

BAB 6

PEMBANGUNAN, PENGURUSAN

FASILITI & ICT



1.0 Pengenalan

Kemudahan infrastruktur serta persekitaran fizikal yang lengkap amat penting dalam menyokong sebarang aktiviti kampus terutamanya pengajaran dan pembelajaran, penyelidikan, perkembangan sahsiah dan ko-kurikulum. Fasiliti fizikal juga memainkan peranan bagi menyokong perjalanan pentadbiran universiti yang efisien.

Pejabat Pembangunan dan Penyelenggaraan adalah pusat tanggungjawab yang berfungsi menyediakan fasiliti fizikal kampus dan bertanggungjawab ke atas pembangunan dan penyelenggaraan kampus yang kondusif bagi menyokong aktiviti kampus. Persekitaran yang kondusif akan dapat memberikan kesan positif kepada kualiti hidup masyarakat kampus secara langsung atau tidak langsung. Seajar dengan keperluan ini, pelbagai projek pembangunan baharu dan juga projek –projek naiktaraf fasiliti sedia ada yang telah usang giat dijalankan bagi memenuhi keperluan warga universiti. Penyelenggaraan kampus juga memainkan peranan sangat penting bagi memastikan fasiliti fizikal ditahap yang optimum.



Tahun 2020 merupakan tahun terakhir dalam Rancangan Malaysia Ke- sebelas (RMKe-11). Tumpuan utama pembangunan di dalam RMKE-11 4th RP adalah kepada membaikpulih dan menaiktaraf fasiliti sedia ada untuk dapat digunakan secara optimum. UTHM diluluskan 2 projek baharu di dalam RMKe-11, 4th RP yang menggunakan peruntukan pembangunan bernilai RM21 juta yang mana kedua-duanya adalah bagi projek naiktaraf bangunan dan juga penggantian alat-alat pengajaran dan pembelajaran yang telah usang.



Disamping itu, UTHM masih dalam proses pembinaan bangunan baharu yang telah diluluskan di dalam *Rolling Plan* sebelumnya. Selain dari menggunakan sumber peruntukan Pembangunan (DE), PPP juga menguruskan pembangunan dan penyenggaraan kampus menggunakan peruntukan belanja mengurus melalui peruntukan wang rezab universiti yang merangkumi sebanyak 183 kontrak kerja, bekalan dan juga perkhidmatan dengan peruntukan sebanyak RM 47 Juta.

2.0 Pembangunan Kampus

Pada tahun 2020, UTHM telah menjalankan projek pembangunan merangkumi kos keseluruhan RM52 juta sepertimana berikut:

2.1 Projek Dalam Pelaksanaan

Projek Yang Sedang Dilaksanakan	Tarikh Dijangka Siap	Kos Projek
Menaiktaraf Infrastruktur dan Sistem Mekanikal, Elektrikal serta Teknologi Maklumat & Komunikasi ICT Di UTHM.	Mac 2022	RM 15,000,000
Penggantian Peralatan yang telah usang	Disember 2021	RM 8,000,000.00

Jadual 2.1.1 : Projek dalam pelaksanaan di dalam RP04 RMK 11



Gambar 2.1.1 : Kerja-kerja Menaiktaraf Infrastruktur yang sedang dijalankan

2.2 Projek Siap

Projek Pembangunan Yang Telah Siap Dilaksanakan	Tarikh Siap	Kos Projek
Cadangan Membina Pagar Sempadan Kampus Induk Fasa 1 Di Universiti Tun Hussein Onn Malaysia (UTHM).	November 2020	RM 708,226.00

Jadual 2.2.1 : Projek Pembangunan Yang Telah Siap Dilaksanakan pada tahun 2020



Gambar 2.2.1 : Pagar Sempadan kampus yang telah disiapkan pada tahun 2020.

2.3 Projek Di Dalam Tempoh Kecacatan

PROJEK PEMBANGUNAN YANG SEDANG DI DALAM TEMPOH KECACATAN	TARIKH SIAP	KOS PROJEK
Membina Dan Menyiapkan Bangunan Gunasama untuk Pejabat Pengurusan, Penyelidikan, Inovasi, Pengkomersilan Dan Pusat Pengajian Siswazah Di Atas Sebahagian PTD 217870:H.S 71254 Mukim Seri Gading, Daerah Batu Pahat, Johor.	Februari 2020	RM 15,736,982.69
Membina Dan Menyiapkan Sebuah Bangunan Gunasama Kegiatan Pelajar Dan Kafeteria Pusat Di Atas Sebahagian PTD 21870:H.S.(D) 71254, Mukim Sri Gading , Daerah Batu Pahat, Johor Darul Takzim Untuk Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.	Mac 2019	RM 7,203,804.94
Membina Dan Menyiapkan Pusat Penyenggaraan Alat Untuk Jabatan Pendidikan Teknik & Vokasional Kementerian Pendidikan Malaysia	Mac 2019	RM4,450,082.99
Kerja-Kerja Penstabilan struktur Lantai Makmal Ukur Tanah Dan Pembinaan Makmal, Pengurusan Harta Tanah Dan Kafeteria Di Fakulti Pengurusan Teknologi Dan Perniagaan Di UTHM.	Oktober 2019	RM 871,500.00

Jadual 2.3.1 : Senarai projek pembangunan di dalam tempoh kecacatan



Gambar 2.3.1 : Bird eye view Bangunan Gunasama Kegiatan Pelajar dan Pandangan hadapan Bangunan Penyelidikan



Gambar 2.3.2 : Bangunan Pusat Penyenggaraan Alat



Gambar 2.3.3 : Kerja penstabilan struktur lantai di Blok FFTP

2.4 Projek Rangsangan Ekonomi (PRE)

Pada pertengahan tahun 2020, UTHM telah diperuntukkan oleh kerajaan sejumlah RM 3 juta untuk tujuan pelaksanaan Projek Rangsangan Ekonomi (PRE). Selain ianya bertujuan untuk membuat pembaikan keatas infrastruktur sediaada Universiti, projek ini telah dijalankan bagi menyokong usaha kerajaan untuk merancakkan semula ekonomi setempat kesan dari penularan wabak Covid 19.



Gambar 2.4.1 : Sebahagian Kerja-kerja Pakej Rangsangan Ekonomi (PRE)

	SENARAI PROJEK PRE 2020	TARIKH SIAP
1	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 1 ROUNDABOUT TUN DR. ISMAIL, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
2	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 2 PERSIARAN TUN GHAFAR BABA (FPTP KE FKAAB), UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
3	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 3 PERSIARAN TUN GHAFAR BABA (FKAAB KE ORRIC), UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
4	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 4 ROUNDABOUT F2 KE G1, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
5	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 5 POST G3 KE PBLOK G2, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	08 September 2020
6	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 6 DARI BLOK G2 KE PERSIARAN LESTARI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
7	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 7 DARI PARKING KENDERAAN BELAKANG G1 KE G2, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
8	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 8 KOLEJ KEDIAMAN PELAJAR TUN FATIMAH DAN TUN DR ISMAIL, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
9	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 9 PARKING BLOK C12, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
10	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 10 JALAN MASUK UTAMA DAN PARKING MUSOLLAH, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
11	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 11 JALAN A4 KE BLOK E4, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	08 September 2020
12	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 12 JALAN BLOK E4 KE JALAN BLOK E17 DAN PARKING BLOK E9, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	08 September 2020
13	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 13 JALAN STADIUM KE RPPS UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
14	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 14 PARKING KENDERAAN D9 DAN PARKING KENDERAAN D14, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
15	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON 15 DARI POST PENGAWAL BOULEVARD KE MASJID DAN PARKING, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
16	KERJA-KERJA PENURAPAN JALAN DI ZON A PARKING A4, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 September 2020
17	MEMBEKAL DAN MEMASANG PERABOT JALAN ZON A DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
18	MEMBEKAL DAN MEMASANG PERABOT JALAN ZON B DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
19	KERJA-KERJA MENAIKTARAF GELANGGANG BOLA TAMPAR BAGI KEMUDAHAN SUKAN DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Oktober 2020
20	KERJA-KERJA MENAIKTARAF DAN BAIKPULIH GELANGGANG TENIS BAGI KEMUDAHAN SUKAN DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 September 2020
21	MEMBAIKPULIH GELANGGANG SERBAGUNA BAGI KEMUDAHAN SUKAN DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Oktober 2020
22	MEMBAIKPULIH GELANGGANG FUTSAL BAGI KEMUDAHAN SUKAN DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	06 Ogos 2020
23	KERJA-KERJA PAGAR BARU UNTUK GELANGGANG BOLA TAMPAR BAGI KEMUDAHAN SUKAN UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	21 Ogos 2020
24	KERJA-KERJA MEMBAIKPULIH INTERLOCKING PAVEMENT DI ZON C LALUAN UTAMA, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	31 Julai 2020
25	KERJA-KERJA MEMBEKAL, MENGHANTAR DAN MEMASANG PAPAN TANDA NAMA SEKITAR UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	24 November 2020
26	KERJA PENURAPAN JALAN DI KAWASAN PARKIR BLOK G1 DAN G2 DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	21 November 2020
27	KERJA-KERJA ELEKTRIK PENGGANTIAN LAMPU CEKAP TENAGA (JENIS LED) DI BLOK S, DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	7 November 2020
28	KERJA-KERJA MEMBEKAL DAN MENYIAPKAN KONKRIT KERB DI SEKELILING PAGAR GELANGGANG BOLA TAMPAR UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	12 November 2020
29	KERJA-KERJA MENAMBAHBAIK LONGKANG SEDIAADA DI JALAN PEMBANGUNAN 2 DI UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	12 November 2020
30	KERJA-KERJA MEMBEKAL DAN MEMASANG 'EXPENDED METAL MESH' DI SEKELILING PAGAR GELANGGANG BOLA TAMPAR UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	12 November 2020
31	MEMBEKAL, MEMASANG DAN MENGUJILARI INTERACTIVE FLAT PANEL UNTUK BILIK PERBINCANGAN DI BLOK S, UNIVERSITI TUN HUSSEIN ONN MALAYSIA	12 November 2020

Jadual 2.4.1 : Senarai Projek Rangsangan Ekonomi (PRE) yang siap Pada Tahun 2020.

3.0 Penyelenggaraan Kampus

Bahagian penyelenggaraan terdiri daripada 4 unit utama iaitu Awam, Elektrik, Mekanikal dan Arkitek (termasuk Seksyen Lanskap). Keempat-empat unit ini menyelia sejumlah 41 kontrak penyelenggaraan pada tahun 2020 bagi menguruskan keperluan berkala dan aduan kerosakan yang diterima dari warga Universiti.

3.1 Penyelenggaraan Awam

Lebih 3000 aduan kerosakan berkaitan bangunan dan infrastruktur awam diterima setiap tahun oleh Unit Awam Penyelenggaraan. Aduan-aduan tersebut meliputi serangan haiwan perosak, kerosakan infrastruktur, kerosakan struktur dan kemasn bangunan di dalam kampus UTHM.



