



JABATAN KERJA RAYA
CAWANGAN KEJURUTERAAN ELEKTRIK
PULAU PINANG



TAJUK PROJEK: SMART 'T' PANEL

NAMA KUMPULAN: GEN TECH

ISI KANDUNGAN

NO.	TAJUK	MUKASURAT
	RINGKASAN EKSEKUTIF	3
1.	LATAR BELAKANG 1.1 PENGLIBATAN PIHAK PENGURUSAN 1.2 KUMPULAN 1.3 PROJEK	4
2.	<u>SIGNIFIKAN PROJEK DAN PEMBUKTIAN</u> 2.1 KRITERIA PEMILIHAN PROJEK 2.2 KAITAN DENGAN MISI JABATAN (DEFINE) 2.3 MEMENUHI KEHENDAK PELANGGAN DAN PIHAK BERKEPENTINGAN (DIFINE) 2.4 AGENDA KAITAN DENGAN NASIONAL	5
3.	TINDAKAN PENYELESAIAN 3.1 CADANGAN PENYELESAIAN DAN PEMBUKTIAN 3.2 PELAN TINDAKAN PENYELESAIAN (PROTOTYPE) 3.3 PEMBANGUNAN PROTOTAIP DAN UJICUBA	7-14
4	KEBERHASILAN PROJEK (OUTCOME) / IMPAK PROJEK 4.1 KEBERKESANAN 4.2 PENJIMATAN KOS 4.3 PENINGKATAN OUTPUT	15
6	POTENSI PENGEMBANGAN PROJEK 5.1 TAHAP KETERSEDIAAN PRODUK	16

RINGKASAN EKSEKUTIF

TAJUK PROJEK: SMART T PANEL

SMART T PANEL merupakan satu bahan inovasi yang terhasil dari idea ahli-ahli kumpulan **GEN TECH** bagi menyelesaikan masalah yang sering dihadapi seperti kerosakan dan “tripping” serta “overload” (lebih beban) disebabkan pemasangan sementara bagi khemah-khemah persediaan bagi majlis rasmi kerajaan .

Panel ini dapat meminimumkan kerosakan ini kerana bekalan kepada khemah-khemah berkenaan telah berpusat di **SMART T PANEL**.

Dengan adanya **SMART T PANEL** ini sekaligus dapat menyelesaikan masalah yang sering terjadi seperti “tripping supply”, “unbalance supply”, lebih beban yang akan mengakibatkan kerosakan kepada kelengkapan, serta dapat menyegerakan kerja-kerja mengembalikan “supply” ke khemah majlis rasmi. sekiranya terjadi masalah.

Ciptaan inovasi yang unik ini adalah hasil sesi percambahan minda dan penerokaan idea-idea kreatif menggunakan kaedah “DesignThinking” bagi mengenal pasti sasaran projek.

Kumpulan **GEN TECH** juga menggunakan teknik kawalan kualiti seperti Rajah Matriks Berkriteria, Force Ranking, Analisa Data, dan Analisa Keupayaan Penyelesaian Masalah. Beberapa fasa ujian dilakukan untuk mendapatkan spesifikasi dan “funcionality” rekabentuk **SMART T PANEL** sehingga ianya berjaya diguna dan diaplikasi di beberapa majlis tertentu.



1.0 LATAR BELAKANG KUMPULAN

1.1 PENGLIBATAN PIHAK PENGURSAN

Pada 15 September 2020, Kumpulan **Gen Tech** telah mendapat kelulusan jabatan bagi mencipta **SMART T PANEL** . Surat kelulusan untuk melaksanakan projek adalah seperti di Lampiran 1A.

