



LAPORAN PROJECT LESSONS LEARNED

Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2

(Kejuruteraan Struktur Asas)

Cawangan Kejuruteraan Geoteknik



ISI KANDUNGAN

Ringkasan Eksekutif

1.0 Pengenalan

2.0 Objektif

3.0 Methodologi

4.0 Lesson learnt berdasarkan isu kritikal

4.1 Peringkat Perancangan

4.2 Peringkat Rekabentuk

5.0 Lessons Learned Berdasarkan After Action Review

5.1 Isu Skop

5.2 Isu Kompetensi

5.3 Isu Koordinasi Perancangan Projek

6.0 Kesimpulan

7.0 Lampiran Projek

RINGKASAN EKSEKUTIF

Laporan ini disediakan bertujuan untuk mendokumentasikan “ *Lesson Learned* “ bagi tugas utama Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2, Cawangan Kejuruteraan Geoteknik dalam menghasilkan *deliverables* semasa pelaksanaan satu-satu projek.

Laporan ini merekodkan isu-isu yang biasa dihadapi semasa pelaksanaan projek dalam peringkat rekabentuk. Cadangan penambahbaikan di buat terhadap isu-isu yang telah dikenal pasti.

Secara kesimpulannya, tindakan-tindakan yang positif dan proaktif diharap dapat diambil *lesson learned* yang berdasarkan isu-isu yang dihadapi sebelum ini bagi menambahbaik kerja dan meningkatkan output bahagian ini.

1.0 PENGENALAN

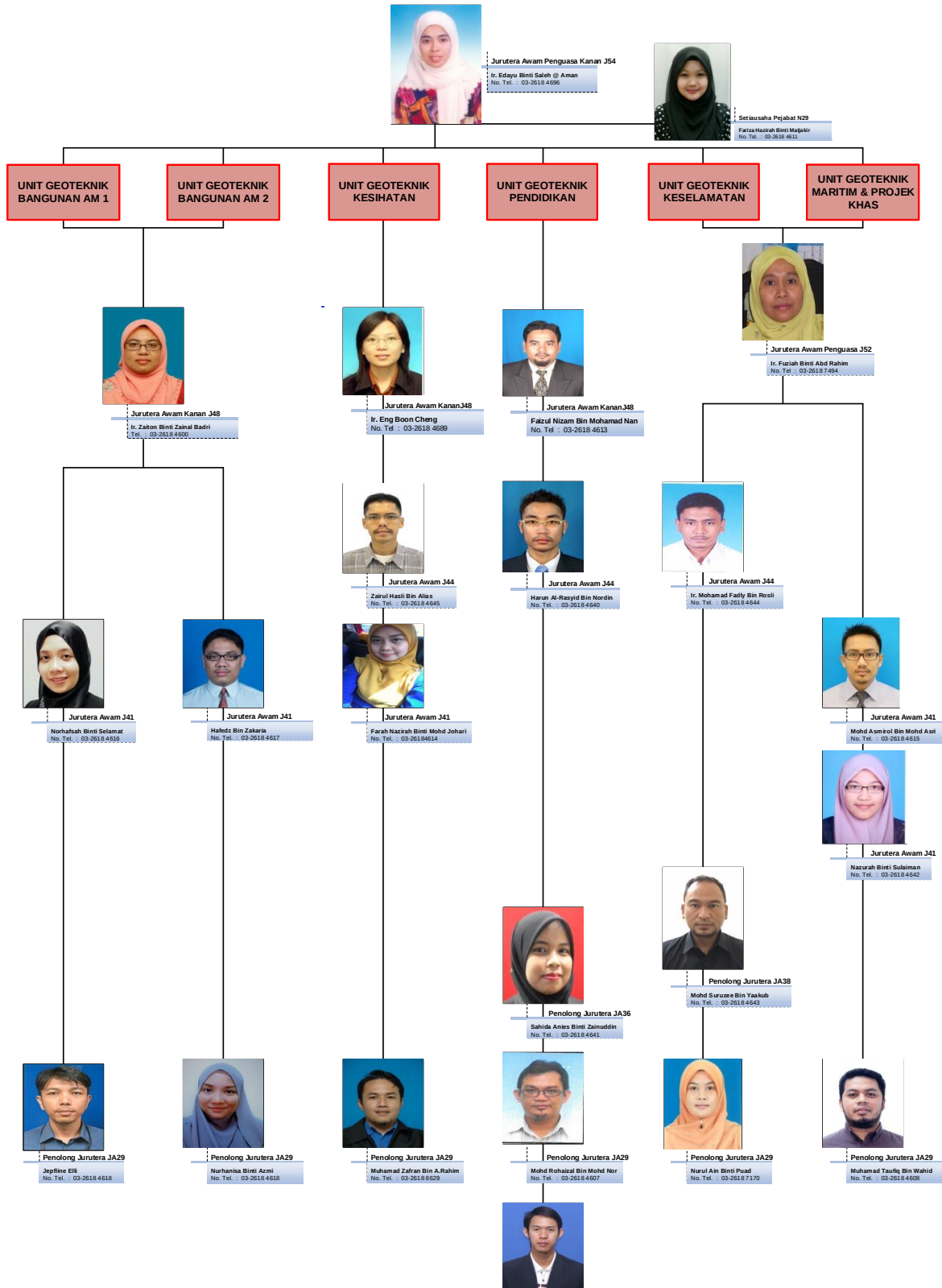
Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2 merupakan bahagian yang terlibat dalam rekabentuk skop kerja-kerja geoteknik untuk projek di bawah tanggungjawab portfolio Sektor Bangunan iaitu Cawangan Kerja Bangunan Am 1, Cawangan Kerja Bangunan Am 2, Cawangan Kerja Keselamatan, Cawangan Kerja Kesihatan, Cawangan Kerja Pendidikan dan Cawangan Kerja Infrastruktur dan Pengangkutan.