Rajah 3.1.1 : Skop Penyelenggaraan Unit Awam Penyelenggaraan



Rajah 3.1.2 : Kerja-kerja penyelenggaraan berkala yang dilaksanakan dibawah Unit Penyelenggaraan Awam

3.2 Penyelenggaraan Elektrik

Unit penyelenggaraan elektrik merupakan sebuah organisasi bertindak didalam UTHM bagi memantau, menyelenggara dan menaiktaraf infrastruktur elektrik sediaada di dalam Universiti.



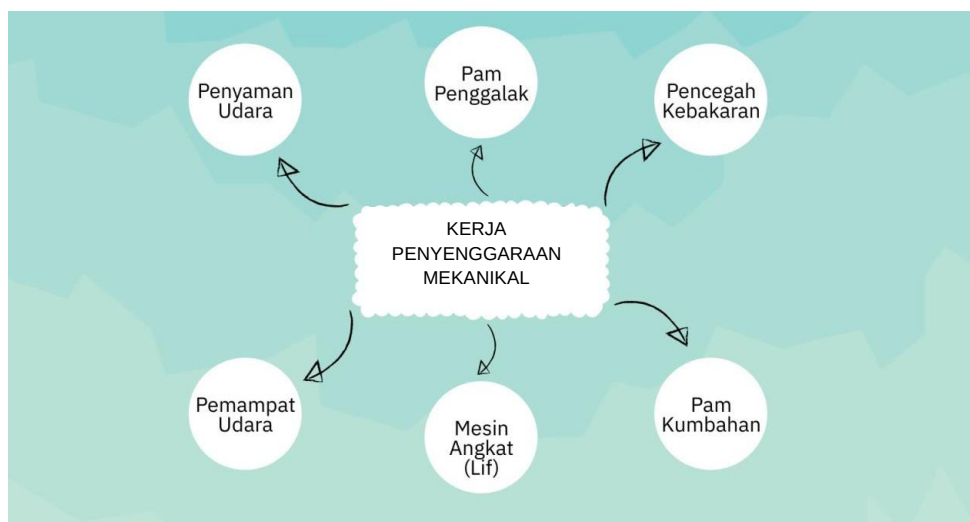
Rajah 3.2.1 Skop tugas utama Unit Penyelenggaraan Elektrik

Bil.	TAJUK KERJA PENYENGGARAAN BERKALA ELEKTRIK
1	Perkhidmatan dan Kerja-karya Penyelenggaraan Elektrik (Berkala), Zon A
2	Perkhidmatan dan Kerja-karya Penyelenggaraan Elektrik (Berkala), Zon B
3	Perkhidmatan Senggaraan Pencawang Elektrik Voltan Tinggi 33/11kv dan 11/kv0.433kv (Berkala)
4	Perkhidmatan Senggaraan Berkala Janakuasa Tunggu Sedia
5	Kerja-karya Penyelenggaraan UPS (Berkala)
6	Perkhidmatan Senggaraan Sistem Telefon (PABX) (Berkala)
7	Kerja-Karya Pembaikan Kerosakan Dan Infra Telefon (Berkala)
8	Kerja –kerja Penyelenggaraan Alat Siaraya Dan LCD Projektor (Berkala)
9	Kerja-Karya Penyelenggaraan Alat Bantuan Mengajar (ABM) (Berkala)

Jadual 3.2.1 Senarai Kontrak Penyelenggaraan Berkala Elektrik

3.3 Penyelenggaraan Mekanikal

Terdapat enam (6) skop kerja utama pembaikan serta perkhidmatan servis berkala yang dipantau selia oleh Unit Penyelenggaraan Mekanikal.



Rajah 3.3.1 Skop tugas Unit Penyelenggaraan Mekanikal

Peralatan dan mesin yang diselenggara termasuklah sistem hawa dingin, *compressor*, sistem pencegah kebakaran, sistem pam dan lif. Kesemua peralatan ini merupakan elemen sokongan yang penting bagi kecekapan infrastruktur serta keselesaan pengajaran dan pembelajaran (P&P).



Rajah 3.3.2 Jumlah mesin dan peralatan dibawah seliaan Unit Penyelenggaraan Mekanikal

3.4 Penyelenggaraan Landskap

Bagi tempoh antara tahun 2019 sehingga tahun 2020, UTHM telah membelanjakan sekitar RM 4 juta bagi kerja-kerja penyelenggaraan landskap meliputi sebahagian besar kawasan kampus Parit Raja, Kampus Bandar dan Pumas.



Rajah 3.4.1 Kerja-kerja Penyelenggaraan Landskap di UTHM



Gambar 3.4.1 Kerja-kerja penyiraman dan cantasan pohon renek



Gambar 3.4.2 Kerja-kerja cantasan pohon teduhan dan pembersihan kolam

Kerja-kerja penyenggaraan landskap ini dibuat secara berkala mengikut jadual yang telah ditetapkan. Penyenggaraan berterusan ini tidak lain adalah untuk mengekalkan keceriaan dan kebersihan kawasan di sekitar kampus

3.5 Kerja-kerja Ubahsuai, Pembaikan dan Naiktaraf

Seiring dengan keperluan terkini pengajaran dan kemudahan pelajar, beberapa bangunan sediaada di UTHM telah dinaiktaraf dan dilaksanakan beberapa pengubahsuaian. Antara kerja-kerja yang telah dilaksanakan sepanjang tahun 2020 adalah sebagaimana berikut:

6

PROJEK PEMBAIKAN TAHUN 2020

Kerja-kerja mengganti Gutter bangunan Perpustakaan Tunku Tun Aminah
Kerja-kerja membuka gutter sedia ada KKTF
Kerja-kerja penyenggaraan perangkap lemak
Perkhidmatan pembasmian haiwan
Kerja-kerja mengganti kerangka bumbung nurseri
Kerja-kerja membekal peralatan untuk kerja-kerja pembersihan dan servis bilik-bilik suis elektrik (MSB)

8

PROJEK UBAHSUAI TAHUN 2020

Kerja Ubahsuai bagi penyediaan Makmal Stor kimia di FKAAB
Kerja pembinaan kiosk pemiagaan di pondok menunggu bas di Persiaran Tun Ghazalie Shafie
Kerja Ubahsuai bagi pemasangan akustik di Bilik Server di blok FKEE.
Kerja Ubahsuai bagi menyediakan pentas duduk di Makmal CGOL.
Kerja Ubahsuai bagi penyediaan bilik CCTV di Bhg. Keselamatan, Pejabat Pendaftar.
Kerja-kerja elektrik pendawaian 100 unit 13A SSO workstation ruang kerja Pasca Siswazah di PTTA
Kerja Ubahsuai bagi Makmal Komputer di Blok FKEE.
Kerja-Kerja Ubahsuai Bagi Penyediaan Bilik Mockup Penerimaan pelawat di blok d7

5

PROJEK NAIKTARAF TAHUN 2020

Kerja-kerja Naiktaraf Makmal Katering di FPTV
Kerja-kerja naiktaraf Altitude Valve Tangki Air Utama
Kerja-kerja penggantian papantanda bangunan di beberapa blok sekitar UTHM
Kerja-kerja naiktaraf dan penyenggaraan lampu siling led di Dewan Sultan Ibrahim
Kerja-kerja merentang kabel submain untuk panel penghawa dingin di blok G3E

Rajah 3.5.1 Senarai projek pembaikan, ubahsuai dan naiktaraf yang telah disiapkan pada tahun 2020



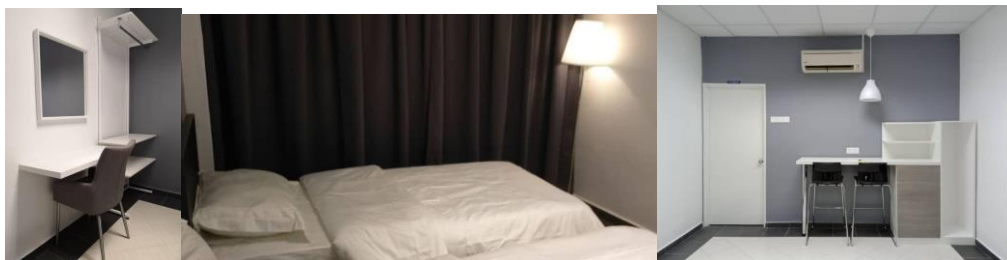
Gambar 3.5.2 Makmal Katering, FPTV



Gambar 3.5.2 Panel Akustik di bilik server, FPTV



3.5.3 Gambar kerja selenggara janakuasa

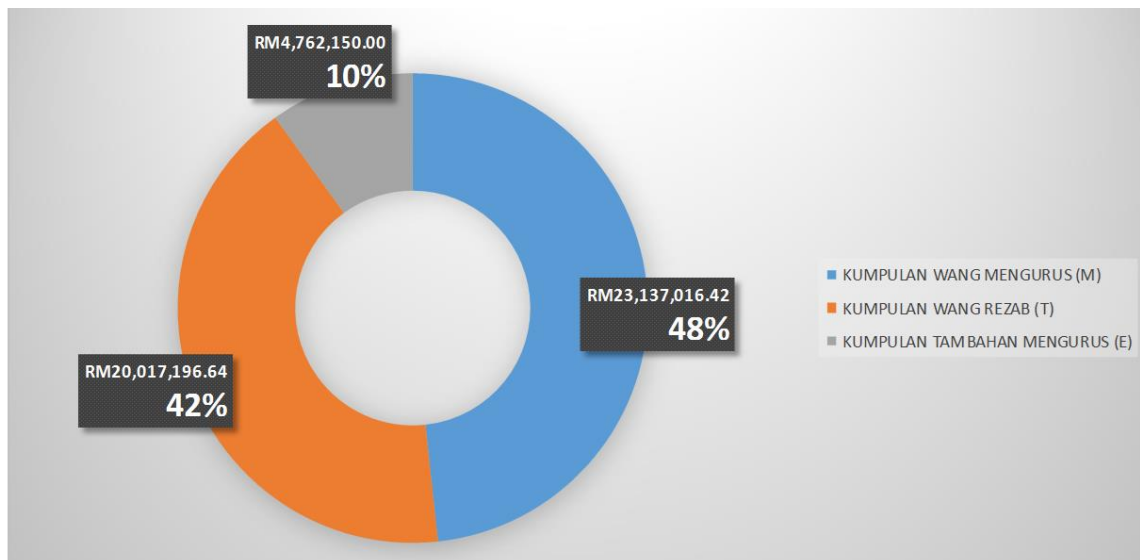


3.5.4 Gambar Mockup Unit Di Blok D7

4.0 Kontrak dan Kewangan

4.1 Peruntukan Tahun 2020

Tiga (3) kumpulan wang telah diperuntukkan dalam menguruskan pelbagai keperluan pembangunan dan penyenggaraan Universiti. Ianya kemudian disalurkan bagi pelaksanaan perolehan dan kontrak penyenggaraan yang sedang dilaksanakan.