1.2 KUMPULAN

Nama Organisasi : Cawangan Kejuruteraan Elektrik, JKR Pulau Pinang.
Alamat : 104, Blok C, Lintang Kampung Jawa,
11950 Bayan Baru, Pulau Pinang
Nama Kumpulan : **GEN TECH**
Bilangan Ahli Kumpulan : 10 Orang
Tarikh Penubuhan Kumpulan : 15 Jun 2020

1.3 PROJEK

Nama Projek : **SMART 'T' PANEL**
Kategori Projek : KIK Premier – **Inovasi Penambahbaikan**

Keterangan Projek

SMART 'T' PANEL merupakan satu inovasi yang terhasil daripada kreativiti kumpulan untuk memudahkan kerja-kerja mengenalpasti kerosakan dan "Tripping" serta "overload" disebabkan pemasangan sementara bagi khemah-khemah persediaan majlis-majlis rasmi kerajaan.

2.0 SIGNIFIKAN PROJEK DAN PEMBUKTIAN

2.1 KRITERIA PEMILIHAN PROJEK

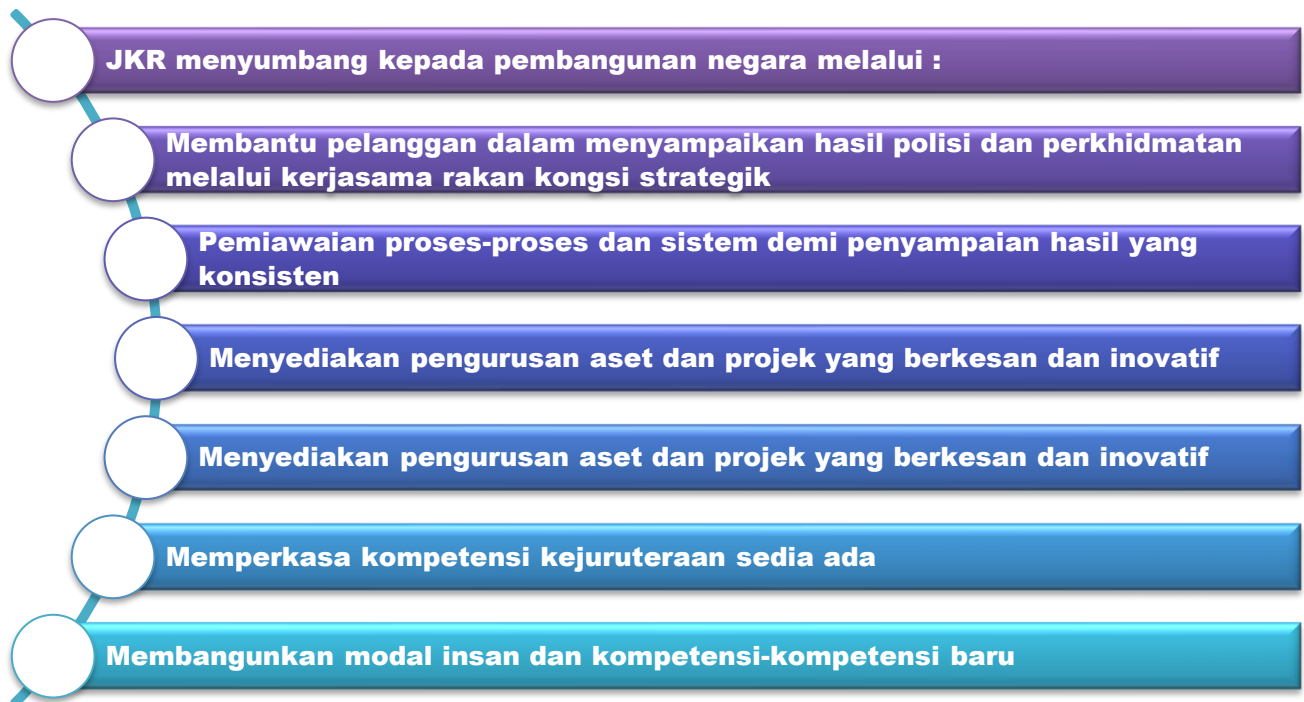
Kumpulan GEN TECH telah menyenaraikan lima (5) Alat Kawalan Kualiti dalam mengenalpasti masalah. (Rujuk Lampiran 2A)





2.2 KAITAN DENGAN MISI JABATAN

MISI JKR



Projek ini amat berkait rapat dengan misi jabatan **untuk memelihara persekitaran di dalam penyampaian perkhidmatan**. Ia merupakan panel yang mesra alam serta menyokong teknologi hijau.

