROJEK PEMBAIKAN GEOTEKNIK

PROJEK PEMBAIKAN GEOTEKNIK DI INSTITUT KEMAHIRAN BELIA NEGARA KUALA PERLIS