



LAPORAN *Dwi* TAHUNAN CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK 20192020





LAPORAN *Dwight* TAHUNAN
CAWANGAN
KEJURUTERAAN
GEOTEKNIK 20192020

KANDUNGAN

PERUTUSAN PENGARAH	1 - 2	PROFIL BAHAGIAN PENYELARASAN DAN KHIDMAT SOKONGAN (BPKS)	39 - 52
PROFIL CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK (CKG) - Biodata Pengarah - Struktur Organisasi - Latar Belakang - Objektif - Visi - Misi - Fungsi CKG	3 - 6	- Fungsi & Peranan - Aktiviti BPKS - Laporan Belanja Mengurus	
PROFIL BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 1 (BRG 1) - Tugas & Tanggungjawab - Aktiviti BRG 1	7 - 14	PROFIL BAHAGIAN PENGURUSAN PORTFOLIO (PMO) - Fungsi & Peranan - Laporan Tahunan Bagi Projek-projek di Cawangan Kejuruteraan Geoteknik - Aktiviti PMO	53 - 60
PROFIL BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 2 (BRG 2) - Tugas & Tanggungjawab - Aktiviti BRG 2	15 - 22	PROFIL BAHAGIAN PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN (BPP) - Tugas & Tanggungjawab - Projek & Aktiviti BPP	61 - 70
PROFIL BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 3 (BRG 3) - Tugas & Tanggungjawab - Aktiviti BRG 3	23 - 30	BULETIN	71 - 72
PROFIL BAHAGIAN SIASATAN TAPAK (BST) - Tugas & Tanggungjawab - Aktiviti BST	31 - 38	AKTIVITI & PERISTIWA	73 - 76
		PENERIMA ANUGERAH PERKHIDMATAN CEMERLANG (APC 2019)	77 - 78
		SIDANG REDAKSI	79 - 81

Perutusan Pengarah

PERUTUSAN PENGARAH



Ir. Razali bin Che Embi
Pengarah
Cawangan Kejuruteraan Geoteknik

Assalamualaikum dan Salam Sejahtera

Syukur kehadiran Illahi serta setinggi-tinggi penghargaan dan terima kasih kepada seluruh warga kerja Cawangan Kejuruteraan Geoteknik (CKG) khususnya dan warga JKR kerana telah berjaya mengharungi tahun 2019/2020 dengan penuh cemerlang dan jayanya. Tahun 2019/2020 menuntut niat dan iltizam untuk terus mengekalkan kecemerlangan demi memastikan CKG tetap unggul dan relevan sebagai sebuah Cawangan Pakar dalam bidang Kejuruteraan Geoteknik.

Selaras dengan kehendak kerajaan, kita pantas menuju ke arah Revolusi Industri 4.0 (IR 4.0) yang membudayakan kemahiran berasaskan teknologi maklumat dalam segenap dimensi khususnya Kejuruteraan Geoteknik. Dalam menghadapi arus gelombang ini, CKG terus mengorak langkah ke hadapan dengan mempergiatkan pelbagai inisiatif antaranya menjadikan bidang penyelidikan dan inovasi sebagai salah satu platform utama untuk meneroka kaedah atau teknologi terkini dalam pembinaan. CKG turut menjalinkan kerjasama dengan beberapa universiti awam dan agensi swasta seperti UiTM, UTM, MAXIS serta syarikat-syarikat lain demi meningkatkan jaringan rangkaian dalam perkhidmatan.

Pelan Strategik / Pelan Bisnes CKG yang dirangka dengan menetapi KPI dan sasaran telah dicapai pada tahap yang amat memuaskan. Dalam pada itu, sasaran dalam beberapa elemen akan terus ditambahbaik dan diperhalusi dari masa ke semasa dengan memberi fokus terhadap perkara-perkara berkaitan secara mikro bagi menghasilkan produktiviti yang lebih cemerlang pada masa hadapan.

Di awal tahun 2020, telah menyaksikan warga CKG telah melalui satu norma baru akibat pandemik Covid-19 yang telah melanda negara. Tugas-tugas serta tanggungjawab yang diamanahkan perlu dilaksanakan bagi memastikan segala perancangan yang telah disusun berjalan dengan lancar. Warga CKG telah melalui satu situasi yang lebih mencabar dalam mengharungi semua perancangan yang telah disusun dan masa yang tertinggal (*time lost*) perlu ditebus kembali agar kembali ke landasan. Ketika ini projek-projek kerajaan adalah merupakan perangsang kepada pembangunan ekonomi negara dan JKR akan memainkan peranan sebagai 'FRONTLINERS' bagi mencapai aspirasi Kerajaan.

Syabas dan terima kasih kepada semua warga CKG atas usaha serta pengorbanan dalam mencapai target tahun 2019/2020. Syabas juga kepada semua sidang redaksi yang terlibat dalam penghasilan Buku Laporan Dwi Tahunan bagi Tahun 2019/2020 ini. Semoga ianya menjadi inspirasi serta sumber rujukan kepada pembaca.

Akhir kata, tiada rahsia untuk mengapai kejayaan. Kejayaan itu terjadi kerana persiapan, kerja keras serta bangun dari kegagalan. Semoga CKG terus gemilang sebagai peneraju dalam bidang Kejuruteraan Geoteknik.

Profil Cawangan Kejuruteraan Geoteknik (CKG)

BIODATA PENGARAH



Nama	:	Ir. Razali bin Che Embi
Jawatan	:	Pengarah, JUSA C
Tempat Kelahiran	:	Georgetown, Pulau Pinang
Pendidikan Tertinggi	:	Ijazah Sarjana Muda Kejuruteraan Awam (Kepujian), Universiti Malaya (1985)
Tempoh Perkhidmatan	:	1985 – 2020 (35 tahun)

Ringkasan Perjalanan Kerjaya di JKR :

1. 1985 - 1990 – Jurutera Awam, Unit Makmal, Cawangan Rekabentuk & Penyelidikan, Ibu Pejabat JKR Malaysia.
2. 1990 - 1997 – Jurutera Awam (Projek), Bahagian Jalan, JKR Selangor.
3. 1998 – 2003 – Penolong Pengarah (Senggara Jalan), Cawangan Jalan, Ibu Pejabat JKR Malaysia.
4. 2003 – 2008 – Penolong Pengarah Kanan (Senggara Jalan), Unit Pengurusan & Penyelenggaraan Jalan - Jalan (UPPJ) Persekutuan, JKR Selangor.
5. 2009 – 2013 – Ketua Penolong Pengarah, Unit Pengurusan Projek 2, Cawangan Kerja Bangunan Am (CKBA), Ibu Pejabat JKR Malaysia.
6. 2013 – 2015 – Ketua Penolong Pengarah, Seksyen Teknikal, Unit Penyelarasan Pelaksanaan, Jabatan Perdana Menteri (ICU, JPM) di Negeri Selangor.
7. 2015 – 2019 – Jurutera Awam Penguasa Kanan, Unit Forensik dan Khidmat Pakar, Cawangan Kejuruteraan Geoteknik, Ibu Pejabat JKR Malaysia.
8. 2019 – 2020 – Pengarah (JUSA C), Cawangan Kejuruteraan Geoteknik, Ibu Pejabat JKR Malaysia.

STRUKTUR ORGANISASI

CKG mempunyai sebanyak 109 orang kakitangan. Organisasi ini diketuai oleh Pengarah Cawangan Gred Jusa C dan mempunyai tujuh (7) bahagian yang diketuai oleh J54 dan J52 seperti gambarajah di bawah:



LATAR BELAKANG

Cawangan Kejuruteraan Geoteknik (CKG) telah ditubuhkan untuk memberikan Khidmat Pakar dalam bidang kejuruteraan geoteknik selaras dengan pengstrukturkan semula organisasi JKR 2014.

Pada mulanya penubuhan Cawangan Kejuruteraan Jalan & Geoteknik (CKJG) telah diluluskan pada 12 Disember 2007 dengan fungsi dan peranan sektor pakar yang selaras dengan visi dan misi JKR dari sistem 'self-contained' kepada sistem 'matrix organisation'.

Pengstrukturkan Organisasi JKR 2014, CKG telah ditempatkan di bawah Sektor Pakar dengan halatuju menjadi pusat kecemerlangan kepakaran yang terunggul dalam bidang kepakaran kejuruteraan geoteknik manakala Kejuruteraan Jalan berada di bawah Cawangan Jalan.

Fungsi utama CKG adalah memberi khidmat pakar dalam Kejuruteraan Tanah, Kejuruteraan Struktur Asas, Khidmat Pakar & Forensik, Penyiasatan Tapak (SI) dan juga menjalankan Penyelidikan & Pembangunan dalam bidang Kejuruteraan Geoteknik dalam melaksanakan pembangunan infrastruktur dan bangunan kerajaan di peringkat Persekutuan dan Negeri.

OBJEKTIF

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

VISI

Kami akan menjadi pemberi perkhidmatan yang terunggul dalam 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.

TERAS STRATEGIK

- Menyumbang kepada pembangunan infrastruktur negara melalui penyediaan rekabentuk & khidmat nasihat teknikal pakar yang berkualiti.
- Membina kecemerlangan imej dalam memenuhi keperluan pihak pelanggan.
- Meneraju pembangunan kepakaran melalui penyelidikan dan inovasi.

MAKLAMAT ORGANISASI

- Meningkatkan kualiti rekabentuk.
- Meningkatkan kecemerlangan dalam penyelidikan dan inovasi.
- Membangunkan kepakaran modal insan.
- Menjadi Pusat Repository Data Geoteknik Kebangsaan.
- Menyediakan pengurusan kualiti dan pengurusan risiko yang efektif.



Profil Bahagian Rekabentuk Geoteknik 1 (BRG 1)

BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 1 (KEJURUTERAAN TANAH)



Dari kiri:

Barisan pertama:

Ir Nor Fardzilah bt Abdul Rahman, Ir. Ismail bin Mohamad, En Mohamad Izuan bin Ab Khalid

Barisan kedua:

Nor Hidayah bt Ismail, Salhana bt Ismail, Amera Diana bt Juril

Barisan ketiga:

Rabiatul Adawiyah bt Mohd Rashid, Nurul Syifaa bt Ahmad, Noor Farahin bt Meor Hamdan

Barisan keempat:

Nazatussima bt Zulkifli, Ir Noor Akma bt Mohd Naru, Muhammad Hazwan bin Abdul Razak, Seniorita Joseph

Barisan belakang:

Mohd Suhaimi bin Azit, Mohd Ikhwan bin Che Omar, Wan Ahmad Syauqi bin Wan Abdul Rahim

Tiada dalam gambar:

Husna binti Abu Bakar

FUNGSI UTAMA

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

AKTIVITI BAHAGIAN

SELASA, 16 APRIL 2019

Lawatan kerja oleh pegawai Bahagian Rekabentuk Geoteknik (BRG1) ke Kilang Maccaferri Malaysia Sdn. Bhd. bagi melihat penghasilan dan ujian yang dijalankan bagi setiap produk yang dikeluarkan.



KHAMIS, 18 JULAI 2019

Lawatan oleh pegawai dan kakitangan Bahagian Rekabentuk Geoteknik (BRG1) bersama Pengarah Cawangan Geoteknik (Ir. Abdul Hadi bin Abdul Aziz) ke Tapak Pembinaan MRT KL East Station, Jalan Binjai Kuala Lumpur untuk melihat penanaman cerucuk jenis borepile yang ditanam dengan kedalaman sedalam 150 meter dan merupakan cerucuk terdalam yang pernah dijalankan di Malaysia.



JUMAAT, 20 SEPTEMBER 2019

Perkongsian ilmu berkaitan jenis-jenis batuan oleh Dr. Ismacahyadi Bagus Mohamed Jais, Pensyarah Universiti Teknologi MARA, Shah Alam yang menjalankan praktikal selama setahun yang ditempatkan di Bahagian Rekabentuk Geoteknik (BRG1).



SELASA, 25 FEBRUARI 2020

Lawatan oleh pegawai dan kakitangan Bahagian Rekabentuk Geoteknik (BRG1) bersama Pasukan JKR (Projek Khas Pengerang Integrated Petroleum Complex) ke Kilang E & E Foam Manufacturing Sdn. Bhd. Sungai Serdang Jalan Kapar, Kapar Selangor.



ISNIN, 2 MAC 2020

Lawatan oleh pegawai dan kakitangan Bahagian Rekabentuk Geoteknik (BRG1) bersama Pengarah Cawangan Geoteknik (Ir. Razali bin Che Embi) ke Pembinaan Jalan Dari Kuala Temoyong Ke Teluk Baru Dari Pantai Tengah Langkawi Kedah. Ia merupakan projek pertama JKR yang menggunakan Teknologi Geobamtile.