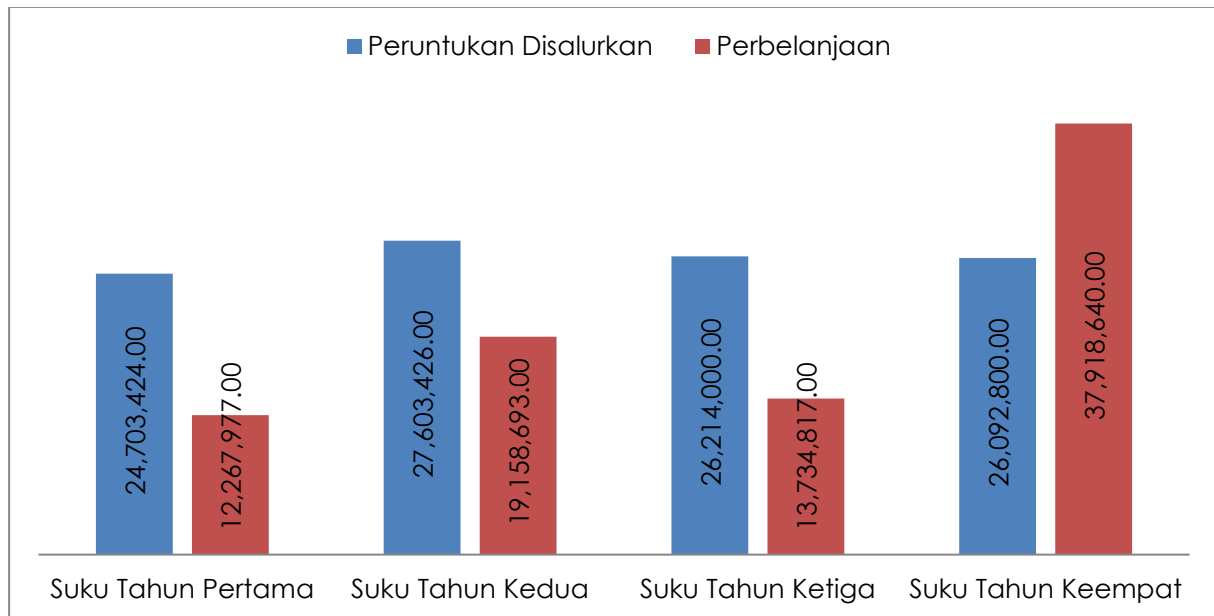
Rajah 4.1.1 Pecahan peruntukan Kumpulan Wang Mengurus PPP Tahun 2020

BIL	SEKSYEN	BIL KONTRAK	TEMPAHAN PERUNTUKAN 2020 (RM)
1	BAHAGIAN AWAM	10	5,900,067.99
2	BAHAGIAN MEKANIKAL	16	5,755,184.20
3	BAHAGIAN ELEKTRIK	11	979,195.22
4	BAHAGIAN ARKITEK	4	2,499,000.00
	JUMLAH BESAR TEMPAHAN KONTRAK BERKALA	41	15,133,447.41

Jadual 4.1.1 Ringkasan tempahan peruntukan kontrak berkala tahun 2020.

Berdasarkan nilai kontrak bagi kerja-kerja penyelenggaraan yang sedang dilaksanakan, sejumlah RM 15.13 juta tempahan peruntukan dibuat bagi menampung perbelanjaan tahun 2020

4.2 Peruntukan Pembangunan 2020



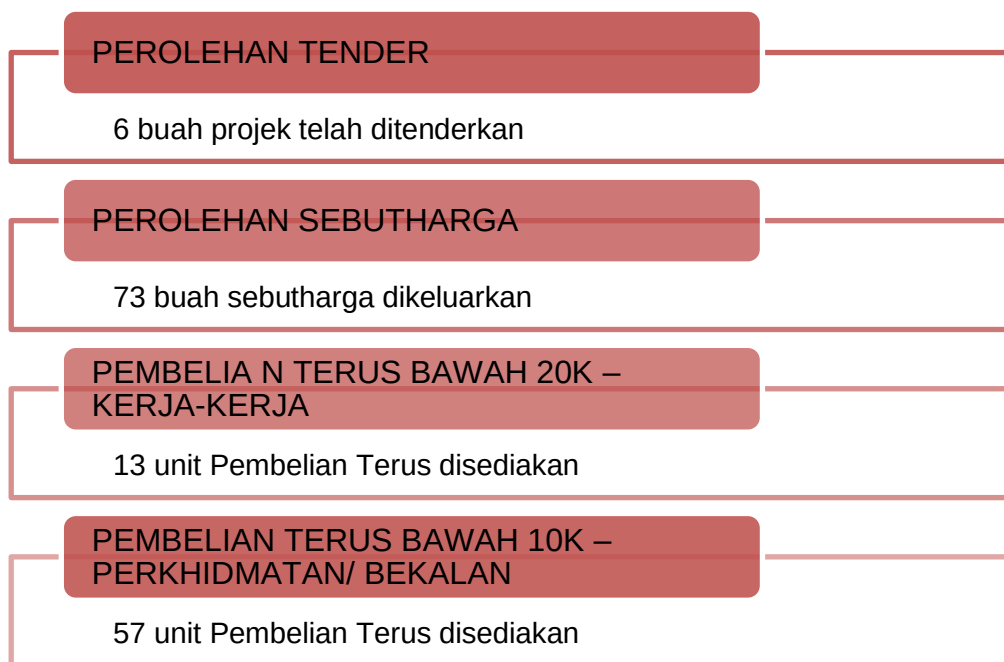
Rajah 4.2.1 : Peruntukan Pembangunan bagi Tahun 2020

Jadual menunjukkan peruntukan pembangunan yang diterima bagi Rancangan Malaysia Ke-11 *Rolling Plan* Ke-4 2020 (RMKe-11 *RP4* 2020). Siling keseluruhan peruntukan pembangunan bagi tahun 2020 yang telah diluluskan sebanyak RM 104,613,700.00. Peruntukan tersebut melibatkan beberapa projek iaitu:

- Pembinaan Bangunan Gunasama Untuk Pengurusan Penyelidikan Inovasi Pengkomersilan Perundingan Dan Pusat Pengajian Siswazah
- Pembangunan Pusat Teknologi Aeronautik Di Tanjung Laboh
- Menaik Taraf Infrastruktur Dan Sistem Mekanikal, Elektrikal, Serta Teknologi Maklumat & Komunikasi (ICT)
- Penggantian Dan Perolehan Peralatan Bagi Empat (4) Fakulti
- Pembangunan Pusat Data Baharu Dan Perolehan Peralatan
- PPP/PFI-Cadangan Pembangunan Hub Pendidikan Tinggi Pagoh (HPTP)

4.3 Penyediaan Perolehan

Sejumlah 149 perolehan yang melibatkan tender, sebutharga dan pembelian terus telah dibuat sepanjang tahun 2020.



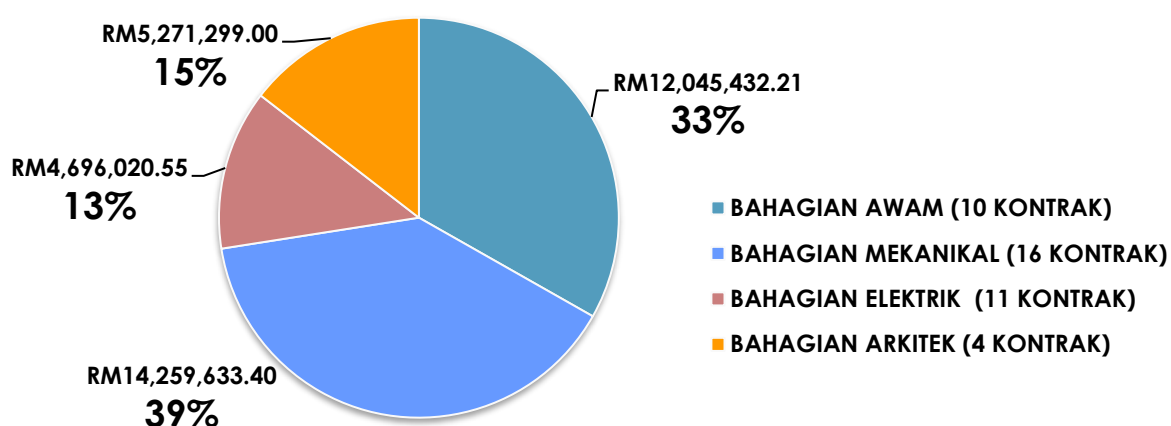
Rajah 4.3.1 Statistik perolehan tahun 2020

4.4 Pengurusan Kontrak

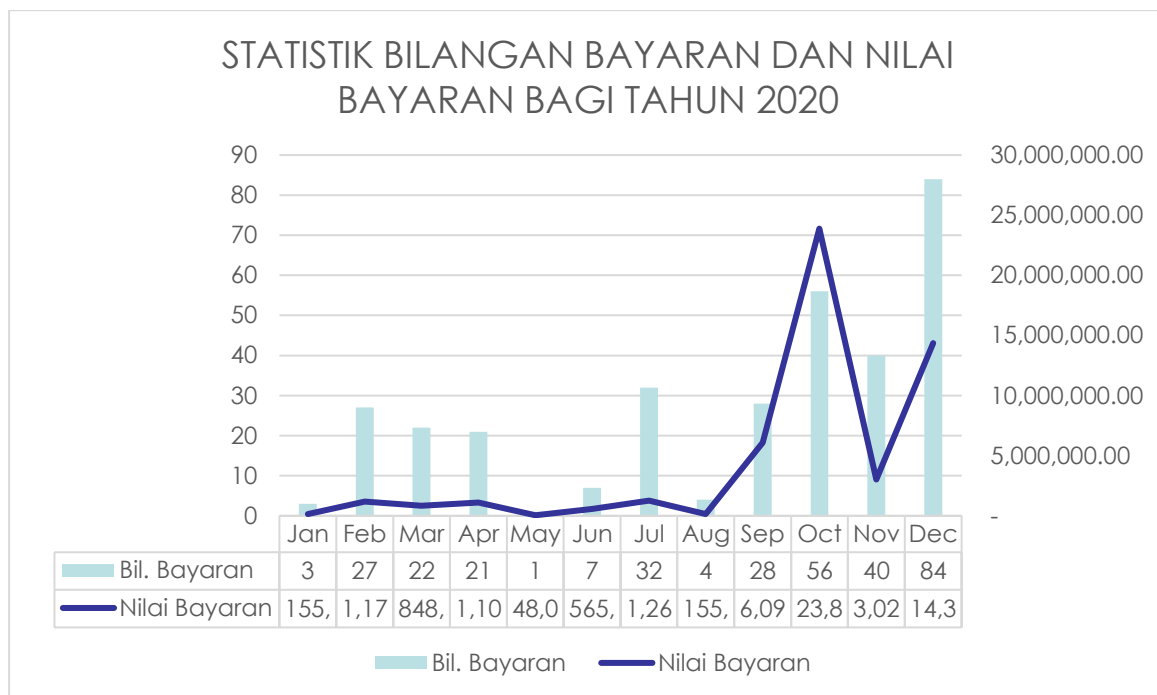
Keseluruhan kontrak berkala (secara dwi-tahunan) yang sedang dilaksanakan dan telah dilantik pada tahun 2020 adalah membabitkan nilai lebih 36.27 juta. Kontrak-kontrak tersebut meliputi kerja-kerja awam, mekanikal, arkitek dan elektrik.