Ketua bahagian Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2 adalah merupakan HODT geoteknik dalam satu-satu projek. Penglibatan perekabentuk daripada Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2 adalah daripada peringkat perancangan, rekabentuk, pembinaan sehingga siap pembinaan.

Berikut adalah carta organisasi yang menunjukkan pegawai yang bertanggungjawab terhadap portfolio cawangan di bawah Sektor Bangunan.

CARTA ORGANISASI

Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2 (Kejuruteraan Struktur Asas),
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik, IPJKR Malaysia K.L.
Tkt. 23A, Menara PJD, No. 50, Jalan Tun Razak, 50400 Kuala Lumpur



2.0 OBJEKTIF

Objektif penyediaan laporan ini adalah seperti berikut :

- I. Mengenalpasti isu-isu yang dihadapi oleh perekabentuk di Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2
- II. Mengemukakan cadangan penambahbaikan terhadap isu-isu yang telah dikenalpasti.

3.0 METHODOLOGI

Beberapa pendekatan yang telah digunapakai dalam menghasilkan *Lesson Learned*, ini adalah :

- I. Mengumpulkan maklumbalas pelanggan daripada HOPT dan HODT-HODT yang mempunyai penglibatan secara langsung dengan perekabentuk di Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2.
- II. Mengadakan Bengkel *Project Lessons Learned Workshop* untuk tujuan sesi percambahan fikiran di kalangan perekabentuk bagi mengenalpasti isu-isu yang kritikal. Butiran kursus adalah seperti berikut :

Tarikh : 5-6 Jun 2018

Tempat : Bilik Aloe Vera, Aras 18 Menara PJD

Penceramah

/ Fasilitator : 1) Sr. Roznita Binti Othman (Penceramah)