Profil Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2 (BRG 2)

BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 2 (KEJURUTERAAN STRUKTUR ASAS)



Dari Kiri:

Barisan Pertama:

Fariza Hazirah binti Matjakir, Ir. Edayu binti Saleh @ Aman

Barisan Kedua:

**Mainatul Nizam binti Ab. Rahim, Ir. Nazurah binti Sulaiman,
Nurulhayati bte Md Yusoff, Nor Parzila binti Abdul Ghaffar**

Barisan Ketiga:

Muhamad Zafran bin A. Rahim, Nurul Ain binti Puad, Noor Ellisza binti Mat Talaha, Tan Gek Khim

Barisan Keempat:

Mohd Suruzee bin Yaakub, Faizul Nizam bin Mohamad Nan, Ahmad Luqman bin Halit

Barisan Kelima:

Ir. Jibeh Bin Gonolon, Mohd Zhafir bin Che Sakri, Mohammad Yuslim Affiq bin Yusoff

Tiada dalam gambar:

**Ir. Eng Boon Cheng, Syahrom bin Zakaria, Norhafsa binti Selamat, Nur Quratul Aini binti Hamidun,
Nurhanisa binti Azmi, Mohd Rohaizal bin Mat Nor, Muhamad Taufiq bin Wahid**

TUGAS DAN TANGGUNGJAWAB



AKTIVITI BAHAGIAN

Majlis Perpisahan & Kenaikan Pangkat Pegawai BRG2



Pegawai : Ir Fuziah bt Abd Rahim
Kenaikan Pangkat : J52 kepada J54
Penempatan baharu : BPKS, CKG



Pegawai : Ir Eng Boon Cheng
Kenaikan Pangkat : J48 kepada J52



Pegawai : Puan Sahida Anies bin Zainuddin
Penempatan baharu : JPA, Putrajaya

Pasukan BRG2 acara Boling CKG



Pasukan BRG2 acara Badminton CKG



Pasukan BRG2 acara Ping Pong CKG



Majlis Akhir Tahun 2019 Sesi Pertukaran Hadiah



SEBAHAGIAN GAMBAR-GAMBAR PROJEK DI BRG2 BAGI TAHUN 2019-2020

Audit Validasi Pembinaan (CKS)

Projek : Pembinaan Depot Tahanan dan Kuarters Imigresen Jawi, Pulau Pinang



Lawatan Tapak (CKBA 1)

Projek : Pembinaan Pejabat Kastam Ipoh, Perak.



Kerja Tambakan Rawatan Tanah (CKBA 2)

Projek : Pembinaan Bangunan Radar, Pejabat Dan 2 Unit Kuarters Di Kuala Gula, Perak



Lawatan tapak bertujuan mengenalpasti masalah semasa penanaman cerucuk. (CKP)

Projek : Projek Pembinaan Gantian 12 BD dan Bengkel Kemahiran Hidup di SMK Telok Panglima Garang, Kuala Langat, Selangor



Jentera berat yang menghadapi kesukaran untuk bergerak di kawasan tapak pembinaan



Stuktur bersebelahan yang mengalami keretakan



Penerangan kaedah pembaikan oleh wakil CKG kepada pihak Kontraktor

Kerja-kerja Micropile (CKIP Darat)

Projek : Projek Membina Lif Dan Menaiktaraf Kemudahan Orang Kelainan Upaya (OKU) Di Stesen Komuter Tanjung Malim, Perak.

Platform C
(Platform sedia ada)



Platform A
(bersebelahan tempat letak kereta)

Lawatan Tapak Kerja Penyiasatan Tanah (CKIP Maritim)

Projek : Kerja Awalan Projek Pembaikan Jeti Perikanan Bukit Malut, Langkawi, Kedah.



Parallel Seismic Test bagi menentusahkan panjang cerucuk.

Jack Up Pontoon bagi platform sementara untuk menempatkan mesin penyiasatan tanah.



Ultrasonic Thickness Testing (UTTS) adalah bagi menentusahkan ketebalan steel pipe pile.

Lawatan Tapak Untuk Validasi Rekabentuk Skop Geoteknik (CKK)

Projek : Cadangan Klinik Kesihatan (Jenis 4) Dengan Kuarters (2D & 18G) Rompin, Jempol, Negeri Sembilan.



Lawatan Tapak Untuk Validasi Rekabentuk Skop Geoteknik (CKK)

Projek : Pembinaan Dewan Bedah & CSSD Baru Hospital Banting, Selangor



Profil Bahagian Rekabentuk Geoteknik 3 (BRG 3)

BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 3 (KHIDMAT PAKAR & FORENSIK)



Barisan Hadapan:

Ir. Khairil Hafiz Bin Yahya, Pn. Nor Zaimah Bt Noordin, Ir. Gnana Sekaran A/L Doraisamy,
Ir. Marzaki Faizi Bin Mat Din

Barisan Kedua Dari Kiri:

En. Mohammad Khairul Anwar Bin Mat Derasa@Mohd Desa, Cik Khadijah Bt Osman,
Ir. Mohamad Yustafari Bin Mohamad Yunus.

Barisan Ketiga Dari Kiri:

En. Muhammad Fawzi Bin Hassan, En. Othman Bin Jusoh, Pn. Nurul Shuhadah Binti Yahya,
En. Mohamad Ilham Bin Abd. Basir.

Barisan Belakang Dari Kiri:

En. Abdul Hadi Bin Abdul Razak, En. Abdul Ghaffar Bin Abd. Manap, Cik Siti Aisyah Binti Abdul Wahid.

TUGAS DAN TANGGUNGJAWAB

01

Menjalankan pemeriksaan di tapak bagi mengenalpasti punca kegagalan atau kecacatan yang berkaitan dengan aspek geoteknik.

02

Merancang dan menyediakan skop kerja-kerja penyiasatan tambahan seperti ujian tanah dan juga kerja-kerja pemasangan instrumentasi bagi memantau magnitud mendapan.

03

Menjalankan semakan ke atas Pelan-Pelan Terbina, Rekod-Rekod Pembinaan, dan Dokumen Kontrak, (jika ada) bagi memahami pendekatan rekabentuk yang telah dibuat.

04

Menjalankan analisa mendapan bagi mengetahui kadar mendapan yang telah berlaku dan baki mendapan dengan mengambilkira data-data ujian tanah dan pemantauan yang telah dilaksanakan.

05

Menyediakan syor dan cadangan pembaikan yang bersesuaian/optimum serta menyediakan lukisan-lukisan tipikal pembaikan, senarai kuantiti (BQ) serta anggaran kos.

06

Memberikan khidmat nasihat teknikal kepada JKR Daerah/ Negeri serta agensi-agensi Kerajaan dalam isu-isu berkaitan kegagalan geoteknik.

07

Membangunkan kefahaman dan pengetahuan dalam bidang –bidang geoteknik yang khusus seperti “Environmental Geotechnical “, “Seismic Design”, “Underground Space Structure”, “Geotechnical Instrumentation”, “Geophysical Survey”.

LAWATAN TAPAK PROJEK

1. SEKOLAH MENENGAH KEBANGSAAN (SMK) KG. DATO' AHMAD SAID, IPOH, PERAK.

Lawatan pemeriksaan forensik geoteknik di Sekolah Menengah Kebangsaan Kg. Dato' Ahmad Said, Ipoh, Perak telah diadakan pada 13 Februari 2020 susulan aduan daripada Cawangan Senggara Fasilitas (CSFB) dengan no rujukan : (2)d/m.JKR./CSFB/050.030/4/528 bertarikh 10 Februari 2020 berkenaan kejadian mendapan tanah (lubang benam) yang berlaku di kawasan sekolah.

Pegawai dari Bahagian Rekabentuk Geoteknik 3 (Khidmat Pakar & Forensik) yang terlibat adalah Ir. Gnana Sekaran A/L Doaraisamy (JAPK), Ir. Marzaki Faizi Bin Mat Din (JAP), Tn. Hj. Hisam Bin Hj. Ahmad (Geologis), Pn. Nurul Shuhadah Binti Yahya (JA) dan En. Mohamad Ilham Bin Abd. Basir (PJA).

Hasil pemeriksaan di tapak mendapati terdapat satu lubang benam (sinkhole) bersaiz anggaran 15.0meter x 10.0 meter telah berlaku berhampiran bangunan Blok D. Kedalaman lubang dianggarkan sedalam 2.0meter.

Mendapan tersebut telah menyebabkan keretakan diagonal berlaku pada struktur dinding Bilik Pendidikan Jasmani dan Kesihatan (PJK).



Mendapan tanah akibat lubang benam yang telah berlaku di Blok D, SMK.Kg.Dato' Ahmad Said (sisi kiri).



Longkang perimeter telah runtuh kesan daripada mendapan tanah di Blok D (sisi kanan).
Magnitud mendapan sehingga 660 mm di sisi kanan Blok D.



Keretakan tembus pada struktur dinding di dalam bilik Pendidikan Jasmani dan Kesihatan Blok D (berhadapan dengan tangga).

LAWATAN TAPAK PROJEK

2. SEKOLAH SUKAN MALAYSIA TERENGGANU, KUALA TERENGGANU, TERENGGANU.

Lawatan pemeriksaan forensik geoteknik di Sekolah Sukan Malaysia Terengganu, Kuala Terengganu, Terengganu telah diadakan pada 25 Mac 2019.

Susulan aduan daripada Cawangan Senggara Fasiliti (CSFB) dengan no.rujukan:(10)dlm.JKR/SKS (FB)/050.030/4/1/15/005 bertarikh 5 Mac 2020 berkenaan kejadian mendapan tanah pada kaki lima pada keseluruhan blok bangunan sekolah tersebut.

Tapak asal kawasan sekolah ini adalah kawasan berpayau yang ditambah.

Kerosakan yang berlaku pada sekeliling bangunan sekolah ini adalah disebabkan oleh proses pengukuhan tanah yang berlaku.

Pemeriksaan secara visual yang dijalankan mendapati hampir keseluruhan apron bangunan mengalami penurunan akibat terdapat mendapan tanah pada struktur bangunan, apron dan longkang. Mendapan ini menyebabkan longkang perimeter bangunan yang dibina secara tidak terampai mendap bersama dengan mendapan tanah. Magnitud renggangan diantara 110mm-150mm. Terdapat blok bangunan terdiri daripada blok pentadbiran, Dewan Olimpik dan blok asrama lelaki(Casa1) dan asrama perempuan (Casa 2).

Mendapan tanah yang menyebabkan kerosakan yang berlaku di kawasan sekolah ini dipercayai berpunca daripada proses pengukuhan tanah lembut dan berpayau.



Mendapan pada struktur longkang perimeter dengan magnitud 110mm-120mm.



Regangan antara apron dan longkang di Blok Pentadbiran disebabkan mendapan tanah.



Mendapan pada struktur longkang perimeter dan struktur apron di asrama lelaki (Casa 1)



Kerosakan pada struktur apron, longkang dan saluran turun air hujan (RWDP) menyebabkan air meresap ke dalam tanah melemahkan struktur tanah tersebut.

LAWATAN TAPAK PROJEK

3. BANGUNAN GALERI MELAYU, PULAU PINANG.

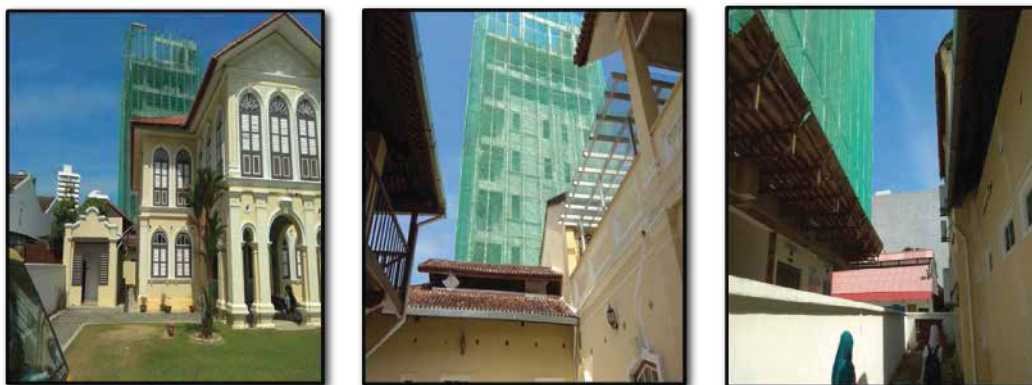
Bahagian Khidmat Pakar dan Forensik, telah menerima permohonan daripada Cawangan Senggara Fasiliti Bangunan (CSFB) Ibu Pejabat JKR Malaysia bagi mengadakan lawatan pemeriksaan forensik di Bangunan Galeri Melayu Pulau Pinang melalui surat, no.rujukan (8)JKR/SKS(FB)/060.140/17/2 JLD3 bertarikh 19 Disember 2018.