BAHAGIAN	SKOP KERJA	BIL KONTRAK
AWAM	Penyenggaraan berkala Bangunan Dan Infra	2
	Penyelenggaraan Sistem Kumbahan	2
	Pencegahan Haiwan Perosak	2
	Pembersihan dan Pencucian Bangunan	4
	JUMLAH	10
MEKANIKAL	Penyenggaraan Sistem Hawa Dingin	5
	Penyenggaraan Sistem Pencegah Kebakaran	4
	Penyenggaraan Sistem Pam	2
	Penyenggaraan Sistem Lift	3
	Penyenggaraan 'Building Automation System'	1
	Penyenggaraan 'Air Compressor'	1
	JUMLAH	16
ARKITEK	Penyenggaraan Pembersihan Kawasan dan Lanskap	4
	JUMLAH	4
ELEKTRIK	Penyenggaraan Pembaikan dan Kerosakan	2
	Pembaikan Kerosakan Infra Telefon	1
	Penyenggaraan Sistem Telefon PABX	1
	Penyenggaraan Alat Bantuan Mengajar	1
	Penyenggaraan Sistem Saraya & LCD	1
	Penyenggaraan Perkakas Janakuasa Tunggusedia	1
	Penyenggaraan Perkakasan Voltan Tinggi	1
	Pemeriksaan Sistem Pemasangan Elektrik	1
	Pemeriksaan dan Pengujian 2 tahun sekali	1
	Pemeriksaan Berkala UPS	1
	JUMLAH	11

Jadual 4.4.1 Jumlah nilai kos kontrak berkala yang sedang dilaksanakan



Rajah 4.4.1 Pecahan kos kontrak berkala mengikut bahagian



Rajah 4.4.2 Statistik bilangan bayaran dan nilai bayaran bagi tempoh 2020

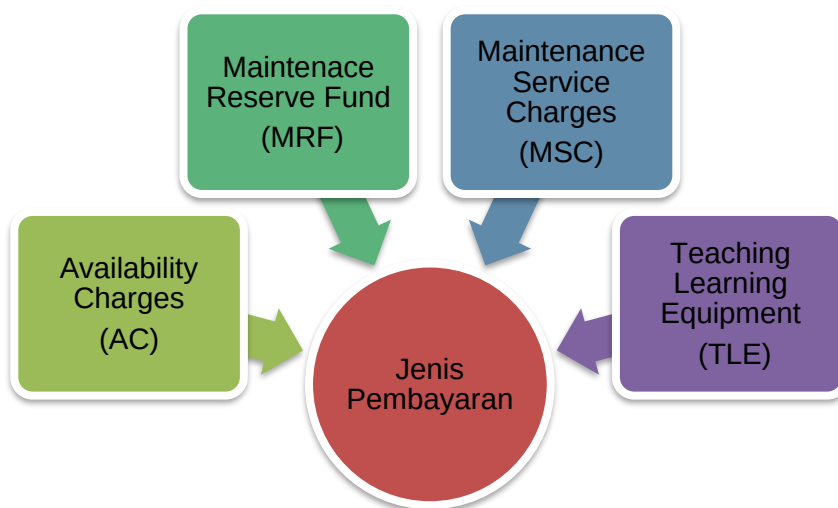
4.5 Pengurusan Konsesi Kampus Pagoh

Kampus UTHM Pagoh terletak di berhampiran lebuh raya Utara Selatan E2 dan di kawasan segi tiga di antara jalan persekutuan J137 ke Panchor, Muar dan J32 ke Pagoh. Keluasan kampus UTHM Pagoh adalah sebesar 170 ekar, dimana sebanyak 66 ekar telah dibangunkan dan berbaki 104 ekar masih belum dibangunkan.

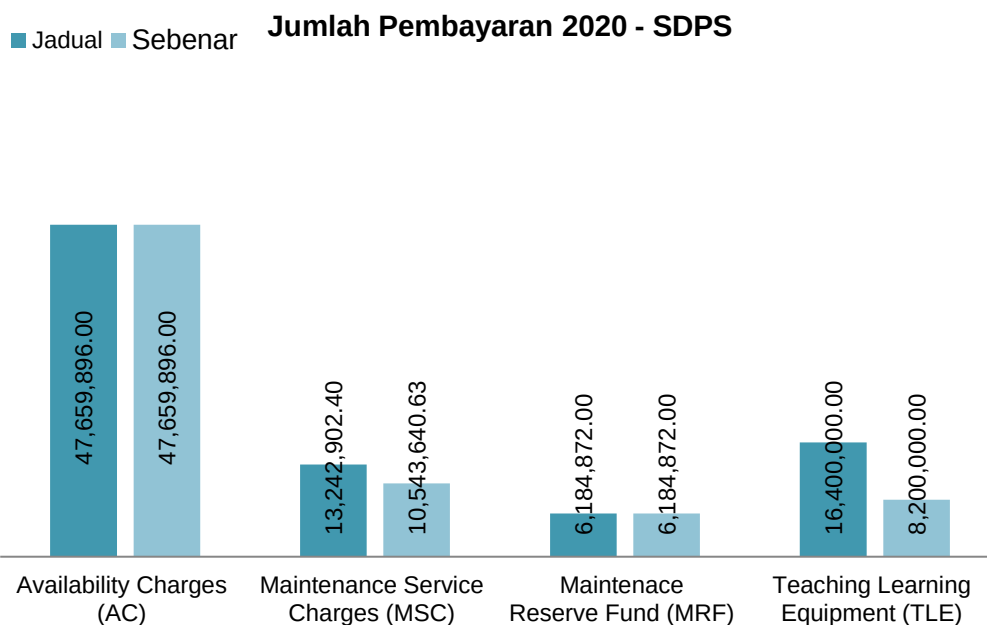
Sebagai maklumat bersama, kampus UTHM Pagoh ini telah mendapat Certificate of Acceptance (CoAC) pada 7 Mei 2017. Keseluruhan kos projek bagi projek ini adalah sebanyak RM382,671,823.00

Seperti sedia maklum, projek ini adalah secara *Public Private Partnership* (PPP) yang mana syarikat konsesi adalah Sime Darby Property Selatan (SDPS). Oleh yang demikian, perjanjian ini telah mengikat tiga (3) pihak iaitu Kementerian Pengajian Tinggi (KPT) selaku wakil kerajaan, UTHM selaku pengguna dan SDPS selaku syarikat konsesi selama 20 tahun.

UTHM adalah sebagai agensi pembayar kepada SDPS selama 20 tahun. Peruntukan akan disalurkan oleh Kementerian Pendidikan Tinggi (KPT) melalui peruntukan pembangunan yang mana permohonan adalah pada setiap Rancangan Malaysia. Terdapat empat (4) jenis pembayaran kepada SDPS bagi tahun 2020 iaitu:



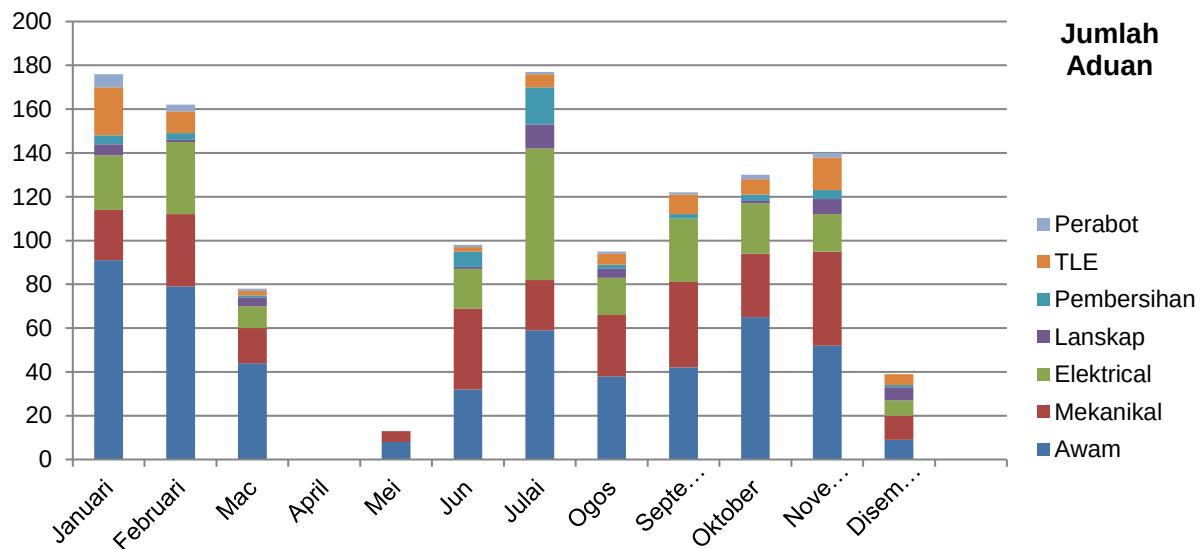
Rajah 4.5.1: Jenis Pembayaran kepada SDPS bagi tahun 2020



Rajah 4.5.2 : Jumlah Pembayaran kepada SDPS bagi tahun 2020

Bagi pembayaran AC adalah nilai yang sama bagi setiap bulan, begitu juga kepada pembayaran MRF. Ianya berbeza bagi MSC dimana pembayaran adalah bergantung kepada *key performance indicator (KPI)*. Bagi kerja yang tidak dilaksanakan oleh syarikat konsesi iaitu SDPS bagi bulan tersebut, pemotongan akan dibuat berdasarkan Perjanjian Konsesi.

Pemotongan KPI ini adalah berdasarkan aduan di Kampus UTHM Pagoh. Sekiranya aduan tersebut tidak dapat diselesaikan dalam tempoh yang ditetapkan berdasarkan perjanjian konsesi, maka pemotongan KPI akan dilaksanakan pada bulan tersebut.



Rajah 4.5.4 : Jumlah Aduan Mengikut Skop bagi tahun 2020

Bagi melancarkan proses pengurusan Kampus Pagoh UTHM, beberapa mesyuarat secara takwim perlu dilaksanakan. Ianya bertujuan untuk membincangkan masalah dan cara penyelesaian yang perlu diambil bersama SDPS.

5.0 Perkhidmatan Dalam Kampus

Seiring dengan pembangunan negara, Universiti ini semakin pesat berkembang dan kini turut merangkumi Kampus Pagoh serta Kampus Tg. Laboh. Enrolmen pelajar juga sudah mencecah 16,140 orang dan bilangan staf berjumlah 2,425 orang. Justeru perkhidmatan kenderaan merupakan sebahagian dari keperluan utama dalam melancarkan operasi Universiti.