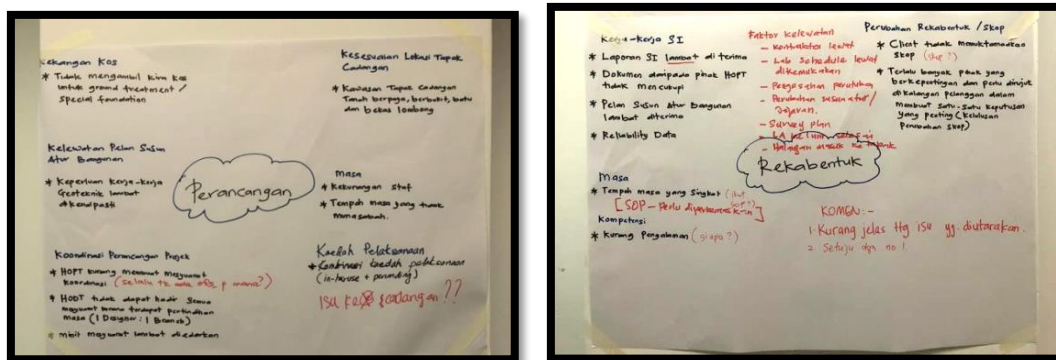
2) Sr. Dr. Khairil Hizar Bin Md. Khuzaimah (Fasilitator)

Peserta :

Bil	Nama Pegawai	Jawatan
1	Ir. Eng Boon Cheng	JAK/J48

2	Ir. Zaiton Binti Zainal Badri	JAK/J48
3	En. Lim Keat Eng	JAP/J52
4	En. Zairul Yasli Bin Alias	JA/J44
5	En. Harun Al – Rasyid Bin Nordin	JA/J44
6	Pn. Farah Nazirah Binti Mohd Johari	JA/J41
7	En. Muhamad Taufiq Bin Wahid	PJA/JA29
8	Cik. Nurul Ain Binti Puad	PJA/JA29
9	En. Noor Azman Bin Sidek	PJA/JA29

III. Menggunakan kaedah *Mind Map* untuk mengenalpasti isu-isu kritikal



- IV. Menggunakan contoh-contoh format analisa yang disediakan oleh fasilitator seperti format *After Action Review* (AAR)
- V. Melawat ke pejabat HODT Struktur untuk memahami proses kerja harian mereka dalam membantu mengenalpasti kelemahan isu-isu yang dihadapi oleh BRG2.
- VI. Perbincangan bersama HOPT dan HODT-HODT untuk memperolehi cadangan penambahbaikan yang bersesuaian.

4.0 LESSON LEARNED BERDASARKAN ISU KRITIKAL

Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2, Cawangan Kejuruteraan Geoteknik bertanggungjawab dalam menyediakan rekabentuk geoteknik bangunan yang merangkumi keperluan-keperluan seperti Kerja Asas, Tembok Penahan, Rawatan Tanah, Kajian Kestabilan Cerun dan kerja-kerja lain yang berkaitan dengan Kejuruteraan Geoteknik.

Permohonan khidmat teknikal adalah daripada pelbagai Kementerian dan Agensi-Agensi berkaitan Kerajaan Malaysia. Arahan Pelaksanaan Projek serta penyampaian maklumat brif akan diterima oleh HOPT dan seterusnya pelantikan HODT daripada pelbagai disiplin akan dilaksanakan.

Penglibatan HODT Geoteknik bermula pada peringkat Perancangan dimana lanjutan daripada lawatan tapak yang diadakan, laporan teknikal kondisi tapak cadangan beserta anggaran kos dikeluarkan. Kerja-kerja skop Geoteknik terutamanya jenis asas (foundation) serta keperluan rawatan tanah, tembok penahan dan analisa kestabilan cerun akan dikemukakan kepada HOPT. Setelah kos dan skop dimuktamadkan, fasa rekabentuk akan bermula sehingga penyerahan projek.