Lawatan pemeriksaan telah diadakan pada 24 Januari 2019. Pegawai-pegawai yang terlibat adalah Pn. Norziaty Binti Mohd. Noor (JAK), En. Mohamad Yustafari Bin Yunus (JA) dan En. Abdul Hadi Bin Abdul Razak (PJA).

Hasil dari penemuan di tapak dibuat, didapati satu pembangunan yang diuruskan oleh pihak swasta sedang dijalankan. Jarak pembangunan dari sempadan bangunan Galeri antara 5.0m- 10.0m.

Selain itu juga penemuan kerosakan yang berlaku diantaranya keretakan serius dinding bahagian ruangan pejabat tingkat bawah, penurunan bahagian belakang bangunan galeri, keretakan tembok pagar, bar tetulang bahagian papak atas (ruangan jemuran) dan sambungan kekuda bumbung dan laluan atas antara 2 bangunan.

Kerosakan yang berlaku berkemungkinan berpunca daripada aktiviti pembinaan bangunan bertingkat baru di belakang bangunan Galeri Melayu dan sistem saliran permukaan di luar bangunan yang rosak dan kurang teratur menyebabkan air larian permukaan tidak dapat mengalir dengan sempurna dan bertakung di kawasan belakang bangunan galeri Melayu. Ini akan menyebabkan struktur tanah menjadi lemah dan boleh menyebabkan mendapan berlaku.



Pembinaan bangunan bertingkat baru berhampiran bangunan Galeri Melayu.



Keretakan-keretakan dinding bahagian bangunan.



Lokasi bahagian bangunan yang alami penurunan.



Keretakan-keretakan pada tembok pagar.



Menunjukkan pengaratan besi tetulang papak atas (slab) kawasan jemuran.



Menunjukkan keretakan dinding di bahagian bawah laluan tingkat atas

Pengaratan besi tetulang papak atas (slab) kawasan jemuran.

Profil Bahagian Siasatan Tapak (BST)

BAHAGIAN SIASATAN TAPAK



DALAM GAMBAR:

**Ir. Som Pong A/L Pichan A.M.N, Ir. Norziaty binti Mohd Noor, Sr. Shuhda Silmi binti Mohd Zuhali,
En. Hisam bin Ahmad, Ir. Mohamad Fazir bin Bahari, Shunoreena binti Mohd Shukor,
Dayang Azwa binti Abang Adenan, Nabila binti Rossley, Abdul Rahman bin Razali,
Syahirah binti Mohamed Kamal, Mohd. Faizal bin Wahab, Md Syawal Amiruddin bin Mohd Zain,
Nur Izuany binti Jalaluddin, Nik Muhammad Fais Ezwan bin Nik Zulkifli,
Muhamad Firdaus bin Razali, Intan Safinaz binti Salleh**

TIADA DALAM GAMBAR:

Mohd. Rizal bin Ibrahim

TUGAS DAN TANGGUNGJAWAB

Memberi khidmat nasihat teknikal dan mengurus perolehan kerja-kerja penyiasatan tanah dan pengujian makmal.

1

2

Memantau dan memastikan kerja-kerja penyiasatan tanah menepati spesifikasi dan skop kerja yang ditetapkan selaras dengan kod amalan Ground Investigations (MS2038).

3

Memberi khidmat nasihat teknikal dalam bidang geologi untuk skop kerja siasatan tapak, rekabentuk geoteknik jalan, bangunan dan forensik serta lain-lain agensi kerajaan.

4

Membangunkan inventori data geoteknik lubang greek menggunakan aplikasi GIS dan mengemaskini Pangkalan Data Penyiasatan Tapak iaitu Soil Investigation Information System (SIIS) serta berkongsi maklumat SI menggunakan landasan MacGDI iaitu Application MyGOS.

5

Mengkaji dan menambahbaik garis panduan dan spesifikasi selari dengan perkembangan teknologi terkini.

6

Merancang program pembangunan kompetensi serta kursus/latihan dalam bidang kejuruteraan geoteknik dan Geographical Information System (GIS).

7

Merangka dan menyediakan kertas cadangan berhubung kaedah pelaksanaan Lantikan Bergilir Secara Pusingan bagi perolehan sehingga RM 200,000.00 untuk kegunaan JKR Malaysia.

8

Menyediakan dokumen Syarat-Syarat berkaitan Lantikan Bergilir Secara Pusingan dan Sebut Harga khusus untuk Kerja Penyiasatan Tapak dengan kerjasama CKUB selaras dengan arahan Kementerian Kewangan.

9

Membangun dan menyelenggara Sistem Penggiliran Kontraktor Penyiasatan Tanah (G-Soil).

10

Merancang program untuk melahirkan pakar rujuk (Subject Matter Expert) di kalangan pegawai dan kakitangan BST dalam bidang penyiasatan tapak dan ujian makmal termasuk khidmat nasihat geologi dan perolehan.

11

Menganggotai Jawatankuasa Teknikal Standards and Industrial Research Institute of Malaysia (SIRIM), Association of Consulting Engineers Malaysia (ACEM), Lembaga Pembangunan Industri Pembinaan Malaysia (CIDB) dan lain-lain.

AKTIVITI BAHAGIAN

AKTIVITI TAHUNAN 2019 BST

- 1) Perolehan dan Perlantikan Kontraktor Penyiasatan Tapak
- 2) Pemantauan dan Penglibatan Kerja-kerja di Tapak
- 3) Bengkel Garis Panduan Perancangan Kerja-kerja Penyiasatan Tapak (GPSI)
- 4) Program Lawatan Teknikal
- 5) Program Auditan Makmal Geoteknik
- 6) Penglibatan Hari Bersama Pelanggan CKG 2019

1.0 Perolehan dan Perlantikan Kontraktor Penyiasatan Tapak

Antara fungsi utama Bahagian Siasatan Tapak adalah membuat perancangan perolehan dan perlantikan kontraktor untuk kerja-kerja penyiasatan tapak dan ujian makmal secara kaedah lantikan terus dan sebutharga. Sepanjang tahun 2019, sebanyak 137 projek telah dilaksanakan seperti jadual yang berikut:-

LANTIKAN TERUS	SEBUT HARGA	JUMLAH
64	73	137



Sesi taklimat tapak kepada penyebutharga yang hadir dan lawatan tapak bersama penyebutharga untuk mendapatkan gambaran sebenar keadaan tapak

2.0 Pemantauan dan Penglibatan Kerja-kerja di Tapak

Pegawai dan kakitangan BST turut menjalankan pemantauan kerja yang dilaksanakan oleh kontraktor di lapangan mengikut skop dan spesifikasi yang ditetapkan. Antara kerja di lapangan ialah *Deep Boring*, *MP/JKR Probes*, *CPTu* (*Piezocone*), *Vane Shear*, *Trial Pit*, pemantauan Instrumentasi dan kerja Geofizik.



Pemantauan Deep Boring
(kawasan rata)



Pemantauan Deep Boring
(di atas jack-up pontoon)



Pemantauan kerja Geofizik



Pemantauan kerja *Inclinometer*

Di samping itu juga, perkhidmatan nasihat geologi oleh Pegawai Geosains meliputi memberi pandangan dan nasihat teknikal dalam bidang geologi untuk skop kerja-kerja siasatan tapak, rekabentuk geoteknik jalan, bangunan dan forensik. Lawatan tapak dijalankan untuk mendapatkan maklumat lebih terperinci sesuatu kawasan sebelum suatu ulasan geologi dihasilkan.

Antara kajian tapak yang terlibat ialah seperti berikut:-

BIL.	KAJIAN / LAWATAN TAPAK	TARIKH
1.	Lawatan Tapak Bersama Jawatankuasa Penyiasatan Bebas Bagi Kajian Kemungkinan Dan Keselamatan Bagi Dua Blok Bangunan Highland Towers, Ulu Kelang, Selangor.	12.3.2019
2.	Penilaian Awal Aspek Kesesuaian Geologi Untuk Pembinaan Tubewell Di Pulau Tioman	18.4.2019
3.	Kajian Geofizik Bagi Penentuan Pengesahan Batuan Bagi Projek Membina Jalan Baru Dari Hutan Percha Ke Pekan Tebong, Alor Gajah, Melaka	2.5.2019
4.	Pemeriksaan Tapak Untuk Konsep Rock Slope Protection Dan Anggaran Kos Kerja Bagi Projek Pembinaan Jalan Dari Kuala Temoyong Ke Teluk Baru Dan Pantai Tengah, Langkawi, Kedah Darul Aman.	23.12.2019



Lawatan Tapak bersama Jawatankuasa Penyiasatan Bebas bagi Kajian Kemungkinan Dan Keselamatan Bagi Dua Blok Bangunan Highland Towers, Ulu Kelang, Selangor

3.0 Bengkel Garis Panduan Perancangan Kerja-kerja Penyiasatan Tapak (GPSI)

Penyediaan Garis Panduan Perancangan Kerja-Kerja Penyiasatan Tapak (GPSI) adalah merupakan satu inisiatif BST bagi memenuhi keperluan permohonan CKG berhubung strategi pelaksanaan Kerja SI diperingkat Jabatan. Ia juga bertujuan membantu pihak lain khususnya Kementerian / Pihak Berkuasa Tempatan memahami dengan lebih lanjut mengenai skop kerja serta prosedur kerja Penyiasatan Tapak.

Pelbagai usaha diperingkat awal dilaksanakan termasuk menubuhkan Jawatankuasa GPSI, penyediaan nota GPSI, perbincangan bersama PBT, Perunding Geoteknik serta pihak-pihak lain yang berkepentingan bagi menyediakan GPSI.

Oleh itu, satu bengkel untuk memuktamadkan deraf GPSI diperingkat CKG diadakan pada 24 Januari 2019 di Bilik Seminar CKG Tingkat 26, Menara PJD yang disertai oleh wakil BST dan wakil perekabentuk daripada Bahagian Rekabentuk Geoteknik 1, Bahagian Rekabentuk Geoteknik 2 dan Bahagian Rekabentuk Jambatan serta wakil daripada Cawangan Jalan untuk penambahbaikan deraf.

Pemurnian deraf GPSI turut dilaksanakan pada 14 Februari 2019 bertempat di Bilik Mesyuarat Utama CKG, Tingkat 26, Menara PJD. Ianya dihadiri oleh panel-panel teknikal luar yang berkepentingan terdiri daripada Kementerian Kerja Raya (KKR), Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT), Perunding Geoteknik, Pensyarah Universiti dan wakil kontraktor dari Pertubuhan The Malaysian Site Investigators Association (MSIA).

BST juga turut memanjangkan hasil GPSI kepada YBhg. Dato' Ir. Dr Hassandi bin Abdullah, Pengarah Kanan Pusat Kecemerlangan Kejuruteraan dan Teknologi JKR (CREaTE) untuk ulasan dan semakan sebelum ianya dikemukakan ke Kementerian Kewangan untuk kelulusan.

4.0 Program Lawatan Teknikal

Program Lawatan Teknikal turut diadakan bagi tujuan pembelajaran dan meningkatkan pengetahuan kerja-kerja di tapak di kalangan pegawai dan kakitangan BST.

4.1 PROJEK: KERJA-KERJA PENYIASATAN TANAH DAN UJIAN MAKMAL BAGI PROJEK MENAIK TARAF JAMBATAN SULTAN AHMAD SHAH (DARIPADA 2 LORONG KEPADA 4 LORONG), TEMERLOH, PAHANG.

TARIKH LAWATAN: 27.3.2019



Kerja deep boring menggunakan kaedah jack-up pontoon

4.2 PROJEK: KERJA-KERJA PENYIASATAN TANAH DAN UJIAN MAKMAL BAGI PROJEK FLOATING JETTY DI 12 JETI AGENSI PENGUATKUASAAN MARITIM MALAYSIA (APMM) – DAERAH MARITIM 4, PELABUHAN KLANG, SELANGOR.

TARIKH LAWATAN: 15.4.2019



Lawatan bersama wakil BST dan wakil perekabentuk BRG 2

4.3 PROJEK: KERJA-KERJA PENYIASATAN TANAH DAN UJIAN MAKMAL BAGI PROJEK MEMBINA ASRAMA PELATIH INSTITUT LATIHAN PERHUTANAN (FORTRAIN).

TARIKH LAWATAN: 21.10.2019



Penerangan ringkas oleh wakil kontraktor berkaitan kerja *Electric Resistivity*

5.0 Program Auditan Makmal Geoteknik

Pegawai dan kakitangan BST juga menjalankan auditan makmal geoteknik yang terlibat dengan projek seliaan BST. Pihak makmal disarankan untuk mendapatkan pensijilan Skim Akreditasi Makmal Malaysia (SAMM) daripada Jabatan Standard Malaysia.