2.3 MEMENUHI KEHENDAK PELANGGAN DAN PIHAK BERKEPENTINGAN

OBJEKTIF JKR

- Sebagai Perunding Utama kepada Kerajaan Malaysia, objektif Jabatan Kerja Raya adalah untuk:
- **"Menyerahkan produk dan melaksanakan perkhidmatan penyenggaraan yang menepati masa, kualiti dan kos yang ditetapkan bagi mencapai faedah aset yang optimum".**

Projek ini dipilih kerana ia sejajar dengan objektif jabatan iaitu **melaksanakan perkhidmatan penyelenggaraan menepati masa, kualiti dan kos yang ditetapkan bagi mencapai faedah aset yang optimum.**

Dimana dengan adanya projek ini ia dapat menyelesaikan masalah sekiranya bekalan terputus semasa majlis rasmi kerajaan dengan sangat efektif sementara menunggu bekalan pulih ataupun bantuan bekalan dari pihak TNB yang selalunya mengambil masa yang agak lama.

2.4 AGENDA KAITAN DENGAN NASIONAL

Menyediakan perkhidmatan yang terbaik kepada pelanggan sekaligus dapat mengurangkan tenaga manusia, dapat menjimatkan kos dan dapat menyediakan bekalan yang mencukupi sekiranya berlaku TNB Failure.

Selain daripada itu, projek ini dapat menambak aset-aset fasiliti milik kerajaan bagi membolehkan segala majlis rasmi diadakan di premis milik sendiri tanpa perlu membelanjakan kos tambahan untuk menyewa tempat seperti hotel-hotel atau dewan daripada pihak swasta.

Sehubungan dengan itu, situasi ini mampu merealisasikan hasrat kerajaan dalam melakukan penjimatan kos perbelanjaan mengurus.

3.0 TINDAKAN PENYELESAIAN DAN PEMBUKTIAN



3.1 CADANGAN PENYELESAIAN DAN PEMBUKTIAN

Dalam menghasilkan projek ini, Kumpulan GEN TECH telah menyenaraikan beberapa masalah di jabatan ini bagi mencari punca paling mungkin dan praktikal untuk menghasilkan projek SMART T PANEL ini.

Berikut adalah masalah-masalah yang telah disenarai pendek untuk pemilihan:

1. Pemasangan Tiub Lampu Pada Khemah Sementara Mengambil masa yang Panjang
2. Kenderaan Kumpulan Penyelenggaraan Rosak
3. Kekurangan Peralatan Dalam Melaksanakan Kerja-kerja Penyelenggaraan
4. Gangguan bekalan pada majlis pencahayaan sementara.
5. Masalah 'No Supply'

Bil.	MASALAH / KRITERIA	ADAKAH DATA-DATA DIKUMPULKAN	PENCAPAIAN VISI ORGANISASI	MASALAH TUGAS HARIAN	KEPUTUSAN
1.	Pemasangan Tiub Lampu Pada Khemah Sementara Mengambil Masa Yang Panjang				Satu Kajian Telah Dibuat
2.	Kenderaan Kumpulan Penyelenggaraan Rosak				Satu Penyelesaian Telah Dilaksanakan
3.	Kekurangan Peralatan Dalam Melaksanakan Kerja-kerja Penyelenggaraan				Masalah Peringkat Awal
4.	Gangguan bekalan pada majlis pencahayaan sementara.				Masalah Ini Sering Menjadi Isu Semasa

5.	Masalah 'No Supply'				Banyak Aduan Dari Pelanggan
----	---------------------	---	---	---	-----------------------------

Daripada 5 masalah ini, kumpulan ini telah mengenalpasti tiga masalah yang paling mungkin dan praktikal untuk projek ini dengan menggunakan kaedah Jadual Penilaian Pertama.