5.1 Perkhidmatan Kenderaan Universiti

Bilangan pemandu pada tahun 2020 ialah 40 orang dengan keseluruhan kenderaan berjumlah 178 buah seperti mana statistik di bawah; **Jadual 5.1.1**

BIL	JENIS KENDERAAN	JUMLAH
1	4WD / SUV	22
2	Ambulans	4
3	Bas	13
4	Buggy	2
5	Forklift	2
6	Lori	2
7	Motokar	33
8	Motosikal	72
9	Van/MPV	27
10	Pick-up	6
11	Traktor	1
12	Van Jenazah	2
	JUMLAH	186

Jadual 5.1.1 : Statistik keseluruhan kenderaan rasmi Universiti

Seksyen Tempahan Kenderaan dan Majlis di bawah Unit Pentadbiran, Bahagian Pentadbiran dan Kewangan telah dipertanggungjawabkan mengurus selia tempahan kenderaan universiti bagi tujuan membawa warga Universiti bagi

urusan rasmi seperti statistik tempahan di **Jadual 5.1.2** berikut:

JENIS KENDERAAN	KEKERAPAN SETAHUN (PERGERAKAN 2019)
Bas	110 240 (pergerakan ke Pagoh)
Kereta	901
MPV/SUV	305
Van	118
Lori	77
Jumlah	1,751

Jadual 5.1.2 : Statistik kekerapan penggunaan kenderaan di PPP

6.0 Perkhidmatan Utiliti di Kampus

6.1 Laporan Utiliti Elektrik Kampus Parit Raja

UTHM mencatatkan penjimatan utiliti elektrik di Kampus Induk Parit Raja pada tahun 2020 dengan bacaan keseluruhan penggunaan elektrik sebanyak 18,820,435.00 kWh dan jumlah keseluruhan pembayaran berjumlah RM 8,249,440.43 berbanding tahun 2019 dengan penggunaan sebanyak 26,243,490.00 kWh dan pembayaran berjumlah RM11,804,272.54.

Jumlah bacaan tenaga elektrik terendah pada tahun 2020 adalah pada bulan April 2020 dengan penggunaan sebanyak 966,135.00 kWh dan bil pembayaran RM357,645.70 manakala bacaan tertinggi adalah pada bulan Feb 2020 dengan 1,997,816.00 kwh pengunaan dan RM909,737.70 pembayaran.

Analisis perbandingan antara tahun 2020 dan tahun sebelumnya menunjukkan UTHM berjaya menjimatkan 7,423,055.00 kWh (28.29%) penggunaan dengan pengurangan kos bil sehingga RM3,554,832.15 (30.11%) berbanding tempoh yang sama pada tahun 2019.

Perbandingan Utiliti Elektrik Kampus Induk UTHM Bagi Tahun 2020 Dan Tahun 2019

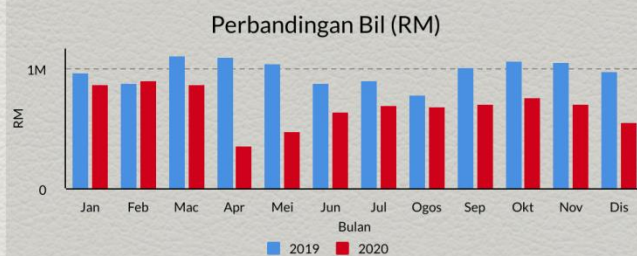
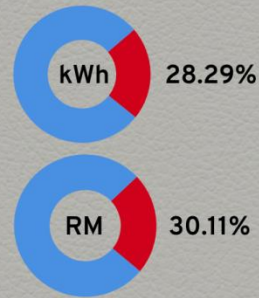
PENJIMATAN KESELURUHAN

RM3,554,832.15

7,423,055.00 kWh



Penjimatan Keseluruhan Tahun 2020 Berbanding Tahun 2019

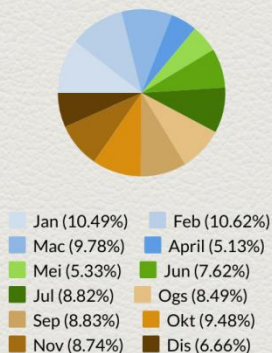


TAHUN 2020

Jumlah Penggunaan
18,820,435.00 kWh

Jumlah Bil
RM 8,249,440.40

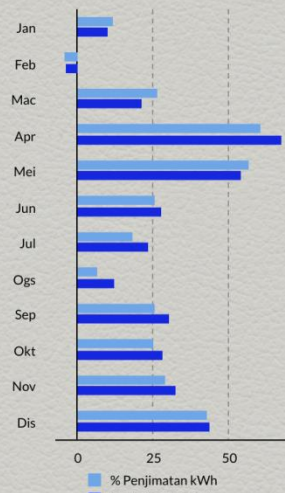
Peratus Penggunaan Bulanan



Analisis Penggunaan

- Penggunaan kWh terendah : **April 2020**
- Penggunaan kWh tertinggi : **Februari 2020**
- Perbezaan Penjimatan Tertinggi Bulanan Berbanding Tahun Sebelum : **April 2020 (>60%)**

Purata Penjimatan Bulanan Tahun 2020



Pengurangan dan penjimatan yang ketara berbanding tahun-tahun sebelumnya adalah kesan daripada krisis Covid-19 dimana kerajaan Malaysia telah menguatkuasakan Perintah Kawalan Pergerakan (PKP), Perintah Kawalan Pergerakan Bersyarat (PKPB) dan Perintah Kawalan Pergerakan Pemulihan (PKPP) bagi mengekang penularan wabak ini dan secara tidak langsung mengehadkan operasi dan aktiviti di dalam kampus universiti. Sesi pengajaran dan pembelajaran

dilaksanakan secara atas talian (PdPR) dan penggiliran atau penjadualan tugas bagi staf di pejabat secara tidak langsung mengurangkan penggunaan elektrik di bilik-bilik dan dewan kuliah serta bangunan-bangunan pentadbiran.

6.2 Laporan Utiliti Elektrik Kampus Pagoh

Kampus Pagoh pada tahun 2020 juga mencatat penjimatan penggunaan utiliti elektrik dengan bacaan keseluruhan penggunaan elektrik sebanyak 5,000,781.00 kWh dan jumlah keseluruhan pembayaran berjumlah RM 2,190,332.37 berbanding tahun 2019 dengan penggunaan sebanyak 6,046,132.00 kWh dan pembayaran berjumlah RM 2,719,303.44.

Jumlah bacaan tenaga elektrik terendah pada tahun 2020 adalah pada bulan Mei 2020 dengan penggunaan sebanyak 305,673.00 kWh dan bil pembayaran RM 135,738.65 manakala bacaan tertinggi adalah pada bulan Jan 2020 dengan 470,809.00 kwh penggunaan dan RM 215,068.85 pembayaran.

Analisis perbandingan antara tahun 2020 dan tahun sebelumnya menunjukkan Kampus Pagoh berjaya menjimatkan 1,045,351.00 kWh (17.29%) penggunaan dengan pengurangan kos bil sehingga RM 528,971.07 (19.45%) berbanding tempoh yang sama pada tahun 2019.

Perbandingan Utiliti Elektrik Kampus Pagoh UTHM Bagi Tahun 2020 Dan Tahun 2019

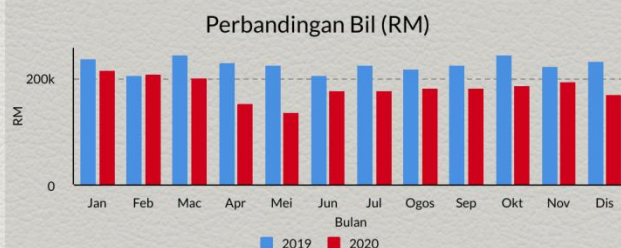
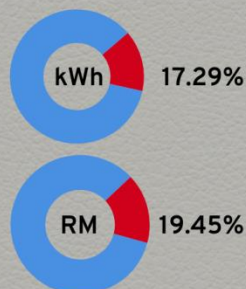
PENJIMATAN KESELURUHAN

RM 528,971.07

1,045,351.00 kWh



Penjimatan Keseluruhan Tahun 2020 Berbanding Tahun 2019

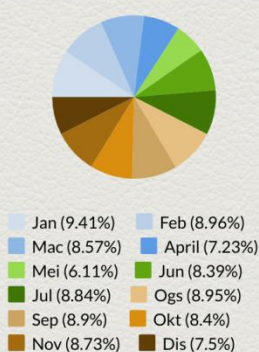


TAHUN 2020

Jumlah Penggunaan
5,000,781.00 kWh

Jumlah Bil
RM 2,190,332.37

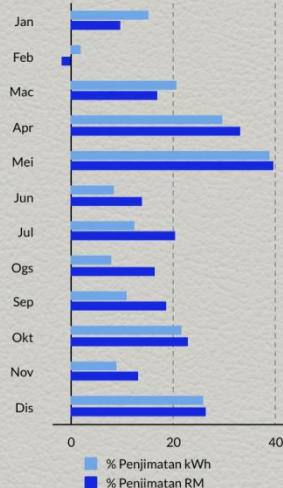
Peratus Penggunaan Bulanan



Analisis Penggunaan

- Penggunaan kWh terendah : Mei 2020
- Penggunaan kWh tertinggi : Januari 2020
- Perbezaan Penjimatan Tertinggi Bulanan Berbanding Tahun Sebelum : Mei 2020 (>38%)

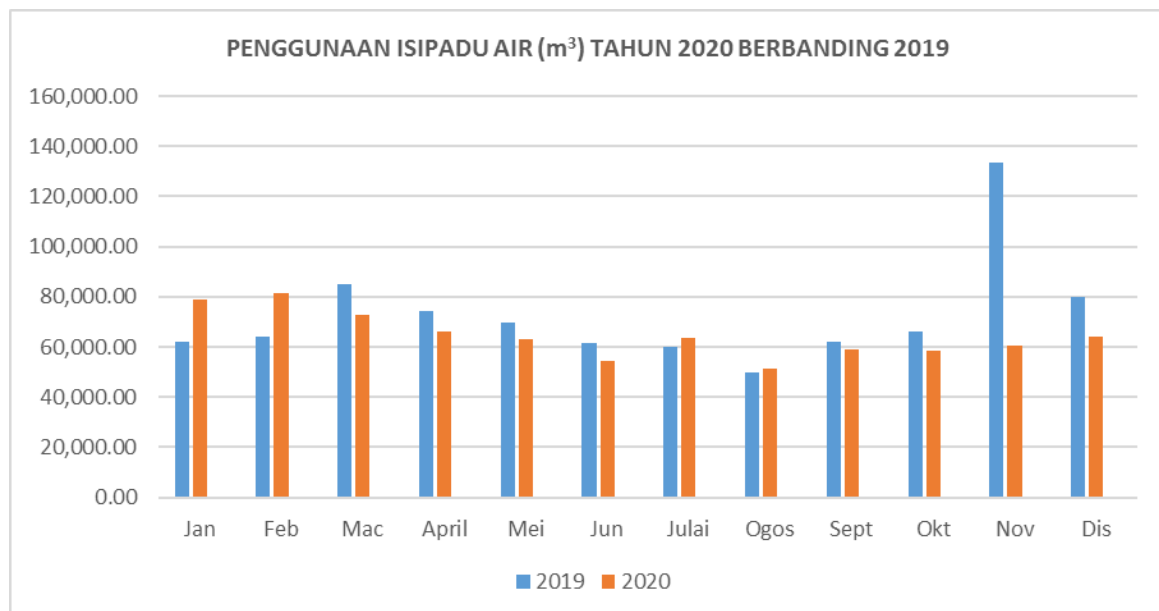
Purata Penjimatan Bulanan Tahun 2020 Berbanding Tahun 2019