Skop pengauditan adalah meliputi aspek pengurusan dan operasi makmal. Metodologi pengauditan adalah dengan semakan rekod dan dokumen, temubual dengan auditee yang terlibat serta lawatan dan pemeriksaan fizikal makmal. Sepanjang tahun 2019, sebanyak tujuh (8) makmal geoteknik terlibat dalam program auditan ini.

Bil.	Nama Makmal	Lokasi	Tarikh Auditan
1.	AMT Laboratories Sdn Bhd	Kelantan	3.7.2019
2.	Geolab (M) Sdn Bhd	Johor	6.8.2019
3.	Pakatan Geo Services Sdn Bhd	Johor	7.8.2019
4.	Kumpulan IKRAM (Utara) Sdn Bhd	Pulau Pinang	16.8.2019
5.	DCS Consolidated Construction Sdn Bhd	Perak	2.10.2019
6.	Z-DSAC Laboratories	Selangor	3.10.2019
7.	SRL Soil Research Lab	W.P KL	8.10.2019
8.	Ideal Engineering Laboratory Sdn Bhd	Selangor	9.10.2019



Sesi pembukaan Program Auditan Makmal Geoteknik

6.0 Penglibatan Hari Bersama Pelanggan CKG

BST turut terlibat dengan booth pameran Hari Bersama Pelanggan CKG yang diadakan pada 16 Mei 2020 di ruang legar Cawangan Kejuruteraan Geoteknik , Tingkat 26, Menara PJD. Sepanjang Hari Bersama Pelanggan CKG, para peserta berpeluang untuk sesi soal jawab berkaitan prosedur kerja penyiasatan tapak dan ujian makmal, penggunaan beberapa alat yang digunakan di tapak, penerangan berkaitan GIS serta tayangan video kerja-kerja di tapak bina.



Booth pameran BST

Profil Bahagian Penyelarasan Dan Khidmat Sokongan (BPKS)

BAHAGIAN PENYELARASAN DAN KHIDMAT SOKONGAN



Dari hadapan:
Ir Fuziah Binti Abd Rahim

Dari kiri:
Barisan pertama:
Maria Binti Che Othman, Nurul Shah Azmina Binti Abdul Hamid, Nurul Badiin Binti Abdul Ghani

Barisan kedua:
Sofia Binti Abd Rahim, Zurhusni Binti Alias, Rosnani Binti Che Yusoff, Alia Nasuha Binti Mohd Saadum

Barisan ketiga:
Suryani Binti Seman, Nurul Azwin Binti Junaidi, Nooryasema Binti Lyassin

Barisan belakang:
**Noor Azman Bin Sidek, Mohd Hafidzzudin Bin Asnordi, Ahmad Shairazi Bin Mohd Daud,
Mohamad Faris Bin Mas Hussin, Mohd Azlin Bin Mohamad, Norazlinda Binti Yusuf**

FUNGSI & PERANAN

UNIT PENTADBIRAN DAN KEWANGAN

1. Pengurusan Kenderaan Jabatan.
2. Pengurusan fail, urusan surat-menyurat, setem dan pos.
3. Perolehan Kontrak.
4. Sistem E-Tass.
5. Pengurusan Pas Keselamatan/tanda nama kali pertama dalam perkhidmatan.
6. Pengurusan tempahan bilik mesyuarat utama, bilik perbincangan dan bilik seminar serta makan minum mesyuarat.
7. Edaran Pekeliling Pentadbiran, Penbendaharaan dan Arah-an arahan.
8. Segala urusan perkhidmatan.
9. Pengurusan Cuti.
10. Sistem HRMIS, My-KJ, SKT dan LNPT Cawangan.
11. Penyediaan Penyata Perubahan (Kew.8).
12. Mengemaskini Laporan Waran Perjawatan dan Penempatan Cawangan.
13. Urusan ke luar negara/persendirian dan insurans.
14. Pengisytiharan Harta.
15. Permohonan Tapisan Keselamatan.
16. Pengurusan Pinjaman Kerajaan/Swasta.
17. Pengurusan tuntutan elaun perubatan/tuntutan pakaian panas/pakaian istiadat/pakaian rasmi.
18. Penyediaan Bajet Cawangan (OS10000).
19. Tugas kesetiausahaan JAPK BPKS.
20. Panjar Wang Runcit.
21. Pengurusan Pendahuluan Diri.
22. Menyediakan Pesanan Kerajaan dan menyediakan Baucar Bayaran menggunakan Sistem 1GFMS.
23. Menyediakan Waran Udara, ringkasan waran udara dan laporan *No Show Passenger*.
24. Menyediakan dan menyemak Borang Perubahan Gaji (SG20) serta mengunci masuk ke dalam Sistem HCM Payrol bagi pegawai dan kakitangan Cawangan Kejuruteraan Geoteknik.
25. Menyediakan Baucar Modul Pendapatan Bercukai/Invois Tanpa PT/Bayaran Balik Tuntutan Balik Bil/Pembelian Telefon dan Baucar Jurnal.
26. Menyemak dan menyediakan tuntutan elaun perjalanan dan tuntutan perjalanan lapor diri pertama kali di Sistem 1GFMS.
27. Memproses dan menyediakan waran pindah peruntukan di Sistem 1GFMS.
28. Memproses dan menyediakan waran peruntukan kecil/waran tarik balik bagi PTJ di Sistem 1GFMS.
29. Menyemak dan menyediakan tuntutan elaun lebih masa.
30. Menerima cek/wang tunai dan mengeluarkan resit bagi penerima cek/wang tunai melalui Sistem 1GFMS modul Terimaan.
31. Menghantar penyata pemungut/cek/wang tunai ke bank untuk diakaunkan.

UNIT PENGURUSAN STRATEGIK

“ 1. Merancang dan menyelaraskan Mesyuarat Pengurusan Cawangan ”

“ 2. Menyelaraskan dan menjadi urus setia kepada perjumpaan bersama pengurusan :
i. KP/TKP Walkabout
ii. Hari Bersama Pengarah ”

“ 3. Menyedia dan melaksanakan Pelaporan Unit Integriti, Laporan Pelaksanaan Pelan Integriti 2018-2020, BPIA dan Mystery Shopping bagi Cawangan ”

“ 4. Melaksana pengurusan Anugerah Perkhidmatan Cawangan (PPC, APC & Tokoh) ”

“ 5. Melaksanakan pengurusan EKSA Cawangan ”

“ 6. Menyediakan Jadual Perancangan Aktiviti CKG Tahunan (Takwim CKG) ”

“ 7. Menyelaraskan dan melaksanakan penyediaan Pelan Bisnes dan Pelan Strategik Cawangan dengan melibatkan pegawai-pegawai kanan CKG ”

“ 8. Melaksanakan penyediaan Pelaporan Piagam Pelanggan Cawangan ”

“ 9. Menyelaraskan dan melaksanakan pelaporan Pelan Pengurusan Risiko (ERM) ”

“ 10. Menyelaraskan serta menjalankan Mesyuarat Kajian Semula Pengurusan (MKSP) bagi Cawangan ”

“ 11. Menyelaraskan penyediaan bagi jawapan kepada soalan Parlimen ”

“ 12. Merancang, mengurus dan membimbing pelaksanaan Sistem Pengurusan Bersepadu (SPB) yang menggabungkan SPK 9001, SPAS 14001, SPKPP 18001 dan SPT 50001 ”

“ 13. Merancang, menyelaraskan dan menguruskan myPortfolio di peringkat Cawangan ”

“ 14. Menyelaraskan penyertaan pertandingan Anugerah Inovasi JKR Malaysia (Anugerah Pengurusan Pejabat Terbaik) ”

“ 15. Menyelaraskan dan menyediakan Senarai Jawatankuasa bagi pegawai CKG ”

UNIT ASET, ICT, FASILITI & DOKUMENTASI

MENYEDIAKAN LAPORAN SUKUAN BAGI MESYUARAT JAWATANKUASA PENGURUSAN ASET, KERAJAAN (JKPAK) PERINGKAT JKR – ASET, INVENTORI, STOR DAN KENDERAAN JABATAN.

MENGURUSKAN ADUAN BERKAITAN PERALATAN IT DAN PERMOHONAN EMEL.

MERANCANG DAN MELAKSANAKAN PEROLEHAN ASET DAN STOR TAHUNAN CAWANGAN MENGIKUT KEPERLUAN. MENGURUS PENGAGIHAN DAN PENGEMASKINIAN REKOD BAGI ASET DAN BEKALAN STOR.

MENGURUSKAN PERKARA BERKAITAN LOT DAN KAD PARKING.

MERANCANG, MENGURUS DAN MELAKSANAKAN PENGURUSAN ASET ALIH DI PERINGKAT CAWANGAN.

MELAKSANAKAN PEMERIKSAAN ASET SECARA SUKU TAHUNAN.

MERANCANG DAN MENYELARAS KEPERLUAN PERKAKASAN KOMPUTER CAWANGAN SERTA MEMASTIKAN INVENTORI PERKAKASAN YANG DIBEKALKAN MENGIKUT PERATURAN YANG DITETAPKAN.

MERANCANG, MENGURUS DAN MELAKSANAKAN PENGURUSAN STOR DI PERINGKAT CAWANGAN.

MENYENGGARA DAN MELAKSANAKAN PEMBAIKAN KEROSAKAN PERALATAN PEJABAT.

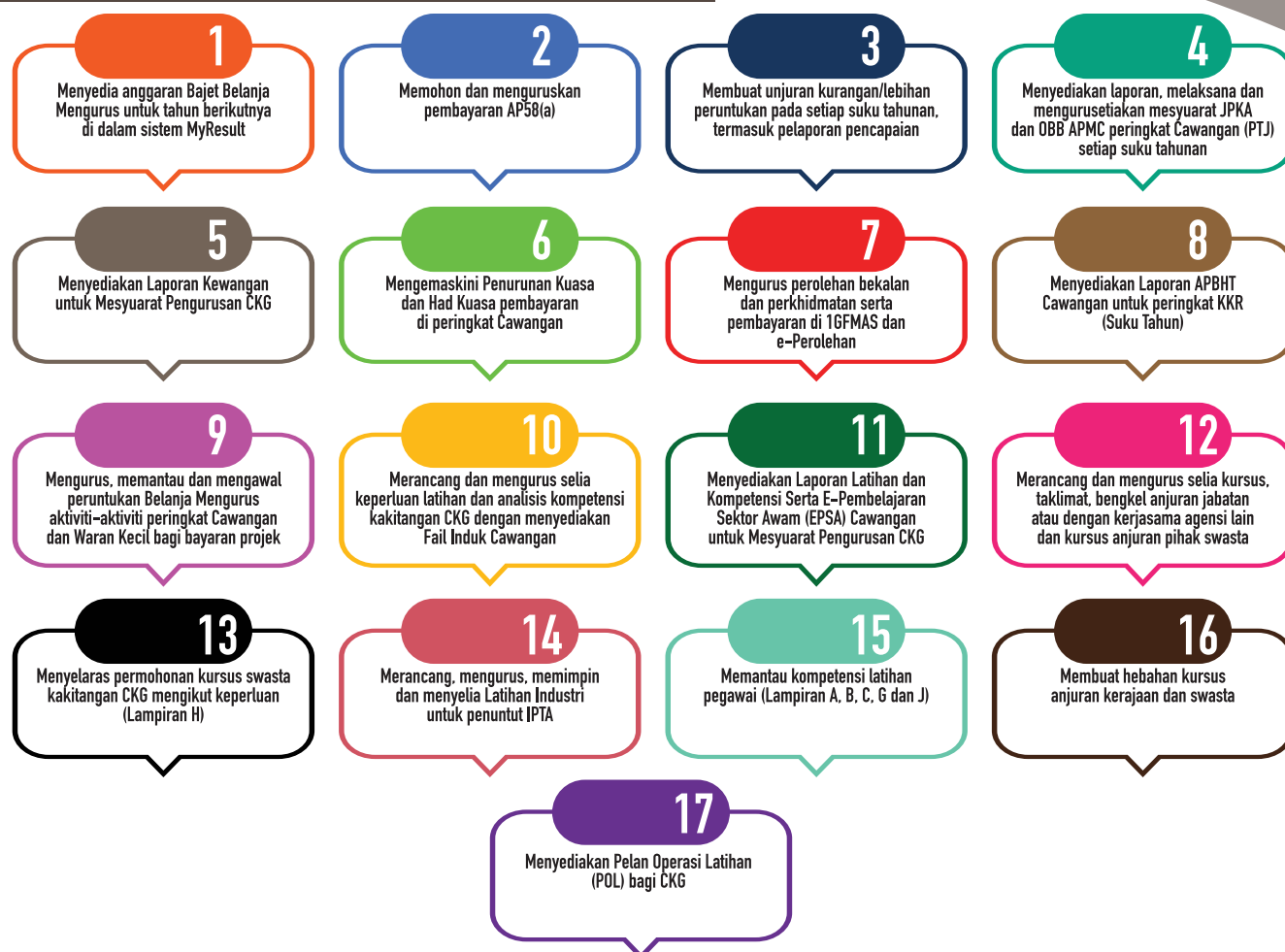
MENYERTAI MESYUARAT JTICT DAN JPICIT BAGI PERMOHONAN SOFTWARE DAN PEROLEHAN KOMPUTER SERTA PENCETAK YANG BARU.