Daripada 3 masalah ini, kumpulan ini telah mengenalpasti satu masalah yang paling mungkin dan praktikal untuk projek ini dengan menggunakan kaedah Jadual Penilaian Kedua.

Bil.	MASALAH / KRITERIA	KESAN KEPADA OBJEKTIF ORGANISASI	KESAN KEPADA PIAGAM PELANGGAN	KESAN KEPADA IMEJ JABATAN	MEMILIH MASALAH (Ranking 6 – 7 dipilih saringan seterusnya)
1.	Gangguan bekalan pada majlis pencahayaan sementara.	Sangat Berkaitan (6.8)	Berkaitan (5.9)	Sangat Berkaitan (6.5)	
2.	Masalah 'No Supply'	Sangat Berkaitan (6.5)	Sangat Berkaitan (6.9)	Berkaitan (5.7)	
3.	Pemasangan Tiub Lampu Pada Khemah Sementara Mengambil Masa Yang Panjang	Sangat Berkaitan (6.3)	Berkaitan (5.7)	Sangat Berkaitan (6.3)	

Oleh itu, Kumpulan ini telah menggunakan kaedah Pendekatan Matrik bagi menentukan pemilihan masalah dan cadangan yang paling praktikal untuk menghasilkan projek ini.

MASALAH	PENILAIAN DAN ANALISIS	A	B	C	D	JUMLAH	KEDUDUKAN
Masalah 'No Supply'	Dalam Analisa yang dibuat masalah ketiadaan bekalan pada masa tidak menentu adalah ketara & serius.	4	4	2	1	11	2
Gangguan bekalan pada majlis pencahayaan sementara	Hasil daripada analisa yang telah dikenalpasti bagi gangguan bekalan pada majlis rasmi akan menjatuhkan imej jabatan. Oleh itu, penilaian telah dilakukan dan dipersetujui bagi menyelesaikan masalah dalam majlis tersebut.	4	4	5	4	17	1

KRITERIA PENETAPAN

	1	2	3	4	5
MENGGANGGU TUGAS HARIAN KAKITANGAN	TERLALU RENDAH	RENDAH	SEDERHANA	TINGGI	TERLALU TINGGI
MENJEJASKAN KERJA HARIAN	TERLALU RENDAH	RENDAH	SEDERHANA	TINGGI	TERLALU TINGGI
MELIBATKAN PEMBAZIRAN(KOS)	< 20,000	20,001 - 40,000	40,001 - 60,000	60,001 - 80,000	> 80,000
EKSPEKTASI PELANGGAN MENURUN	TERLALU RENDAH	RENDAH	SEDERHANA	TINGGI	TERLALU TINGGI

Masalah yang dipilih adalah Gangguan bekalan pada majlis pencahayaan sementara. Daripada pemilihan masalah ini maka Kumpulan telah menghasilkan prototipe SMART T PANEL untuk menyelesaikan masalah tersebut. Ianya membawa maksud ketiadaan bekalan elektrik yang dibekalkan oleh pihak tnb kepada majlis-majlis rasmi atau tidak rasmi kelolaan JKR Elektrik pada suatu tempoh masa tertentu. premis-premis tertentu pada kadar yang lama atau disebabkan kerosakan pada peralatan elektrik.

Apabila ketiadaan bekalan dapat dibaiki bekalan dapat dibekalkan pada keadaan normal.