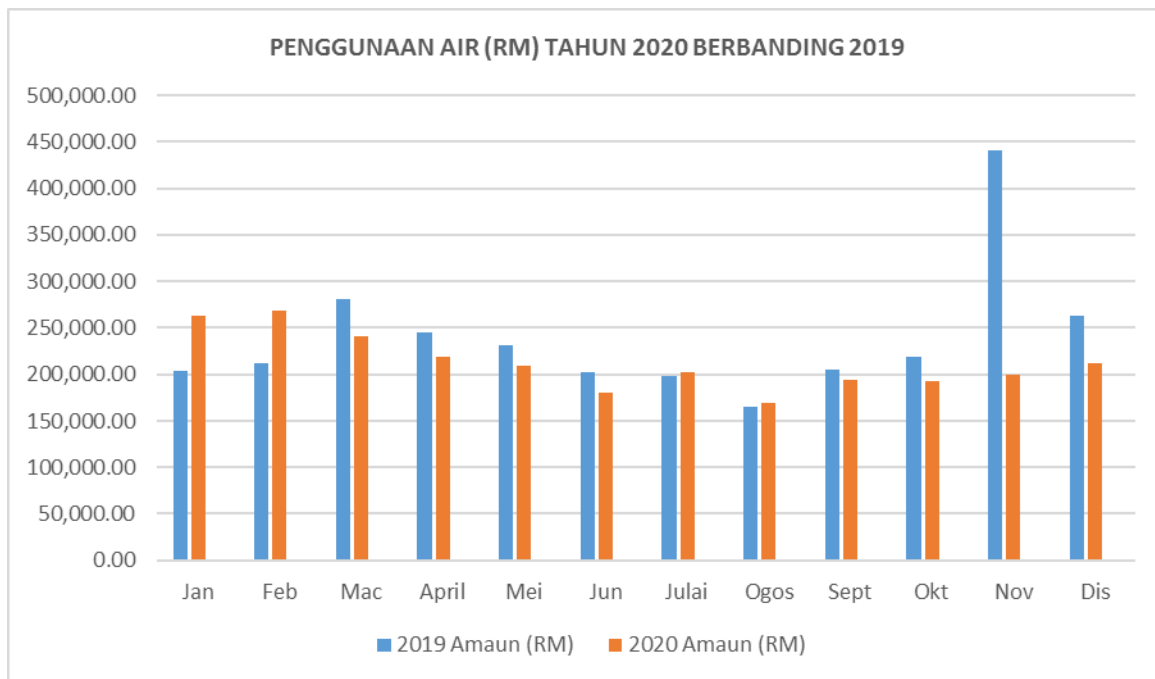
6.3 Laporan Utiliti Air

Laporan utiliti air penggunaan air menunjukkan penggunaan paling rendah pada bulan Ogos 2020 iaitu dengan penggunaan isipadu sebanyak 51,158.00m³ dengan pembayaran bil berjumlah RM168,851.22. Manakala bagi penggunaan paling tinggi bagi tahun 2020 adalah pada bulan Februari iaitu dengan penggunaan isipadu sebanyak 81,311.00m³ dengan pembayaran bil berjumlah RM268,291.30.

Berdasarkan laporan menunjukkan UTHM mencatatkan penjimatan penggunaan air di Kampus Induk Parit Raja pada tahun 2020 dengan bacaan keseluruhan sebanyak 772,582.00m³ berbanding pada tahun 2019 iaitu sebanyak 868,824.00m³. Jumlah pembayaran bil air juga turut mencatatkan penjimatan dengan pembayaran sebanyak RM2,586,116.40 bagi tahun 2020 berbanding pembayaran RM2,866,674.66 bagi tahun 2019.

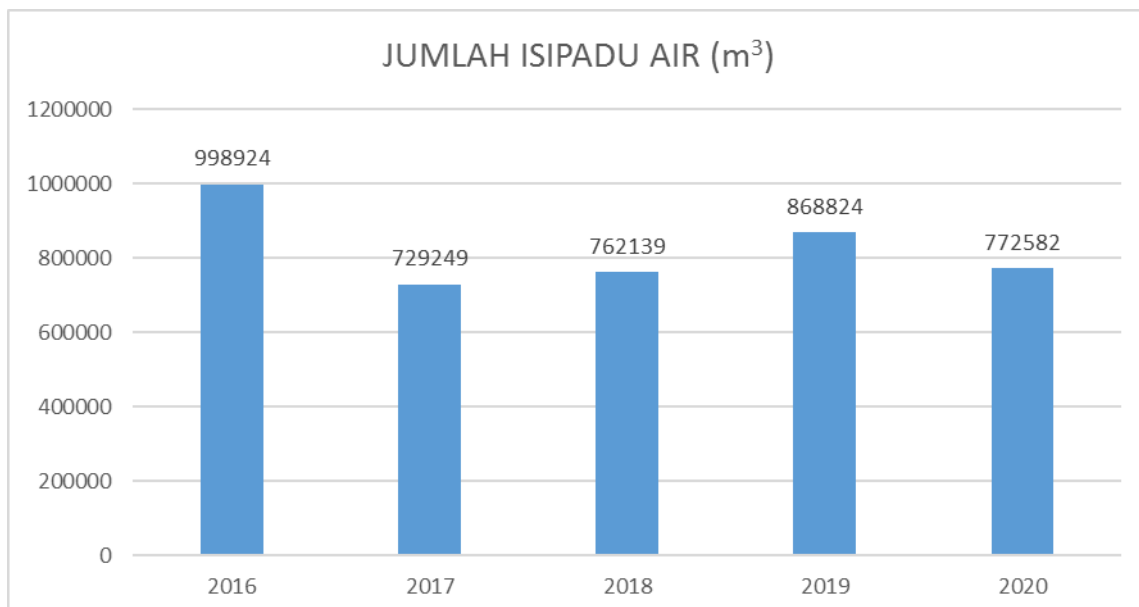


Rajah 6.3.1: Perbandingan Bacaan Isipadu Air (m³) Kampus Induk Bagi Tahun 2020 dan 2019

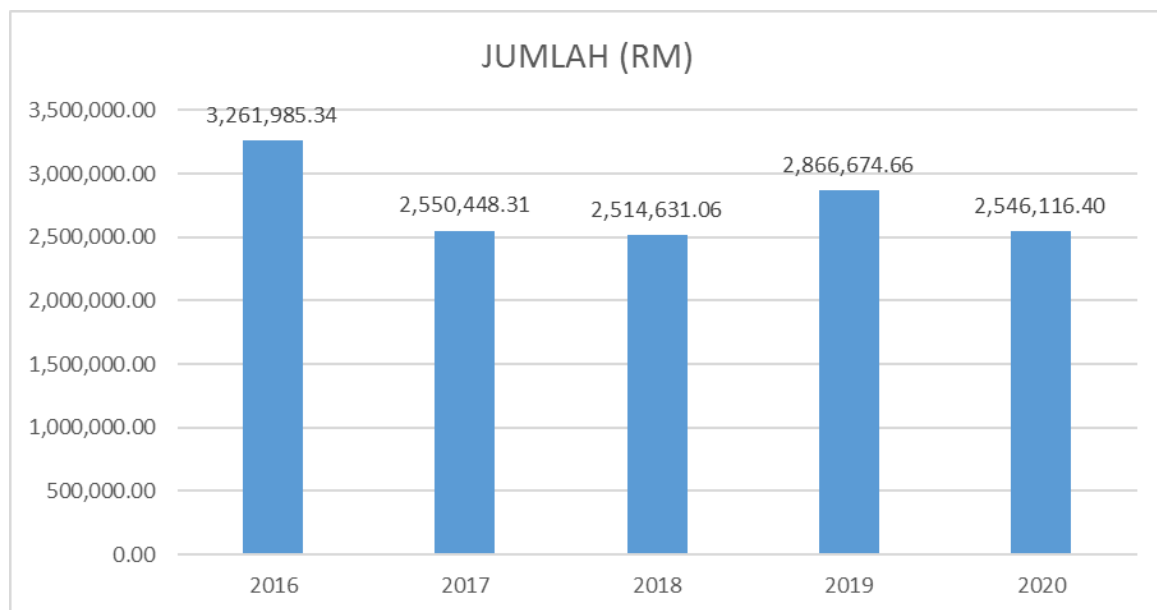


Rajah 6.3.2: Perbandingan Pembayaran Bil Air (RM) Kampus Induk Bagi Tahun 2020 dan 2019

Analisis penggunaan antara tahun 2020 dan tahun sebelumnya menunjukkan UTHM berjaya mencatatkan penjimatan sebanyak 95,242.00m³ bersamaan 10.96% dengan pengurangan pembayaran bil air sebanyak RM320,558.25 bersamaan 11.18%.



Rajah 6.3.5: Bacaan Isipadu Air (m³) Kampus Induk dari Tahun 2016 Hingga 2020



Rajah 6.3.6: Bacaan Penggunaan Air (RM) Kampus Induk dari Tahun 2016 Hingga 2020

Purata Penjimatan Penggunaan Air (Sehingga Disember 2020)	7,937	m ³ /Bulan
Jumlah Penjimatan Terkumpul Penggunaan (Sehingga Disember 2020)	95,242	m ³
Peratus Penjimatan (Sehingga Disember 2020)	10.96	%