MELAKSANAKAN PEMBANGUNAN DAN MENGEMASKINI DAFTAR ASET ALIH MELALUI SISTEM PENGURUSAN ASET (SPA).

MENGURUSKAN PERMINTAAN KAKITANGAN CAWANGAN MENGENAI KEPERLUAN FASILITI, RUANG DAN PERALATAN PEJABAT.

MELAKSANAKAN PEMBANGUNAN DAN MENGEMASKINI STOK STOR MELALUI SISTEM PENGURUSAN STOR (SPS).

UNIT BELANJAWAN & KOMPETENSI



AKTIVITI BAHAGIAN (2019)

Aktiviti 1	: Anugerah Tokoh JKR Cawangan/Negeri
Anjuran	: Cawangan Kejuruteraan Geoteknik / BPKS
Keterangan	: Diadakan sebanyak 2 sesi setahun bagi tujuan menghargai dan memberi penghargaan kepada pegawai dan kakitangan yang cemerlang dalam melaksanakan tugas dan amanah yang diberi.
Tarikh	: Sesi Januari – Jun 2019 & Sesi Julai – Disember 2019
Tempat	: Bilik Mesyuarat Utama CKG

ANUGERAH TOKOH CAWANGAN CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK JABATAN KERJA RAYA SESI JANUARI - JUN 2019



Ir. Mohd Fahmi Bin Mohamad Sabri
Pegawai Pengurusan Dan Profesional
Gred 41 hingga 44



Ahmad Luqman Bin Halit
Pegawai Pengurusan Dan Profesional
Gred 41 hingga 44



Noor Azman Bin Sidek
Kakitangan Sokongan I
Gred 17 hingga 40

ANUGERAH TOKOH CAWANGAN

CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK
JABATAN KERJA RAYA
SESI JULAI - DISEMBER 2019



Mohamad Yustafari Bin Mohamad Yunus
Pegawai Pengurusan Dan Profesional
Gred 41 hingga 44



Fatin Najihah Binti Ramli
Kakitangan Sokongan I
Gred 16 hingga 40



Muhammad Azri Bin Mohd Rosli
Kakitangan Sokongan II
Gred 16 ke bawah

Aktiviti 2

Keterangan

: Audit Persijilan EKSA MAMPU

: Audit Persijilan daripada MAMPU ini adalah sebagai langkah dalam usaha memperkukuhkan budaya organisasi berprestasi tinggi dan inovatif dalam kalangan agensi–agensi sektor awam melalui penyediaan persekitaran, budaya kerja serta nilai yang menjadi amalan seluruh warga agensi sektor awam.

Tarikh

: 18 – 20 Mac 2019

Tempat

: Bilik Mesyuarat Utama CKG



Aktiviti 3 : Hari Semakan Buku Perkhidmatan CKG

Anjuran : BPKS

Keterangan : Diadakan untuk semakan buku perkhidmatan masing-masing semua pegawai dan kakitangan CKG

Tarikh : 8 Julai 2019

Tempat : Bilik Seminar CKG



Aktiviti 4 : Audit Dalam Sistem Pengurusan Kualiti (SPK) MS ISO 9001:2015

Keterangan : Tujuan audit dijalankan adalah untuk menentukan kepatuhan terhadap keperluan SPK di CKG.

Tarikh : 31 Julai – 2 Ogos 2019

Tempat : Bilik Mesyuarat Utama CKG



Aktiviti 5 : Lawatan Timbalan Menteri Kerja Raya Ke CKG

Keterangan : Lawatan Mesra Timbalan Menteri Kerja Raya, YAB Anuar Bin Tahir Ke CKG bagi tujuan suai kenal dan pengenalan input CKG.

Tarikh : 19 Ogos 2019

Tempat : Bilik Seminar CKG



Aktiviti 6 : Majlis Menghargai Jasa Bakti Mantan Pengarah

Keterangan : Majlis diadakan bagi tujuan menghargai jasa bakti Mantan Pengarah CKG iaitu Ir. Abdul Hadi Bin Abdul Aziz yang telah berkhidmat sebagai Pengarah CKG daripada 1 Julai 2017 sehingga 24 September 2019.

Tarikh : 25 September 2019

Tempat : Bilik Seminar CKG



AKTIVITI BAHAGIAN (2020)

Aktiviti 1 : Program Latihan Dalam Bertajuk “ Perolehan Kerja Penyasatan Tapak Dan Pengujian Makmal”
 Tarikh : 10 Januari 2020
 Tempat : Bilik Seminar CKG



Aktiviti 2 : Majlis Hari Bersama Pengarah CKG Bil. 1/2020
 Tarikh : 21 Januari 2020
 Tempat : Bilik Seminar CKG



Aktiviti 3 : Lawatan Sambil Belajar EKSA JKR Premis Menara PJD
Tarikh : 30 Januari 2020
Tempat : JKR Kuala Selangor



Aktiviti 4 : Lawatan Timbalan KPKR (Sektor Pakar) Ke CKG
Tarikh : 9 Mac 2020
Tempat : Bilik Seminar CKG



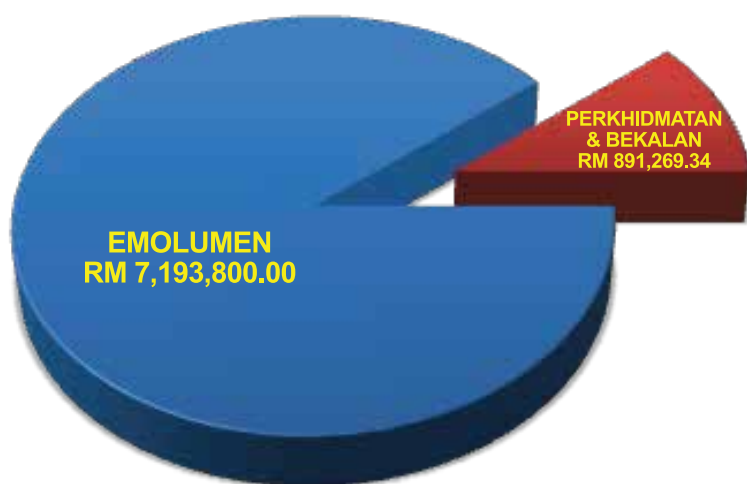
LAPORAN BELANJA MENGURUS (B27) CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK TAHUN 2019

Peruntukan Belanja Mengurus Cawangan Kejuruteraan Geoteknik pada tahun 2019 adalah berjumlah RM 8,185,069.34. Pecahan peruntukan tersebut adalah sebanyak RM 7,293,800.00 diperuntukkan untuk pembayaran Emolumen dan RM 891,269.34 diperuntukkan untuk Perkhidmatan dan Bekalan.

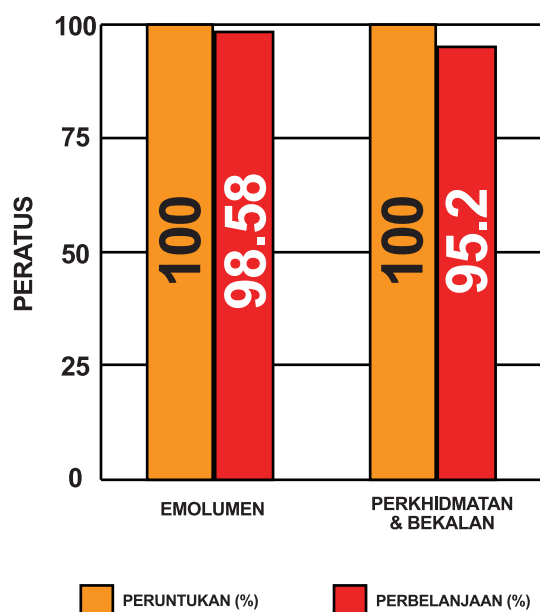
Berikut merupakan pencapaian perbelanjaan Cawangan Kejuruteraan Geoteknik pada Tahun 2019:

BUTIRAN	JUMLAH PERUNTUKAN KEMASKINI (RM)	JUMLAH PERBELANJAAN KEMASKINI (RM)	PERATUSAN PERBELANJAAN (%)
Emolumen	7,293,800.00	7,280,412.14	99.82%
Perkhidmatan & Bekalan	891,269.34	798,533.66	89.60%
Jumlah Peruntukan Belanja Mengurus	8,185,069.34	8,078,945.80	98.70%

PERUNTUKAN PERBELANJAAN
BELANJA MENGURUS CKG 2019



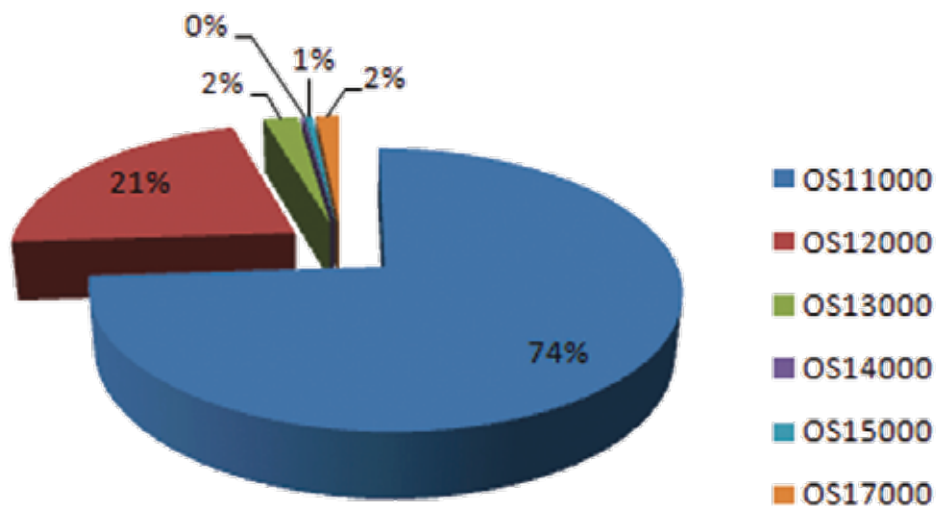
PRESTASI PERBELANJAAN
TAHUN 2019



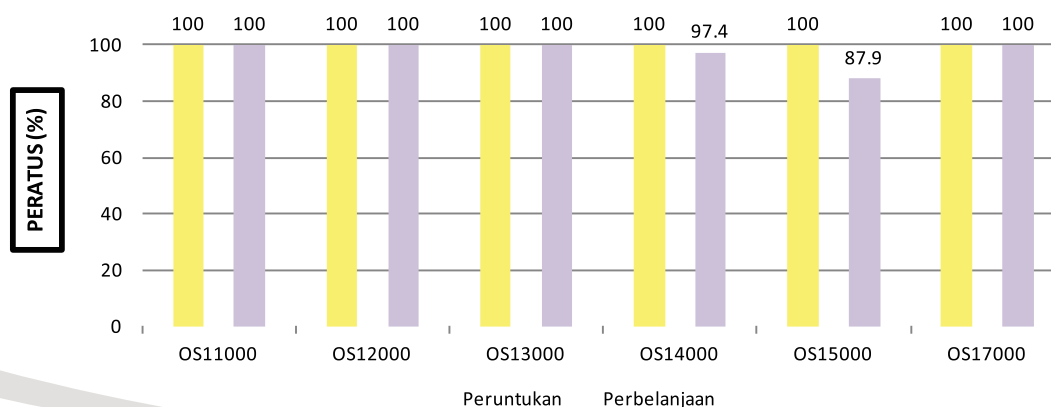
PECAHAN PERATUSAN PERBELANJAAN TERPERINCI BAGI EMOLUMEN (OS 10000) DAN PERKHIDMATAN & BEKALAN (OS 20000) BAGI TAHUN 2019

BUTIRAN OS	JUMLAH PERUNTUKAN KEMASKINI (RM)	JUMLAH PERBELANJAAN KEMASKINI (RM)	PERATUSAN PERUNTUKAN (%)	PERATUSAN PERBELANJAAN (%)
OS11000	5,397,400.00	5,397,399.49	100	100
OS12000	1,564,343.67	1,564,343.67	100	100
OS13000	168,605.00	168,604.95	100	100
OS14000	12,200.00	11,878.63	100	97.4
OS15000	37,700.00	33,135.40	100	87.9
OS17000	113,551.33	113,551.33	100	100
OS10000	7,293,800.00	7,288,913.47	100	100