Bagi tujuan Bengkel *Lesson Learned* CKG 2018 ini, BRG 2 akan memberi penekanan pada isu-isu dan permasalahan pada peringkat Perancangan dan Rekabentuk. Isu-isu yang dikenal pasti adalah seperti berikut.:

4.1 Peringkat Perancangan

Issue(s) - Perancangan				
1) Kekangan kos - Kos tidak mengambil kira keadaan sebenar di tapak (<i>Ground treatment / Special foundation</i>).				
<i>Constraint(s)</i>			<i>Improvement Suggestion</i>	<i>Action by</i>
<i>Human</i>	<i>Process</i>	<i>Technology</i>		
	X		- Kos yang diperuntukkan perlu berdasarkan keadaan tapak sebenar (Data kajian, rujukan tapak berdekatan) - Keadaan fizikal tanah boleh dirujuk kepada HODT Geoteknik sebagai panduan.	Klien, HOPT

Issue(s) - Perancangan				
2) Kelewatan pelan susunatur bangunan				
<i>Constraint(s)</i>			<i>Improvement Suggestion</i>	<i>Action by</i>
<i>Human</i>	<i>Process</i>	<i>Technology</i>		
X			Muktamad pelan susunatur mengikut masa yang dirancang	HOPT, Arkitek

Issue(s)- Perancangan				
3) Koordinasi perancangan projek -Pertindihan waktu mesyuarat -Minit mesyuarat lewat dikemukakan				
<i>Constraint(s)</i>			<i>Improvement Suggestion</i>	<i>Action by</i>
<i>Human</i>	<i>Process</i>	<i>Technology</i>		
	X		Pelbagaikan kaedah komunikasi	HOPT

Issue(s) - Perancangan				
4) Kesesuaian lokasi tapak cadangan - Kawasan berada di tanah berpayau / berbukit / berbatu / dsb.				
Constraint(s)			Improvement Suggestion	Action by
Human	Process	Technology		
	X		Feasibility study wajib dilaksanakan	Pelanggan, HOPT

Issue(s)- Perancangan				
5) Tempoh masa -Kekurangan staff -Tidak munasabah (Tempoh kerja kajian)				
Constraint(s)			Improvement Suggestion	Action by
Human	Process	Technology		
	X		Peruntukan masa yang cukup berdasarkan sumber sedia ada	HOPT

Issue(s) - Perancangan				
6) Kaedah pelaksanaan - Kombinasi kaedah pelaksanaan (in-house / perunding)				
Constraint(s)			Improvement Suggestion	Action by
Human	Process	Technology		
	X		Penyeragaman kaedah pelaksanaan	HOPT

4.2 Peringkat Rekabentuk

Issue(s) - Rekabentuk				
1) Kerja-kerja SI -Laporan lambat diterima -Reliability data -Waran lambat terima				
Constraint(s)			Improvement Suggestion	Action by
Human	Process	Technology		
	X		- Lantik kontraktor yang kompetent dan berkemampuan - Waran perlu disediakan sebelum arahan dikeluarkan	BST HOPT

Issue(s) - Rekabentuk				
2) Masa - Tempoh masa rekabentuk singkat				
<i>Constraint(s)</i>			<i>Improvement Suggestion</i>	<i>Action by</i>
<i>Human</i>	<i>Process</i>	<i>Technology</i>		
	X		Peruntukan masa yang bersesuaian mengikut beban kerja semasa	HOPT

Issue(s) - Rekabentuk				
3) Kompetensi - Kurang pengalaman - Pegawai sering bertukar				
<i>Constraint(s)</i>			<i>Improvement Suggestion</i>	<i>Action by</i>
<i>Human</i>	<i>Process</i>	<i>Technology</i>		
X			- Sediakan design kit untuk rujukan pegawai baru - Rancang pertukaran staff supaya ada pelapis - Pegawai yang bertukar perlu menyediakan nota serah tugas yang lengkap	CKG CDPK

Issue(s) - Rekabentuk				
4) Perubahan rekabentuk/skop - Pelanggan tidak memuktamadkan skop - Terlalu banyak pihak berkepentingan dan perlu dirujuk di kalangan pelanggan dalam membuat keputusan yang penting				
<i>Constraint(s)</i>			<i>Improvement Suggestion</i>	<i>Action by</i>
<i>Human</i>	<i>Process</i>	<i>Technology</i>		
X			Pastikan penglibatan semua pihak yang berkepentingan di peringkat awal dalam memuktamadkan skop projek.	HOPT