Jadual 6.3.1: Pengurangan Penggunaan Isipadu Air (m³) bagi Tahun 2020

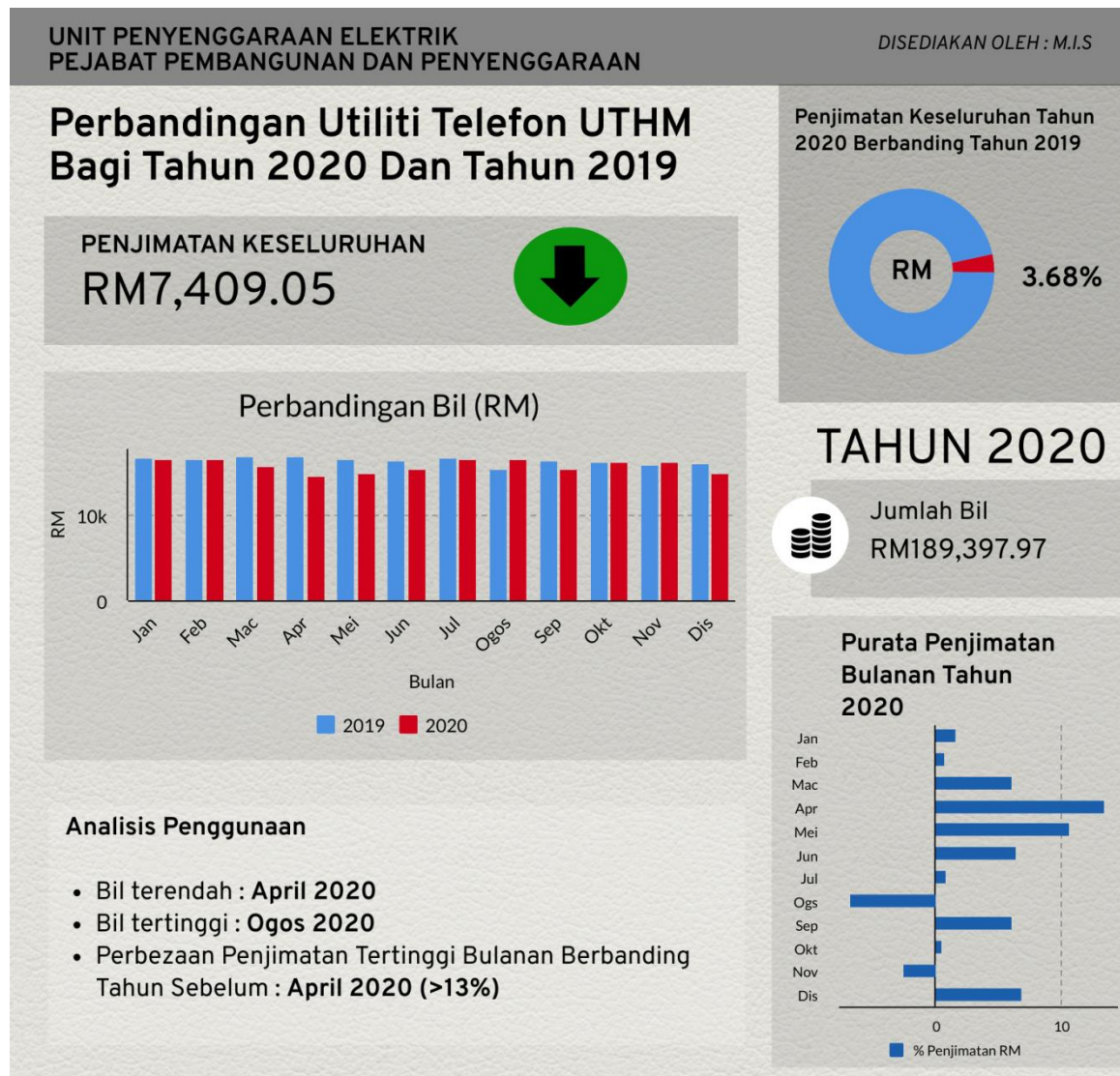
Purata Penjimatan Penggunaan Air (Sehingga Disember 2020)	26,713.19	RM/Bulan
Jumlah Penjimatan Terkumpul Penggunaan (Sehingga Disember 2020)	320,558.25	RM
Peratus Penjimatan (Sehingga Disember 2020)	11.18	%

Jadual 6.3.2: Penjimatan Penggunaan Bil Air (RM) bagi Tahun 2020

Pengurangan dan penjimatan yang dicapai pada tahun ini adalah disebabkan dengan beberapa faktor antaranya ialah kesan daripada krisis Covid-19 dimana terdapat penjadualan penggiliran tugas bagi staf-staf di UTHM serta keberhasilan dalam mengesan dan memperbaiki kebocoran pada jaringan paip utama dan sokongan sepanjang tahun 2020.

6.4 Laporan Utiliti Telefon

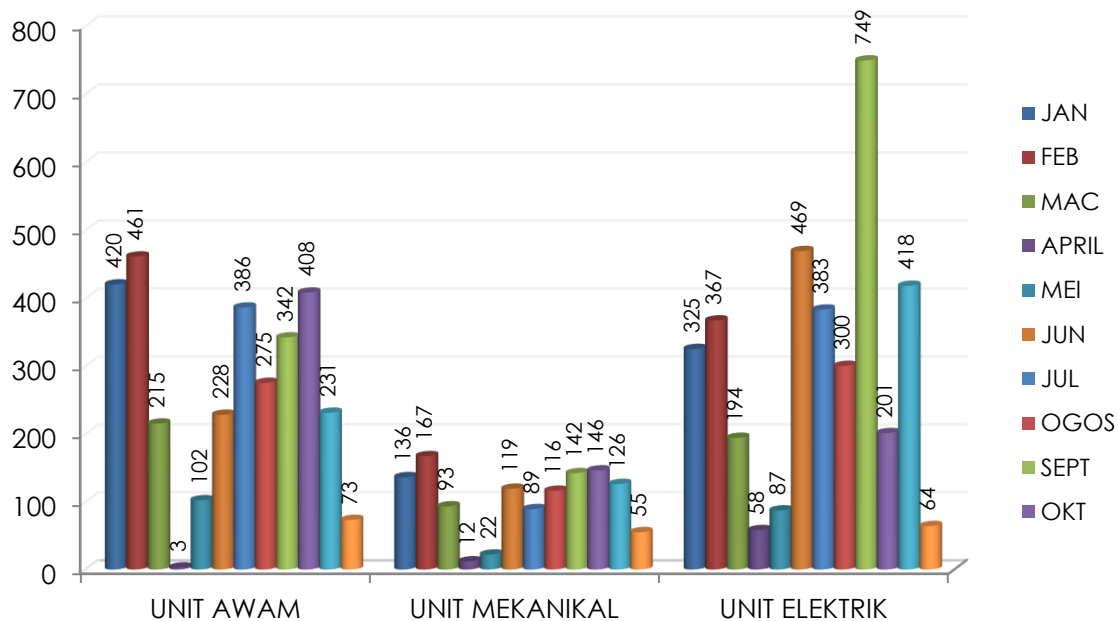
Penjimatan bil telefon pada tahun 2020 berbanding tahun 2019 adalah sebanyak RM 7,409.05 bersamaan dengan 3.68% penjimatan.



7.0 Aduan Kerosakan

UTHM ketika ini telah melaksanakan sistem rekod aduan berkomputer iaitu Sistem Kaseya. Sistem ini digunakan bagi tujuan penerimaan aduan, maklumbalas dan rekod pelaksanaan. Bagi tahun 2020 sistem ini telah merekodkan sebanyak 7982 jumlah aduan yang terdiri dari pelbagai skop kerja.

Rajah 7.1: Jumlah bilangan aduan bagi tahun 2020 berdasarkan unit.



Rajah 7.2 : Bilangan laporan aduan diterima oleh setiap unit pada setiap bulan sepanjang tahun 2020



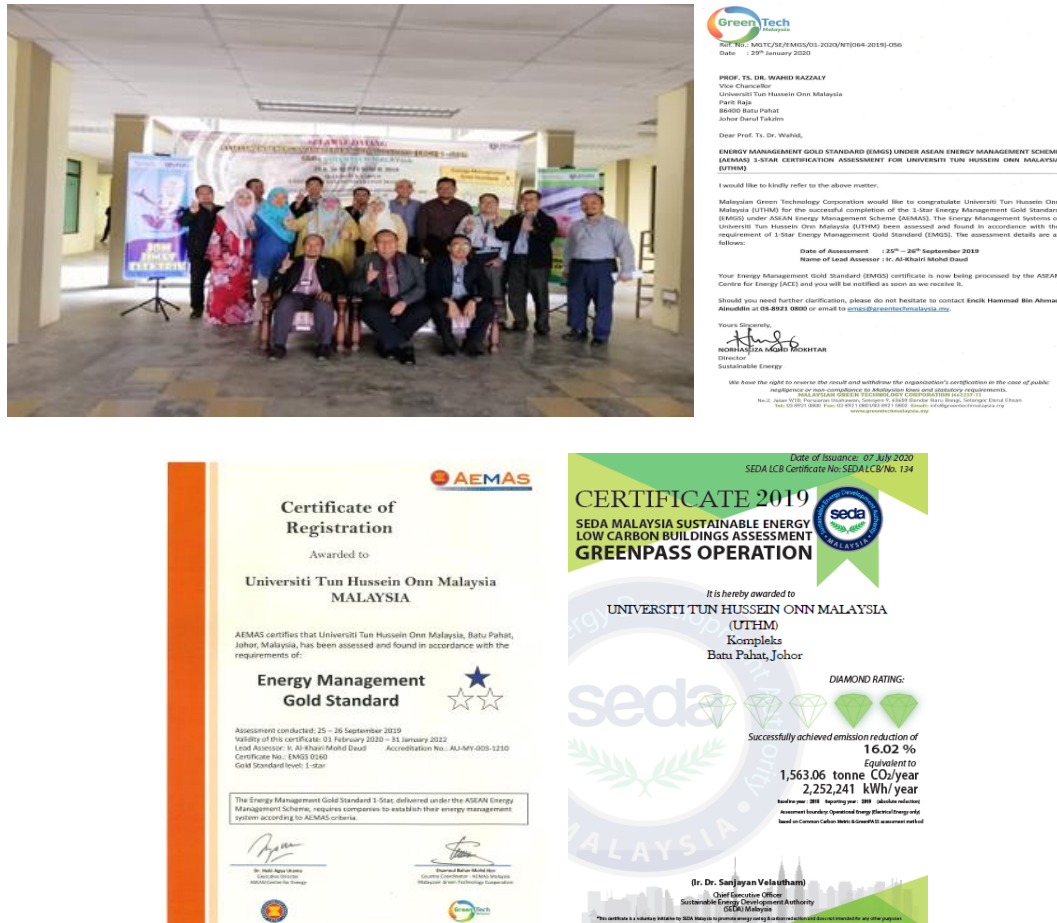
Rajah 3.2.2 Kategori kerosakan berkaitan elektrik yang direkodkan pada tahun 2020

8.0 Pencapaian Tahun 2020 - WOW FACTOR

8.1 Pengiktirafan Sijil EMGS dan GREENPASS oleh GreenTech & SEDA Malaysia.

Pejabat Pembangunan dan Penyenggaraan (PPP) terus mengorak langkah memperkasakan inisiatif pengurusan tenaga lestari universiti yang lebih cekap bersama Pejabat Kampus Lestari (SCO). Pada 29 Januari 2021, UTHM telah berjaya dianugerahkan penarafan Sijil *Energy Management Gold Standard* (EMGS) dengan

satu (1) Bintang oleh Pusat Perubahan Iklim dan Teknologi Hijau (*Greentech*) Malaysia dan Pusat Tenaga Asia (*ACE*). Pengiktirafan ini telah meningkatkan lagi imej UTHM di peringkat nasional dan Asia, selain membantu meningkatkan lagi nilai Matrik Indeks Kampus Hijau (*UI Greenmetric World University Ranking*) UTHM bagi tahun 2020.



Gambar 8.1: Sesi Penilaian Penarafan Sijil Energy Management Gold Standard (EMGS)- Satu (1)Bintang dan Sijil GreenPass yang diperolehi oleh UTHM (2019-2020)

Malah PPP dengan kerjasama SCO meneruskan lagi usaha murni ini sehingga UTHM berjaya mendapatkan pengiktirafan sijil GREEN PASS- dua (2) *Diamond-2019* oleh Badan Berkuasa Pembangunan Tenaga Lestari (SEDA) Malaysia pada bulan 7 Julai 2020. Pengiktirafan sijil ini sebagai salah usaha UTHM membantu kerajaan bagi mencapai objektif pengurangan pembebasan 40-45% karbon dioksida (CO_2) bumi bagi tahun 2030 di di bawah program *Voluntary Sustainable Energy Low Carbon Building Assessment (GreenPass)* oleh SEDA Malaysia.

8.2 Pengiktirafan Profesionalisme Kakitangan Pejabat Pembangunan dan Penyenggaraan oleh Majlis Teknologi (MBOT) Malaysia.