Belanja Mengurus OS10000 Tahun 2019

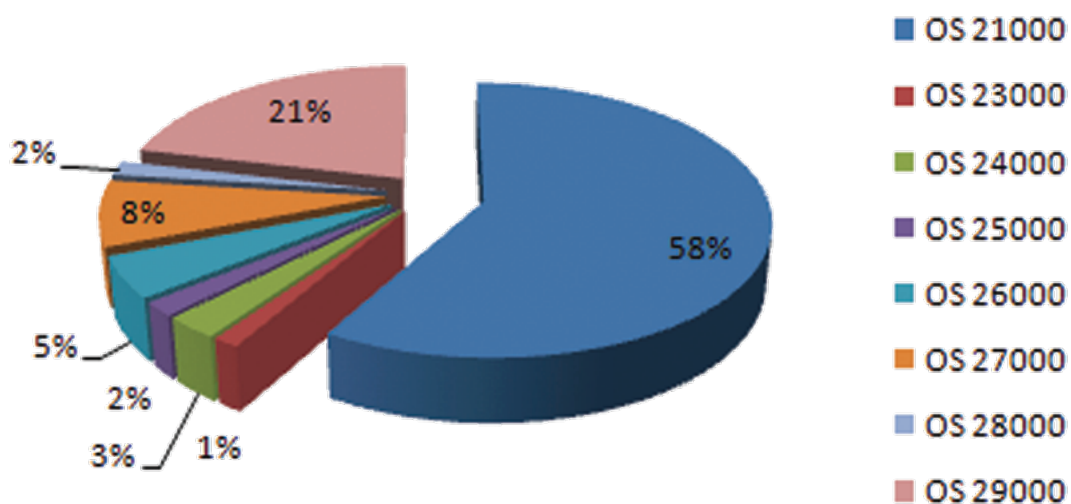


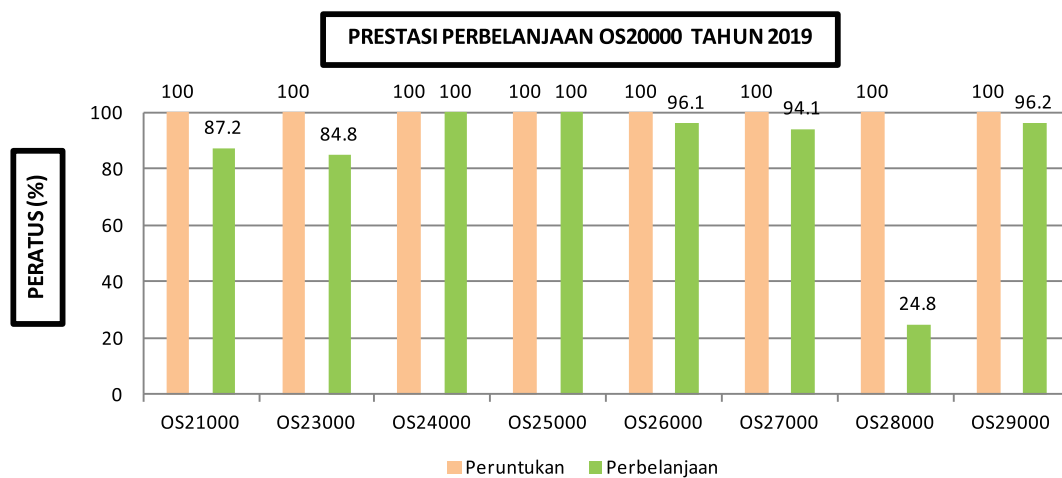
PRESTASI PERBELANJAAN OS10000 TAHUN 2019



BUTIRAN OS	JUMLAH PERUNTUKAN KEMASKINI (RM)	JUMLAH PERBELANJAAN KEMASKINI (RM)	PERATUSAN PERUNTUKAN (%)	PERATUSAN PERBELANJAAN (%)
OS21000	520,655.00	454,236.91	100	87.2
OS23000	11,681.00	9,910.95	100	84.8
OS24000	24,049.00	24,049.00	100	100
OS25000	15,115.00	15,115.00	100	100
OS26000	44,350.00	42,624.19	100	96.1
OS27000	69,950.00	65,839.01	100	94.1
OS28000	15,334.34	3,802.00	100	24.8
OS29000	190,135.00	182,956.60	100	96.2
OS20000	891,269.34	798,533.66	100	89.6

Belanja Mengurus OS20000 Tahun 2019





OBJEK SEBAGAI (OS)	KETERANGAN
OS 11000	Gaji dan Upahan
OS 12000	Elaun/Imb. Tetap
OS 13000	Sumbangan Berkanun
OS 14000	Bayaran Lebih Masa
OS 15000	Faedah Kew. Lain
OS 17000	Bayran Imb. Tahunan
OS 21000	Perb. & Sara Hidup
OS 23000	Utiliti
OS 24000	Sewaan
OS 25000	Bahan Makan & Minum
OS 26000	Bek. Bahan Mentah
OS 27000	Bekalan
OS 28000	Penyelenggaraan
OS 29000	Pkhd Iktisas

Profil Bahagian Pengurusan Portfolio (PMO)

BAHAGIAN PENGURUSAN PORTFOLIO (PMO)



Depan dari kiri:

Ir. Lim Keat Eng dan Ir. Mohd Fahmi bin Mohamad Sabri

Tengah dari kiri:

En. Mohd Hafiz bin Shafie dan Cik Normaizatul Hatira binti Hashim

Belakang:

Ts. Jepflin Elli

FUNGSI & PERANAN

1

Memberi khidmat nasihat kepada Pengarah Cawangan dalam pelaksanaan dasar pengurusan projek serta amalan terbaik pengurusan projek.

2

Bertindak sebagai pegawai perhubungan kepada Cawangan Perancangan Aset Bersepadu (CPAB) dalam memantau pelaksanaan Pengurusan Projek oleh JKR di Cawangan.

3

Memantau dan melaporkan prestasi projek di bawah seliaan cawangan serta memastikan pelaksanaan dan prestasi projek sejajar dengan strategi pelaksanaan.

4

Melapor pencapaian KPI dan inisiatif Kerangka Strategik JKR berkaitan pengurusan projek di peringkat cawangan.

5

Berinteraksi dengan pelbagai Agensi untuk pelaksanaan projek bagi pihak cawangan.

6

Penggunaan teknologi termasuk sistem aplikasi terkini dalam sistem pemantauan, pelaporan dan kawalan projek untuk cawangan (contoh: SKALA, MS Excel, MS Access dsb).

7

Memberi khidmat perundingan dan nasihat teknikal dalam penjadualan perancangan, rekabentuk dan pemantauan projek untuk cawangan.

8

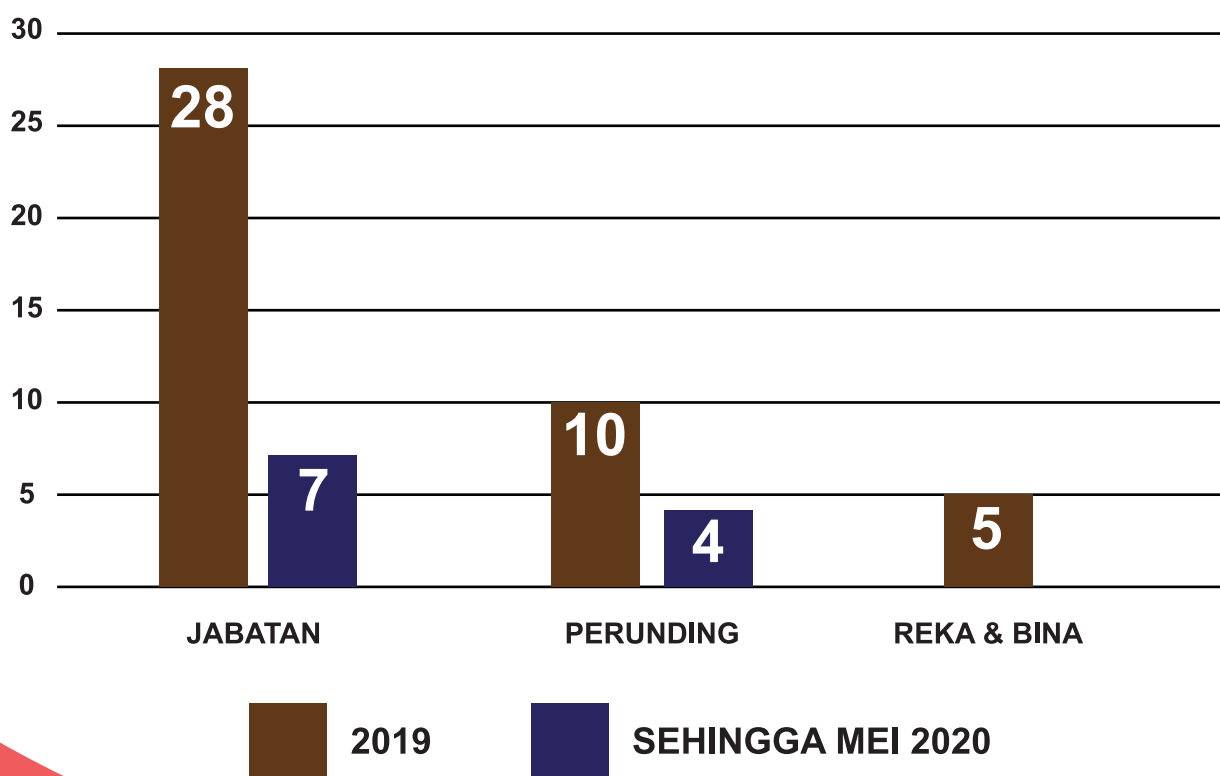
Memastikan pelaksanaan Amalan Terbaik Pengurusan Projek di peringkat cawangan.

LAPORAN TAHUNAN BAGI PROJEK-PROJEK DI CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK TAHUN 2019 DAN SEHINGGA MEI 2020

A) BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 1 (KEJURUTERAAN TANAH)

Kaedah Pelaksanaan Projek Tahun 2019 dan sehingga Mei 2020

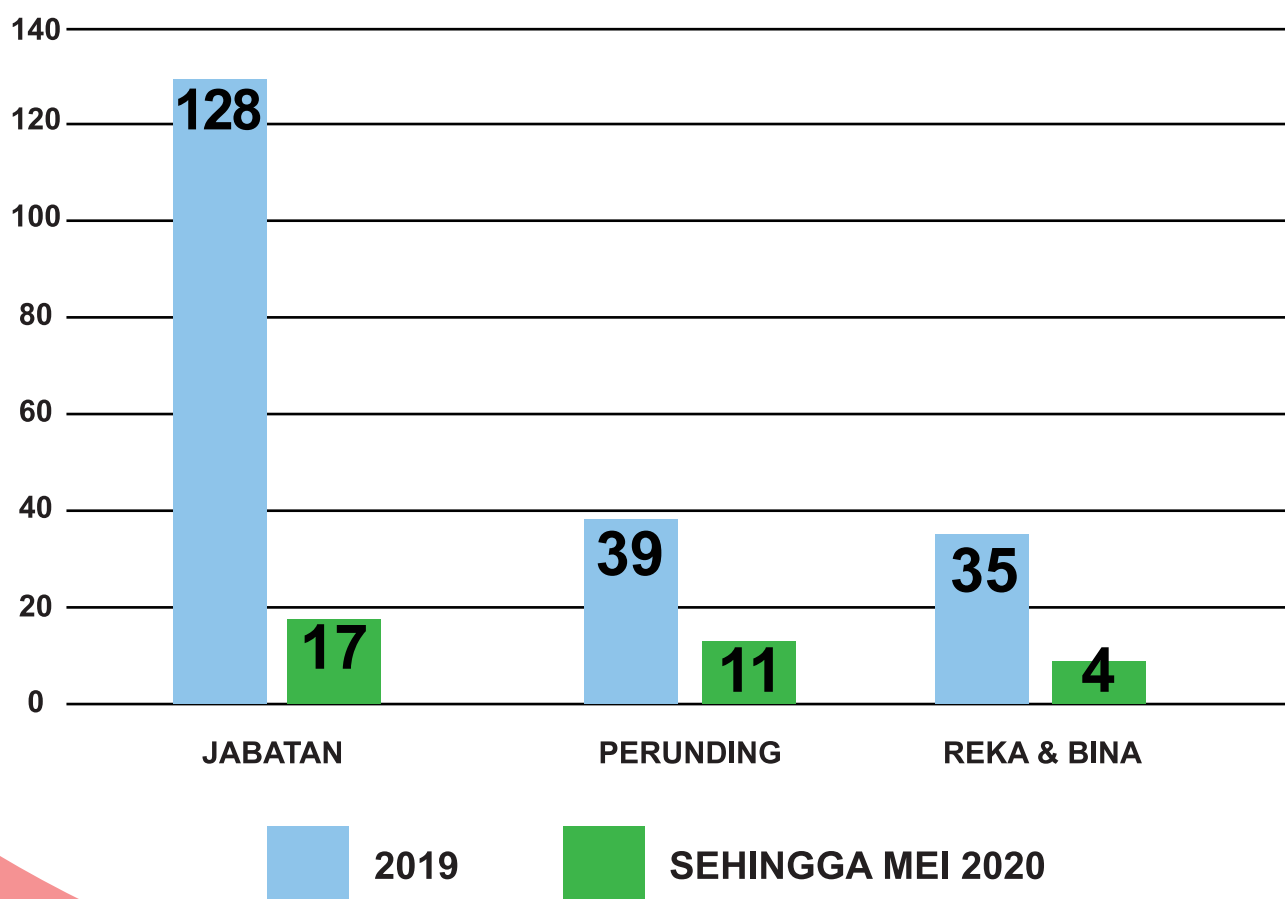
	2019	SEHINGGA MEI 2020
JABATAN	28	7
PERUNDING	10	4
REKA & BINA	5	-
JUMLAH	43	11



B) BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 2 (KEJURUTERAAN STRUKTUR ASAS)

Kaedah Pelaksanaan Projek Tahun 2019 dan sehingga Mei 2020

	2019	SEHINGGA MEI 2020
JABATAN	128	17
PERUNDING	39	11
REKA & BINA	35	4
JUMLAH	202	32



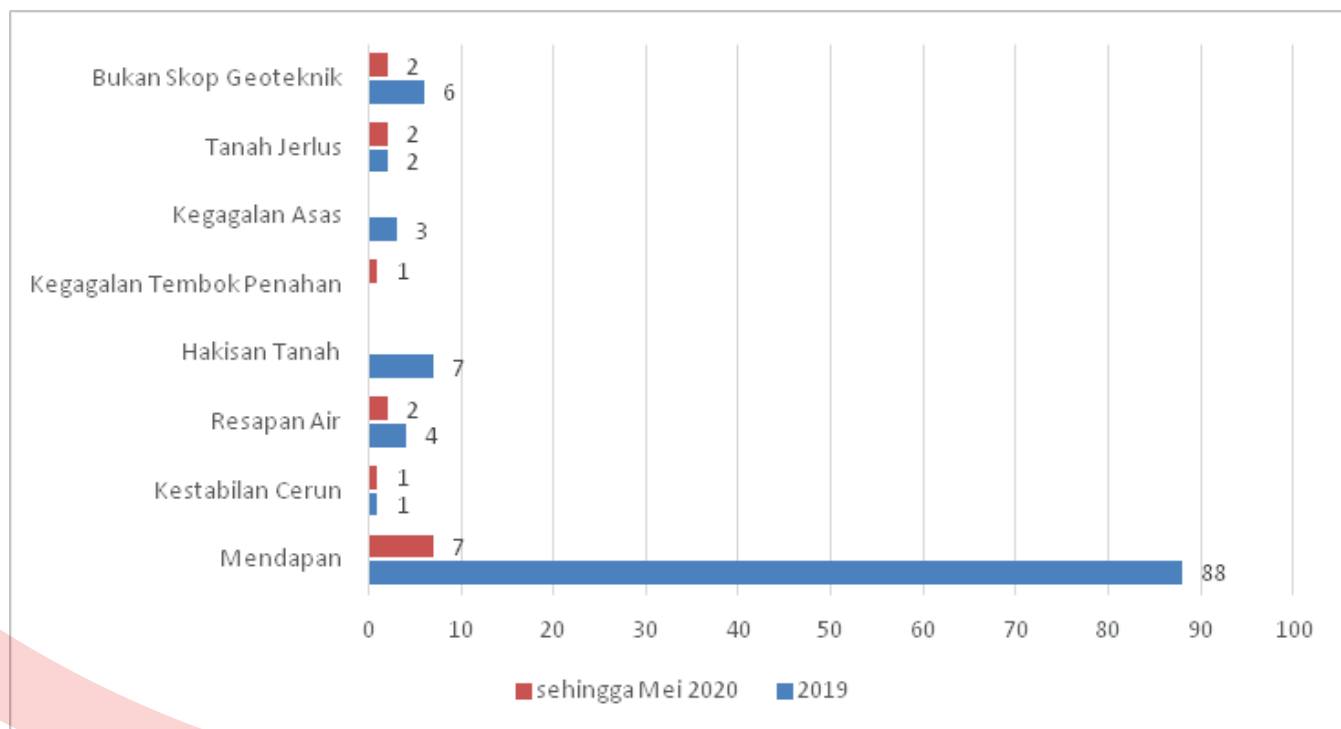
C) BAHAGIAN REKABENTUK GEOTEKNIK 3 (KHIDMAT PAKAR & FORENSIK)

Taburan Kes Forensik Yang Diterima Mengikut Negeri Tahun 2019 dan sehingga Mei 2020

	2019	Sehingga Mei 2020
Pulau Pinang	6	3
Kedah	3	-
Perak	4	1
Perlis	-	-
Selangor	24	5
WP Kuala Lumpur	11	2
Negeri Sembilan	12	3
WP Putrajaya	-	-
Pahang	5	1
Terengganu	2	-
Kelantan	4	-
Johor	20	6
Melaka	2	-
Sabah	10	2
Sarawak	5	2
WP Labuan	3	2
JUMLAH	111	27

Analisa Masalah Geoteknik Dari Kes Forensik Yang Diterima Tahun 2019 dan sehingga Mei 2020

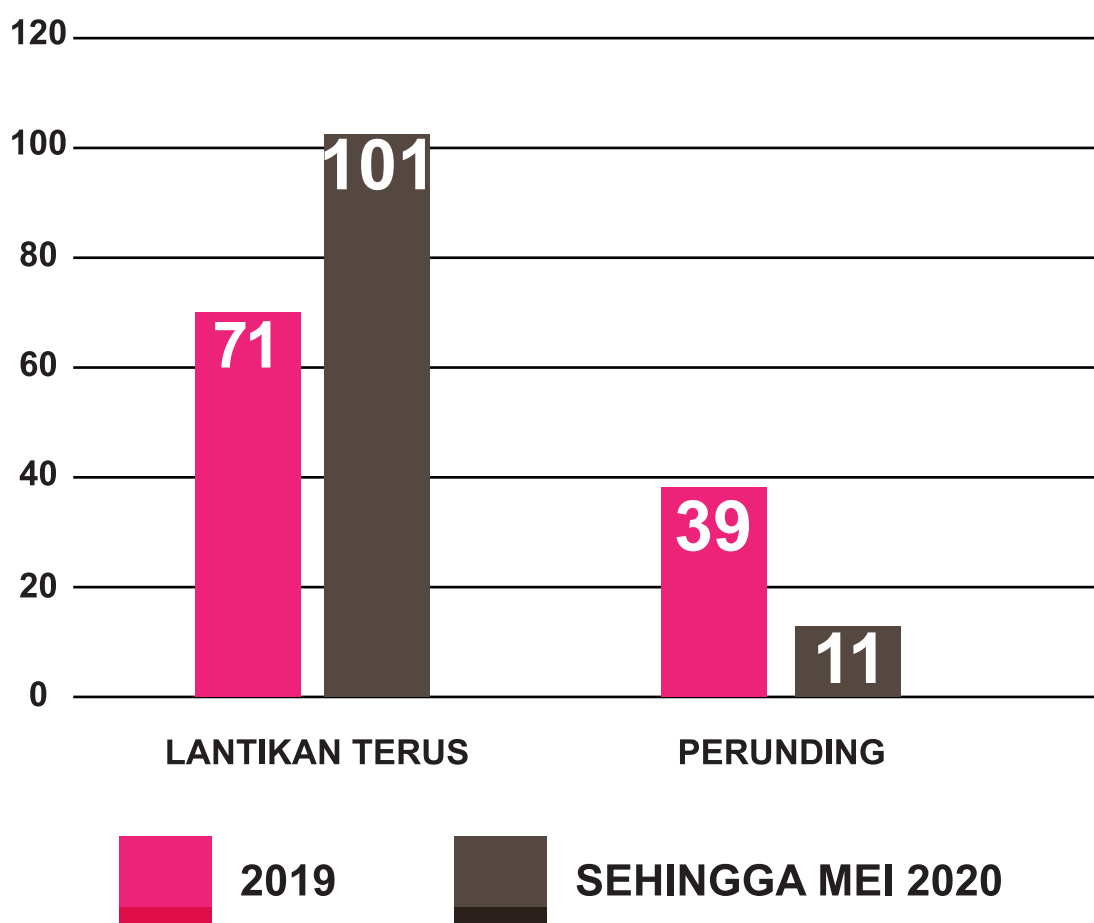
Masalah	2019	Sehingga Mei 2020
Mendapan	88	7
Kestabilan Cerun	1	1
Resapan Air	4	2
Hakisan Tanah	7	-
Kegagalan Tembok Penahan	-	1
Kegagalan Asas	3	-
Tanah Jerlus	2	2
Bukan Skop Geoteknik	6	2
Jumlah	111	16



D) BAHAGIAN SIASATAN TAPAK

Maklumat Perolehan Kerja-Kerja Siasatan Tapak Bagi Tahun 2019

	2019	SEHINGGA MEI 2020
LANTIKAN TERUS	71	101
SEBUTHARGA	73	4
JUMLAH	144	105



AKTIVITI BAHAGIAN (2019)

Cawangan Kejuruteraan Geoteknik (CKG) Ibu Pejabat JKR Malaysia telah menganjurkan program Hari Bertemu Pelanggan Cawangan Kejuruteraan Geoteknik (CKG) di Tingkat 26, Menara PJD, Kuala Lumpur pada 16 Mei 2019.

Program ini telah dirasmikan oleh YBrs. Ir. Razali bin Che Embi dengan objektif utama untuk memberi pendedahan khusus berkaitan skop kerja di CKG merangkumi kerja – kerja rekabentuk, siasatan forensik, skop kerja – kerja Penyiasatan Tapak (Site Investigation) termasuk proses perolehan perantaraan kontraktor Penyiasatan Tapak dan juga kajian – kajian yang dijalankan di Kejuruteraan Geoteknik.

Disamping itu, program ini juga merupakan platform bagi segala permasalahan berkenaan koordinasi, penyelarasan kerja dan apa jua isu berbangkit dapat diselesaikan dan dijelaskan dengan lebih terperinci daripada Ketua Bahagian di Cawangan ini.

Program ini telah disertai oleh seramai 62 pegawai yang terdiri daripada Kementerian Kerja Raya, pelbagai Cawangan Ibu Pejabat JKR, JKR Wilayah/Negeri dan Pasukan Projek Khas.

Antara pengisian program ini dimulai dengan taklimat peranan dan tanggungjawab tugas yang disampaikan oleh setiap Ketua Bahagian di Cawangan ini, sesi soal jawab bersama pelanggan dan diakhiri dengan sesi lawatan ke booth pameran.

Antara bahan yang dipamerkan adalah poster carta aliran kerja bagi setiap Bahagian, pelbagai peralatan tapak seperti Hand Auger, Dipmeter, Compass, GPS device, JKR & Mackintosh Probe, Geology Hammer serta contoh batuan, dokumen-dokumen rujukan seperti Laporan Akhir Kerja-Kerja Penyiasatan Tapak (projek bangunan, jalan, jambatan dan forensik), Malaysia Standard (MS) & JKR Spesifikasi dan tayangan video bagi kerja-kerja di lapangan, kerja-kerja di makmal dan pengauditan Makmal Geologi.



Ir. Razali bin Che Embi menyampaikan taklimat fungsi CKG dan seterusnya merasmikan program Hari Bertemu Pelanggan



Sesi taklimat fungsi Bahagian oleh setiap Ketua Bahagian



Sesi soal jawab bersama peserta



Sesi lawatan ke ruang pameran



Sesi penerangan berkenaan GIS kepada peserta

Profil Bahagian Penyelidikan dan Pembangunan (BPP)

BAHAGIAN PENYELIDIKAN DAN PEMBANGUNAN



Duduk dari kiri:

En. Zulkifli bin Ismail, Ir. Eka Kusmawati binti Suparmanto

Berdiri dari kiri:

**Pn. Mu'azzah binti Abd Hamid, En. Dinie Ajmal bin Deris,
Ir. Ts. Mohd Faiz bin Mohd Faudzi, Pn. Masdiana binti Maiden**

FUNGSI UTAMA

PENYELIDIKAN

01

Membangunkan penyelidikan dan kepakaran dalam bidang kejuruteraan geoteknik yang dikenalpasti.