5.0 LESSONS LEARNED BERDASARKAN AFTER ACTION REVIEW

Kaedah alternatif *After Action Review* telah digunakan untuk meneliti isu-isu kritikal yang telah dikenalpasti. *After Action Review* menggunakan persoalan sistematik untuk mengupas sesuatu isu. 3 isu yang paling kritikal telah dikaji dengan menggunakan kaedah ini dan hasilnya adalah seperti berikut :

5.1 Isu Skop

<i>What was supposed to happen?</i>	Skop projek dimuktamadkan dalam peringkat perancangan
<i>What actually happened?</i>	Perubahan skop selalu berlaku dalam peringkat rekabentuk
<i>Why did it happen?</i>	• Keperluan pelanggan tidak dikenalpasti di peringkat awal • Kos projek tidak mencukupi bagi skop projek yang dicadangkan
<i>What are the consequences</i>	• Proses rekabentuk perlu diulangi beberapa kali • Keperluan SI tambahan • Masa yang diperlukan untuk rekabentuk akan bertambah
<i>What are the key lessons?</i>	• Mengenalpasti keperluan pelanggan dan memuktamadkan skop sebelum rekabentuk dimulakan • Memastikan peruntukkan projek mencukupi berdasarkan skop projek yang telah dimuktamadkan
<i>Suggestions for action</i>	• HOPT perlu mengambil tindakan proaktif untuk memuktamadkan skop

5.2 Isu Kompetensi

What was supposed to happen?	Perekabentuk yang berkompetensi perlu dilantik bagi satu-satu projek dari peringkat perancangan sehingga siap projek.
What actually happened?	• Kekurangan perekabentuk yang berkompetensi • Sering berlaku pertukaran perekabentuk dalam satu-satu projek
Why did it happen?	• Polisi jabatan dalam penempatan pegawai teknikal • Perekabentuk baru yang mengambil alih tiada kepakaran dalam bidang geoteknik
What are the consequences	• Pegawai baru perlu menjalankan tugas perekabentuk serta merta walaupun tiada kepakaran • Rekabentuk yang dihasilkan tidak optimum • Pegawai baru tidak mahir terhadap projek yang direkabentuk
What are the key lessons?	• Menyediakan <i>Design Kit</i> untuk pegawai yang baru masuk • Memberikan latihan yang cukup untuk pegawai yang baru masuk
Suggestions for action	• Polisi pertukaran pegawai perlu dikaji semula terutama di cawangan sektor pakar • Menyediakan modul latihan untuk rekabentuk geoteknik yang komprehensif kepada pegawai baru • Pegawai yang bertukar perlu menyediakan nota serah tugas yang lengkap

5.3 Isu Koordinasi Perancangan Projek

What was supposed to happen?	Perlu mengadakan kaedah komunikasi yang jelas antara semua pihak yang terlibat dalam projek
What actually happened?	Komunikasi antara HOPT dengan HODT dan HODT dengan HODT lain kurang berkesan
Why did it happen?	• Lokasi pejabat yang berjauhan • Kurang mesyuarat koordinasi • Pertindihan masa mesyuarat koordinasi • Amalan sikap <i>work in silo</i>
What are the consequences	• Kerap berlaku perubahan rekabentuk • Rekabentuk yang dihasilkan tidak berdasarkan pindaan terkini • Maklumat mengenai rekabentuk tidak disalurkan kepada semua pihak pada masa yang ditetapkan
What are the key lessons?	• Teamwork dalam pasukan projek • Komunikasi yang berkesan melalui pelbagai kaedah perlu dipraktikkan
Suggestions for action	• HOPT perlu mengadakan mesyuarat mengikut SOP yang telah ditetapkan • HOPT perlu menyelaraskan waktu mesyuarat dengan mengambil kira kapasiti kakitangan setiap HODT