Jenis-jenis masalah 'Gangguan Bekalan Pada Majlis Pencahayaan Sementara' seperti berikut :

-

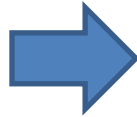
- 1) 'Trip' RCCB(OVERLOAD)
- 2) Kerosakan pada peralatan elektrik
- 3) Ketiadaan bekalan daripada pihak TNB
- 4) Kesukaran mengenalpasti punca kerosakan

3.2 PELAN TINDAKAN PENYELESAIAN (PROTOTYPE)

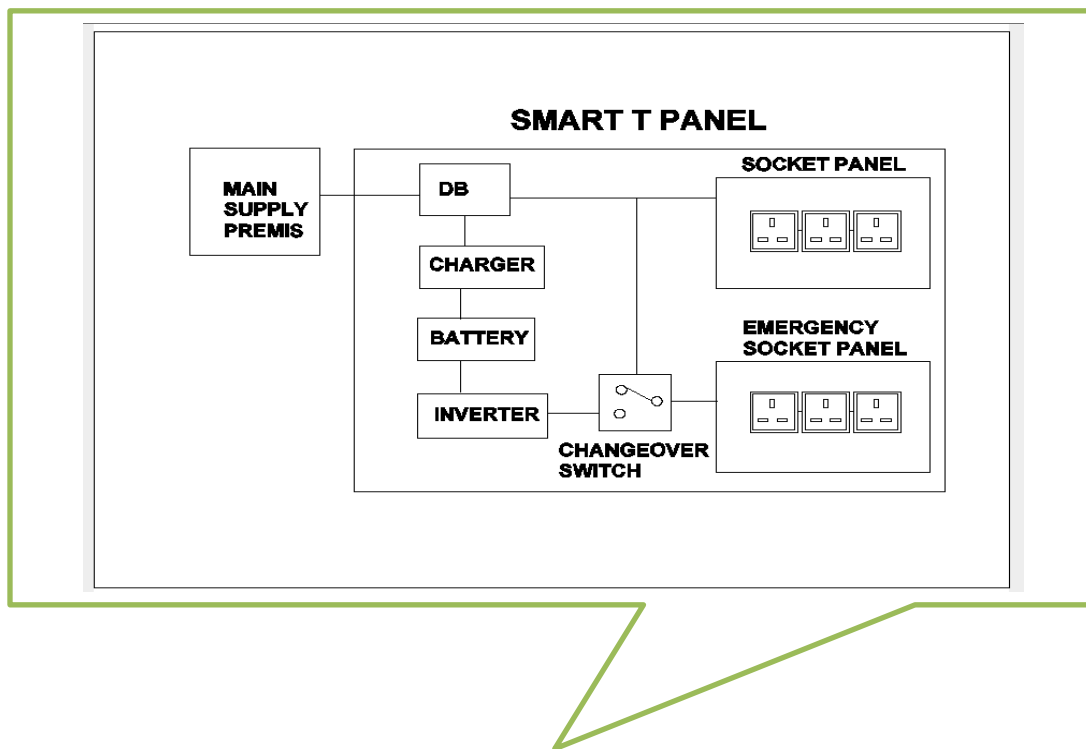
Kumpulan GEN TECH merumuskan pelan tindakan penyelesaian melalui 5W + 1H seperti mana berikut:



3.3 PEMBANGUNAN PROTOTAIP DAN UJICUBA



Taklimat idea ciptaan SMART T PANEL telah diadakan pada 25 Julai 2020 dan kelulusan membangunkan prototaip SMART T PANEL telah diberi oleh pihak pengurusan selepas taklimat diberikan.



Rekabentuk awal smart T panel hasil perbincangan kumpulan

Pada keadaan semasa, apabila berlaku ketiadaan bekalan pada pemasangan khemah sementara ianya diatasi dengan menyediakan Janakuasa Tunggu Sedia oleh kontraktor yang mendapat sebutbarga tersebut. Penggunaan janakuasa jenis diesel ini juga membahayakan kesihatan & Alam Sekitar

3.3.1 PROTOTAIP

Protaip smart T Panel ini dibina dengan menggunakan plat besi dan peralatan elektrik yang seperti disenaraikan dibawah.