02

Menyediakan kertas kerja termasuk cadangan teknikal dan kewangan bagi mendapatkan kelulusan peruntukan.

03

Mengumpul maklumat kajian dan penyelidikan sebagai bahan rujukan dan penambahbaikan amalan kejuruteraan geoteknik sedia ada.

04

Menyelaras penyediaan laporan akhir penemuan penyelidikan dan pembangunan.

05

Membentang dan menerbit hasil penemuan penyelidikan di dalam jurnal / persidangan di peringkat kebangsaan dan antarabangsa.

PEMBANGUNAN



PROJEK & AKTIVITI BAHAGIAN (STATUS KEMAJUAN SEHINGGA 2020)

UNIT PENYELIDIKAN

Sebanyak empat(4) kajian yang dalam proses / telah selesai dijalankan sepanjang tahun 2019-2020 seperti berikut:-

BIL.	KETUA PENYELIDIK	TAJUK PENYELIDIKAN / KATEGORI	RAKAN KOLABORASI	STATUS
1	Ir. Ismail Bin Abdul Rahman	Alternative Rapid Ground Treatment Solution Using Polyurethane Prefabricated Flatbed. (Applied)	JKR-UiTM	Sedang dijalankan
2	Ir. Som Pong a/l Pichan	Development of Foam Concrete and Eco Raft Pile System as Ground Improvement Method for Road Construction in Peat Soil	JKR-CREAM-JPS-UNIMAS-UTHM	Sedang dijalankan
3	Faizul Nizam bin Mohamad Nan	Geophysical Characterization of Tropically Weathered Rock Mass for Excavation Purpose. (Applied)	JKR-UTM	Selesai
4	Ir. Mohamad Fadly Bin Rosli & Ir. Mohd Faiz bin Mohd Faudzi	Validation of Motorized JKR Probe for Application in Soil Investigation Work. (Validation)	JKR	Selesai

Sebahagian gambar kajian-kajian yang dijalankan:



UNIT PEMBANGUNAN

Sepanjang tahun 2019-2020, unit pembangunan telah melakukan pengemaskinian serta membangunkan beberapa spesifikasi dan garis panduan baru antaranya:-

BIL.	TAJUK
1	Spesifikasi Piawaian Jalan Section 2 : Earthworks
2	Spesifikasi Piawaian Jalan Section 10 (Foundation Works)
3	Spesifikasi Piawaian Jalan Section 20 : Ground Improvement
4	Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan 2019 Section B: Excavation and Earthworks
5	Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan 2019 Section C: Foundation Works and Works Below lowest floor level
6	Spesifikasi Piawai Kerja Bangunan 2019 Section V: Ground Improvement
7	Guidelines for Bored Pile
8	Guidelines for Hard Material/Rock Excavation



Gambar semasa bengkel memuktamadkan spesifikasi seperti berikut :-



Antara aktiviti – aktiviti lain yang telah dijalankan sepanjang tahun 2019 dan tahun 2020 (sehingga April) adalah perkongsian taklimat produk seperti berikut:

BIL	TARIKH	SYARIKAT	TAJUK	PENCERAMAH
1	11/1/2019	NIPPON STEEL & SUMITOMO METAL	Steel Sheet Piles	Dr Kazutaka Otsuhishi
2	18/1/2019	SubMAP Geophysics Services Sdn. Bhd.	Microgravity in Geotechnical Services/ Site Investigation	Jamaludin Othman
3	25/1/2019	IEV (Malaysia) Sdn. Bhd.	Point Foundation / Screw Anchor Pile	Nur Saleehah Raeza Mohd Nizam
4	29/1/2019	Hokoku Engineering	Sweden Weight Sounding Test	Michael Winter
5	22/2/2019	Kumpulan Ikram	Foundation Testing by Statnamic	—
6	1/3/2019	Shamawar Sdn. Bhd.	Helical Screw Anchor for Building	Nur Liyana Zahari Adzhar Raffiei Azizi
7	18/3/2019	Universiti Teknologi Malaysia	Re-alignment of Geotechnical Design Towards IR 4.0	Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir
8	26/3/2019	Sencieve LTD (UK)	Provider of Wireless Structural and Geotechnical Monitoring Solutions to Rail and Construction	—
9	23/8/2019	Universiti Teknologi Malaysia	Palu Liquefaction Forensic Experience	Prof. Ir. Dr. Ramli Nazir
10	4/10/2019	HULS ENGINEERING SDN. BHD.	Malaysian Experience in Geotechnical Engineering with Geosynthetics	Mr. Ragunathan
11	6/12/2019	ALPHA PINNACLE SDN. BHD.	Geosynthetics Applications in Road Slopes And Road Works in Malaysia	Liyana Adzman
12	22/1/2020	SG SHEET PILING SDN. BHD.	Steel Sheet Pile	—
13	21/2/2020	MLION TRADING (M) SDN. BHD.	Steel Sheet Pile & Steel Pipes Sheet Pile	—



BENGKEL

1) BENGKEL PERCAMBAHAN IDEA INOVASI CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK 2019

Tarikh	21 Ogos 2019
Tempat	Bilik Latihan TACCA, Tingkat 18, Menara PJD
Penceramah	Ir. Dr. Megat Zuhairy bin Megat Tajuddin, (Jurutera Elektrik Penguasa) Cawangan Kejuruteraan Elektrik



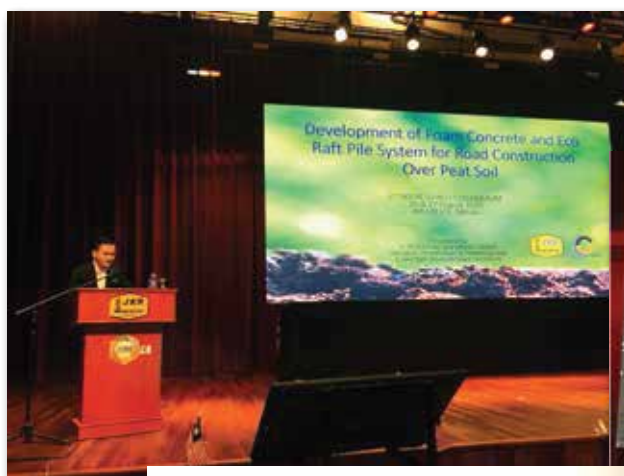
2) DESIGN THINKING WORKSHOP DIANTARA JKR CKG DAN MAXIS

Tarikh	4 – 5 Februari 2020
Tempat	Academy MAXIS
Penceramah	MAXIS



PENGLIBATAN DI DALAM 2nd RESEARCH COLLOQUIUM

Tarikh	26 & 27 Ogos 2019
Tempat	CREaTE, Melaka
Tajuk Pembentangan	"Development of Foam Concrete and Eco Raft Pile System for Road Construction Over Peat Soil"
Pembentang	Ir. Mohd Faiz bin Mohd Faudzi.



KURSUS PENGENDALIAN MOTORIZED JKR PROBE BAGI KERJA-KERJA PENYIASATAN TANAH

Tarikh	24 & 25 April 2019
Tempat	JKR Gombak
Penceramah	En. Zulkipli bin Zakaria
Peserta	30 Orang

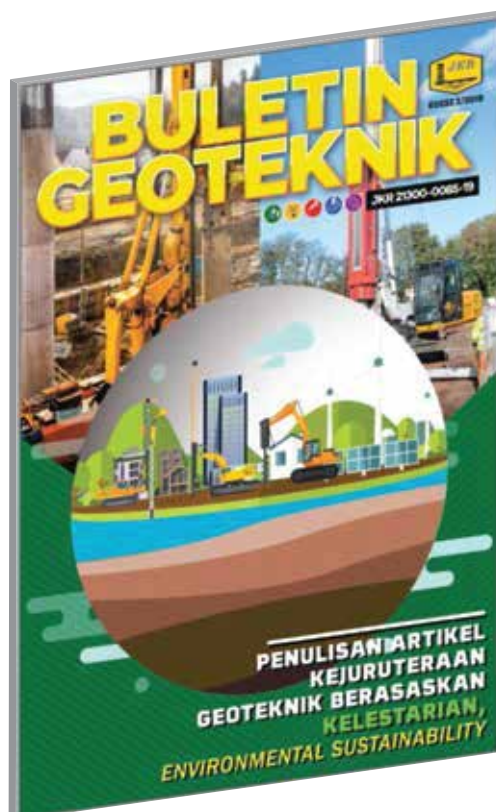


Buletin

BULETIN CKG EDISI 1/2019



BULETIN CKG EDISI 2/2019



Aktiviti & Peristiwa

AKTIVITI KELAB KEBAJIKAN DAN SUKAN KSK-CKG 2019-2020

AKTIVITI TAHUNAN KELAB SUKAN

- Tarikh : 24-25 Ogos 2019
 Aktiviti : Program Hari keluarga CKG 2019
 Tempat : Agrotek Garden Resort, Hulu Langat, Selangor



AKTIVITI BIRO KEBAJIKAN

- Tarikh : 3 Mei 2019
 Aktiviti : Program Ihya' Ramadhan



2. Tarikh : 17 Januari 2020
Aktiviti : Ceramah Motivasi “Bahagia Milik Kita”
Penceramah : Encik Ahmad Firdaus bin Abdul hafidz (Coach Baie)



AKTIVITI BIRO SUKAN

Terdapat empat acara sukan tahunan yang akan dianjurkan oleh kelab Sukan dan Kebajikan (KSK) Cawangan Kejuruteraan Geoteknik (CKG) pada setiap tahun sejak CKG ditubuhkan. Acara sukan yang dipertandingkan pada tahun 2019-2020 adalah Sukan Bowling, pertandingan Badminton Piala Pengarah CKG, Karnival Sukan Rakyat CKG, dan pertandingan Ping Pong Piala Pengarah CKG.

1. Tarikh : 3 Ogos 2019
Aktiviti : Bowling Piala Pengarah CKG
Tempat : Ampang Superbowl, Ampang Point, Selangor
Juara Pertandingan : BPKS



2. Tarikh : 21 September 2019
Aktiviti : Pertandingan Badminton CKG 2019
Tempat : KSL Sport, Setapak, Kuala Lumpur
Juara pertandingan : Pejabat Pengarah, PMO & BPP



3. Tarikh : 6 Mac 2020
Aktiviti : Karnival Sukan Rakyat CKG 2020
Keputusan : Terdapat empat permainan yang dipertandingkan iaitu Congkak, Batu Seremban, Dart dan Carrom. Juara keseluruhan adalah BPKS.



4. Tarikh : 13 Mac 2020
Aktiviti : Pertandingan Ping Pong Piala Pengarah CKG 2019
Juara keseluruhan : BRG 2





Penerima Anugerah Cemerlang (APC) 2019

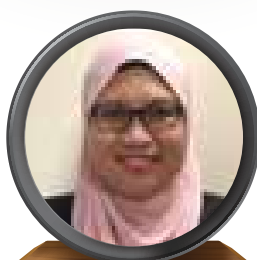
Penerima Anugerah Perkhidmatan Cemerlang (APC) 2019



CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK



Ir. Norfadzilah Binti
Abdul Rahman
J52 BRG1



Ir. Eka Kusmawati Binti
Suparmanto
J48 BPP



Nor Hidayah Binti Ismail
J48 BRG1



Ir. Nazurah Binti Sulaiman
J41 BRG2



Dayang Azwa Binti
Abang Adenan
J41 BST



Muhammad Taufiq
Bin Wahid
JA29 BRG2



Mohd Faizal Bin Wahab
JA29 BST



Syed Baharin Bin
Syed Shamir
N36 BPKS



Masli Bin Mohd Amin
H14 BPKS

Sidang Redaksi

Sidang Redaksi

Zul



Eka



Muaz



Lim



BAHAGIAN
PENGURUSAN
PORTFOLIO
&
BAHAGIAN
PENYELIDIKAN DAN
PEMBANGUNAN



Fahmi



Faiz



Hafiz



Mas



Jeff



Dinie



Mai





WAKIL BAHAGIAN



Azwin



Luq



Dayang



Yus



Husna



LAPORAN *Dwiz* TAHUNAN CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK 2019 2020



CAWANGAN KEJURUTERAAN GEOTEKNIK,
IBU PEJABAT JKR MALAYSIA, TINGKAT 26, MENARA PJD,
NO. 50, JALAN TUN RAZAK, 50400 KUALA LUMPUR
NO. TEL. : 03 - 4051 8814 | NO. FAX : 03 - 4051 8781