6.0 Kesimpulan

Secara kesimpulannya, isu-isu kritikal yang dibentangkan seharusnya diberi perhatian oleh semua pihak sam ada perekabentuk di BRG 2 ataupun pihak atasan CKG / JKR supaya cadangan penambahbaikan yang disenaraikan dapat diambil tindakan oleh pihak yang berkaitan agar penglibatan BRG 2 sebagai HODT Geoteknik yang kompeten dan menjadi pakar rujuk dalam bidang geoteknik, seterusnya menyumbang kepada kejayaan pelaksanaan projek.

7.0 Senarai Projek

Bil	Unit	Senarai Projek
1	Unit Geoteknik Kesihatan	- Blok Wanita Dan Kanak-Kanak Hospital Pulau Pinang, Pulau Pinang - Hospital Parit Buntar Fasa 2a - Naiktaraf Bangunan Hemodialisis Hospital Sultanah Nur Zahirah (HSNZ) , Kuala Terengganu, Terengganu - Naiktaraf Bangunan Hemodialisis Hospital Raub, Pahang
2	Unit Geoteknik Pendidikan	- Universiti Teknikal Malaysia Melaka (Utem) - Fakulti Teknologi Kejuruteraan - Cadangan Pembinaan Hospital Pengajar Universiti Putra Malaysia (Hpupm) - Pembinaan Gelanggang Serbaguna Terbuka Berbumbung di SMK Sungai Abong, Muar, Johor - Universiti Pendidikan Sultan Idris Fakulti Pendidikan Teknikal Dan Vokasional, Kampus Upsi Teluk Intan, Perak Darul Ridzuan.
3	Unit Geoteknik Keselamatan	- Pembinaan Rumah Keluarga Angkatan Tentera (RKAT) Pelbagai Kelas Di Kem Tok Jalai, Alor Setar, Kedah. - Cure & Care Rehabilitation Centre (CCRC) Bukit Chabang, Perlis (Fasa II - Kerja Bangunan). - Cadangan Pembinaan Infrastruktur Latihan Pasukan Khas Laut TLDM (PASKAL) di Pangkalan TLDM, Lumut, Perak. - Balai Bomba & Penyelamat Pendang, Kedah (Kategori C)
4	Unit Geoteknik Maritim & Projek Khas	- Cadangan Menaiktaraf Jeti Kelawar, Langkawi Kedah - Pembinaan Kompleks Pendaratan Ikan dan Benteng Pemecah Ombak di Kawasan Punggai Pengerang Kota Tinggi Johor - Kerja-Kerja Menaiktaraf Jeti Pulau Ketam, Pelabuhan Klang, Selangor Bagi Jabatan Laut Malaysia - Cadangan Projek Pembinaan Jejantas Pejalan Kaki Dan Motosikal Melintasi Landasan Keretapi di Sektor Klang Valley (KVDT) - Kajang
5	Unit Geoteknik Bangunan Am 1	- Cadangan Pembinaan Pusat Kecemerlangan Teknologi Nasional Malaysia (PKTN) - Perumahan Kastam Larkin, Johor Baharu, Johor - Pembinaan Rumah Seri Kenangan Seri Iskandar, Perak - Cadangan Pembinaan Bangunan Pejabat Jabatan Audit Negara Dan Pusat Latihan Zon Timur Di Bukit Besar, Kuala Terengganu, Terengganu.

6	Unit Geoteknik Bangunan Am 2	• Kompleks Sukan Komuniti (KSK) di Serdang Bandar Baru, Kedah • Projek Peningkatan Maktab Rendah Sains MARA Besut, Terengganu • Pembinaan Pusat Latihan Dan Perolehan Peralatan Latihan Bagi Institut Latihan Perladangan, Segamat, Johor (ILPG) • Cadangan Membina Institut Kemahiran MARA (IKM) Seberang Prai Utara, Pulau Pinang
---	---------------------------------	---