Dalam usaha memartabatkan pengalaman dan kemahiran kakitangan teknikal di Pejabat Pembangunan dan Penyenggaraan (PPP) , selain menyahut seruan universiti bagi melahirkan lebih ramai ahli profesional yang berkaliber. PPP terus menggalakan kakitangannya mendapatkan pengiktirafan profesionalisme daripada MBOT, iaitu penarafan gelaran teknologis profesional (Ts) dan juruteknik yang diperakui (Tc). Setakat tahun 2020 sehingga hari ini, PPP merekodkan seramai lapan (8) orang pegawai (kategori pengurusan) dan dua belas (14) orang penolong jurutera (kategori teknikal/operasi,) telah mendapat pengiktirafan teknologis profesional (Ts) dan juruteknik yang diperakui (Tc) sepertimana jadual di bawah ..

Pengiktirafan MBOT	2018 & 2019	2020	Jumlah
Teknologis Profesional (Ts)	6	2	8
Juruteknik Yang Diperakui (Tc)	12	6	14

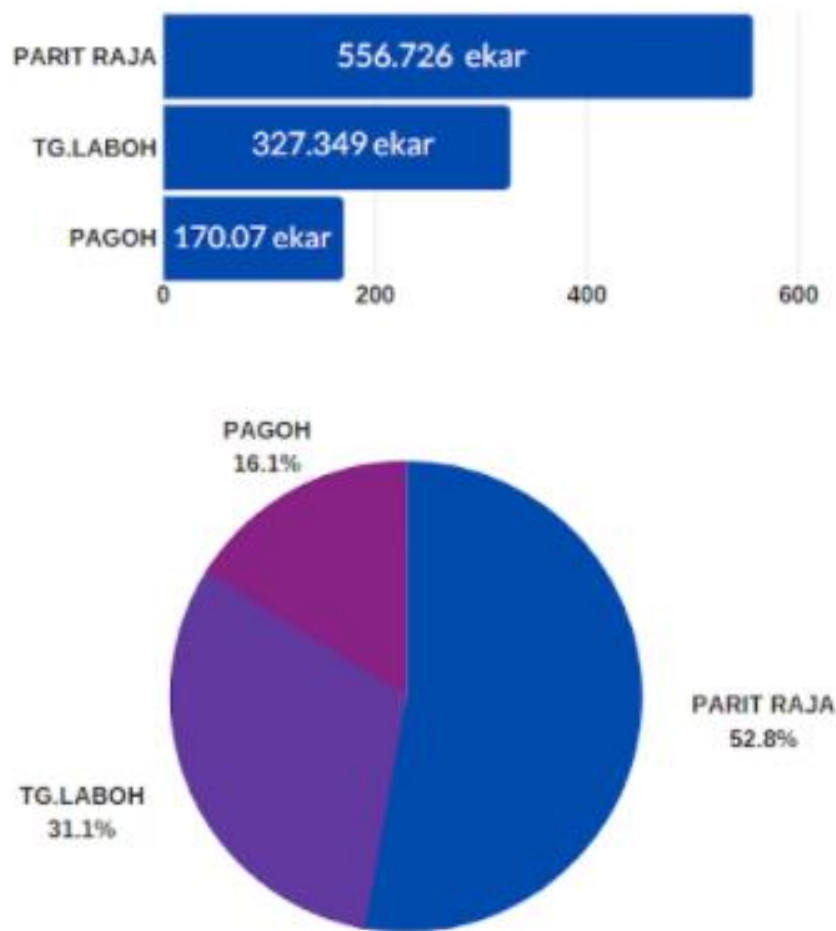
Jadual 8.2: Jumlah kakitangan PPP yang mendapat pengiktirafan Teknologis MBOT (2019-2020)

Sehubungan itu, PPP terus menjalinkan hubungan baik dengan Pejabat Pendaftar dan fakulti bagi membangun serta meningkatkan lagi tahap *multiskill/ hand-on skill* staf PPP sedia ada dari segi kursus teknikal, pengurusan fasiliti dan lain-lain kemahiran. Ini bertujuan agar setiap staf PPP yang mempunyai kemahiran teknikal dan berpengalaman diiktiraf oleh piawaian badan profesional berautoriti serta memenuhi kehendak revolusi industri IR 4.0 sepertimana yang disarankan oleh universiti dan negara.

9.0 Fakta dan Angka

9.1 Keluasan Kampus

UTHM mempunyai tiga (3) kampus iaitu Kampus Parit Raja, Tanjung Laboh dan Pagoh. Berikut adalah carta keluasan tanah mengikut setiap kampus :



Rajah 9.1.1 : Jumlah keluasan tanah kampus UTHM



Rajah 9.1.2 : Jumlah keluasan pembangunan tanah kampus UTHM

9.2 Bangunan Di Dalam Kampus

9.2.1 Ruang Pengajaran dan Pembelajaran

i. Kampus Induk, Kampus Bandar dan Pumas

BIL	RUANG	PTJ/KOMPONEN	BIL RUANG
1	Makmal/Bengkel	FKMP	46
		FKEE	55
		FSKTM	18
		FKAAB	28
		FPTP	14
		FPTV	25
		PPUK	-
		PPB	4
2	Ruang Kuliah/Ruang Gunasama	Dewan Kuliah/ Bilik Kuliah/ Bilik Tutorial/Bilik Seminar	94
3	Akademia	Bilik Pensyarah	1278

Jadual 9.2.1.1 Ringkasan Jumlah Ruang P&P Di Kampus Induk, Kampus Bandar dan Pumas

ii. Kampus Pagoh

Komponen Pembangunan	Jumlah Unit / Ruang
Teknologi Kejuruteraan Awam	24 makmal / bengkel
Teknologi Kejuruteraan Mekanikal	43 makmal / bengkel
Teknologi Kejuruteraan Elektrikal	26 makmal / bengkel
Teknologi Kejuruteraan Kimia	12 makmal
Sains Teknologi & Pembangunan Insan	30 makmal
Teknologi Komputer & Multimedia	7 makmal
Pengajian Umum	23 makmal
Bilik Pensyarah (53-JUSA B)	50
Bilik Pengajar Kanan / Pensyarah Kanan	150
Bilik Pengajar / Tutor / Pensyarah	100

Jadual 9.2.1.2 : Ringkasan Jumlah Ruang P&P Di Kampus Pagoh

Komponen	Ruang	Bilangan (unit)
Akademik	Bilik Pensyarah / Tutor / Pensyarah Kanan / JUSA	300
Pentadbiran	Pejabat Provost / Pejabat Pentadbiran / Pejabat Fakulti/ Bilik Dekan/ Timbalan	11
Makmal / Bengkel	Fakulti Teknologi Kejuruteraan - Makmal / Bengkel	105
	Fakulti Sains Gunaan dan Teknologi - Makmal	30
	Pengajian Umum & Teknologi Komputer - Makmal / Bengkel	30
Teaching Factory	Teaching Factory - Bahagian Pembuatan / Pejabat / Bilik Taklimat	1
Ruang Kuliah Gunasama	Bilik Kuliah / Dewan Kuliah / Bilik PBL / Bilik Seminar	19
Kafetaria	Kafetaria -5 gerai	1

Jadual 9.2.1.3 : Jumlah Bilangan Ruang Di Kampus Pagoh



Gambar 9.2.1 : *Bird eye view* Kampus Pagoh

9.2.2 Kemudahan Sukan

Fasiliti sukan yang terdapat di UTHM termasuklah:



Rajah 9.2.2 : Bilangan Fasiliti Sukan di UTHM

9.3 SUMBER MANUSIA

Senarai staf PPP yang berjumlah 127 orang adalah seperti pada Jadual di bawah:

BIL	BAHAGIAN/ JAWATAN	GRED	BIL. STAF
	PEJABAT PENGARAH		
1	PENGARAH		1
2	TIMBALAN KETUA JURUUKUR BAHAN	J54	1
3	TIMBALAN KETUA JURUTERA	J52	1
4	TIMBALAN KETUA JURUTERA	J48	2
5	SETIAUSAHA PEJABAT	N29	1
6	PENOLONG JURUTERA	JA29	1
7	PEMBANTU TADBIR (P/O)	N19	1
	BAHAGIAN PENTADBIRAN DAN KEWANGAN		
8	PENOLONG PENDAFTAR KANAN	N44	1
9	PEMBANTU TADBIR (P/O) KANAN/ TBK	N22	3
10	PEMBANTU TADBIR (P/O)	N19	2
11	PEMBANTU AWAM KANAN	H14	1
12	PEMBANTU OPERASI	H11	2
	PENYELARAS CA CAMPUS PAGOH		
13	JURUTERA AWAM	J41	1
14	PENOLONG JURUTERA ELEKTRIK	JA29	1
	PENGURUSAN KONTRAK		
15	JURUUKUR BAHAN KANAN	J44	1
16	JURUUKUR BAHAN	J41	1
17	PENOLONG JURUUKUR BAHAN KANAN	JA36	1
18	PENOLONG JURUUKUR BAHAN	JA29	6
19	PENOLONG PEGAWAI SENIBINA	JA29	1
20	PENOLONG JURUTERA	JA29	1
	AWAM		
21	JURUTERA	J41	1
22	PENOLONG JURUTERA KANAN	JA38	1
23	PENOLONG JURUTERA KANAN	JA36	1
24	PENOLONG JURUTERA	JA29	9
25	PELUKIS PELAN KANAN	JA22	1
	ELEKTRIK		
26	JURUTERA ELEKTRIK KANAN	J44	1
27	PENOLONG JURUTERA KANAN	JA38	1
28	PENOLONG JURUTERA KANAN	JA36	2

29	PENOLONG JURUTERA	JA29	11
30	PENJAGA JENTERA	JA19	4
31	PEMBANTU PEMAHIRAN	H19	3
32	PEMBANTU AWAM	H11	2
	MEKANIKAL		
33	JURUTERA	J41	1
34	PENOLONG JURUTERA KANAN	JA36	1
35	PENOLONG JURUTERA	JA29	6
36	PEMBANTU KEMAHIRAN KANAN	H22	1
	ARKITEK		
37	ARKITEK KANAN	J44	1
38	ARKITEK	J41	1
39	PENOLONG PEGAWAI SENIBINA KANAN	JA36	2
40	PENOLONG PEGAWAI SENIBINA	JA29	8
41	PENOLONG JURUTERA	JA29	2
42	PENOLONG ARKITEK LANDSKAP	JA29	1
43	PENOLONG PEGAWAI PERTANIAN	G29	1
44	PELUKIS PELAN SENIBINA	JA19	1
45	PEMBANTU AWAM	H11	1
	BAHAGIAN PERKHIDMATAN		
46	PENOLONG JURUTERA KANAN	JA36	1
47	PENOLONG PEGAWAI TADBIR KANAN	N36	1
48	PENOLONG JURUTERA	JA29	3
49	PEMBANTU TADBIR (P/O) KANAN	N22	1
50	PEMBANTU TADBIR (P/O)	N19	1
51	PEMBANTU AWAM KANAN	H14	1
52	PEMBANTU AWAM	H11	11
53	PEMANDU	H11/R3	13
	UNIT PEMANTAUAN OPERASI		
54	PENOLONG JURUTERA	JA29	1
JUMLAH KESELURUHAN :			127

Jadual 9.3 : Senarai bilangan sumber manusia di PPP