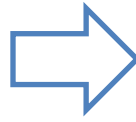
Alat ini berfungsi sebagai menjanakan bekalan kepada khemah / majlis rasmi. Idea yang bertujuan untuk memastikan bekalan elektrik dapat dibekalkan walaupun terdapat gangguan dari pihak TNB.

BIL	ITEM	KOS (RM)
1	Charge 20volt	450
2	Board – melibatkan plat besi, mccb, contactor, ekzos fan, suis , soket, indicator light dan lain-lain.	2,700
3	Bateri 12V 100Ah	750
4	Inverter 2000w	250
5	Lain-lain aksesori untuk melengkapkan smart T Panel	700
6	Upah	1,000
	JUMLAH KESELURUHAN	5,850



UJI CUBA 1

STEP 04

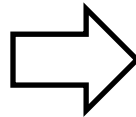


Melibatkan 2 air cooler (140wx2) , 4 lampu LED (22w x 4) , 1 kipas dinding (60w) akan melibatkan masa 1 jam 15 minit sahaja.

Voltage drop yang banyak disebabkan penggunaan sebanyak 3 unit peralatan bermotor watt yang tinggi.

UJI CUBA 2

STEP 05



Melibatkan 1 air cooler (140w) , 4 lampu LED (22w x 4) , 2 kipas dinding (60w x 2) akan melibatkan masa 2 jam sahaja.

Voltage drop berkurangan disebabkan penggunaan sebanyak 3 unit peralatan bermotor watt yang rendah.

4. KEBERHASILAN PROJEK (OUTCOME) / IMPAK PROJEK

4.1 **KEBERKESANAN**

'Smart T panel yang telah dibina dibawa ke khemah untuk di uji cuba.

Bekalan TNB di matikan untuk mencuba panel ini berfungsi atau tidak.



4.2 **PENJIMATAN KOS**

Setelah SMART T PANEL dibina untuk penggunaan di majlis rasmi dan acara jabatan,

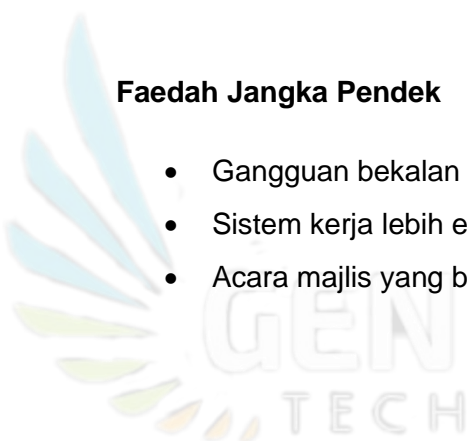
Penyewaan genset tidak lagi diperlukan . Pihak Jabatan dapat mengurangkan kos penyewaan tersebut

sebanyak RM 1,000.00 untuk setiap majlis rasmi.

4.3 **PENINGKATAN OUTPUT**

Faedah Jangka Pendek

- Gangguan bekalan elektrik yang terputus sementara dapat diselesaikan.
- Sistem kerja lebih ergonomik, teratur, cekap, efisien, mudah dan cepat.
- Acara majlis yang berlangsung akan berjalan lancar.



Faedah Jangka Panjang

- Penyampaian perkhidmatan kepada stakeholder dan pelanggan lebih cekap serta objektif dan misi Jabatan terlaksana.
- Piagam pelanggan yang telah dirangka berkenaan aduan awam dapat Dicapai.
- Kepercayaan kepada jabatan terhadap perkhidmatan yang diberi akan lebih menyakinkan.

Kepuasan pelanggan

Soal selidik setelah projek dilaksanakan akan dibuat di setiap jabatan kerajaan yang terlibat.

5.0 POTENSI PENGEMBANGAN PROJEK

5.1 TAHAP KETERSEDIAAN PRODUK

SMART T PANEL telah dibentangkan kepada Jawatankuasa Jabatan Kerja Raya Elektrik Pulau Pinang . Mesyuarat telah menetapkan agar inovasi ini dapat dilaksanakan untuk seluruh acara majlis rasmi .

