



KURSUS LAMPU ISYARAT

Ir. Firdaus Bin Ismail

AGENDA

BAHAGIAN 1: SENGGARAAN

BAHAGIAN 2: LAMPU ISYARAT

BAHAGIAN 3: GAMBAR PEMASANGAN

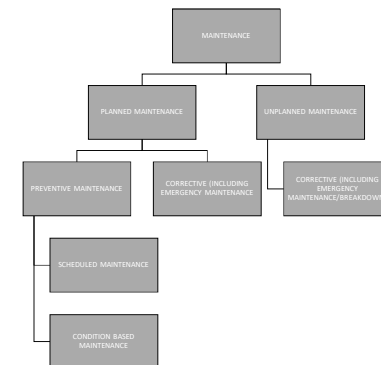
BAHAGIAN 4: CONTOH CONTROLLER

BAHAGIAN 5: REACT TECHNOLOGY

BAHAGIAN 6: RECAP & QNA

BAHAGIAN 1 SENGGARAAN

Types of Maintenance (as of BS 3811 : 1984)



SENGGARA LAMPU ISYARAT

- Objektif:
- Untuk memastikan sistem pemasangan elektrik lampu isyarat yang di pasang berfungsi dengan baik.
- Memastikan pemasangan dilaksanakan mengikut spesifikasi Panduan Teknik JKR Elektrik Malaysia dan mematuhi peraturan antarabangsa seperti IEC dan CIE.
- Pemantauan kerja-kerja ditapak bagi memastikan keselamatan dipatuhi dan memenuhi kepuasan pelanggan.

KAEDAH SENGARAAN



SENGGARA LAMPU ISYARAT

Terdapat dua (2) kaedah yang lazim digunakan:

- Senggaraan secara jabatan.
- Senggaraan 'berpenggal' (dikontrakkan).

SENGGARA LAMPU ISYARAT

Senggaraan Secara Jabatan.

Kebaikan:

- Murah – menggunakan sumber tenaga jabatan.
- Peralatan dan bahan di peroleh secara jabatan.
- Peruntukan (vot 26000) diperlukan bagi pembelian barang 'spare-parts'.

Keburukan.

- Jabatan kekurangan tenaga kerja.
- Jabatan tiada jentera eg. 'sky-lift'.
- Pekerja jabatan tiada kelayakan untuk mengendalikan jentera.

SENGGARA LAMPU ISYARAT

Senggaraan Berpenggal.

Secara on-call:

- Kerja-kerja senggaraan di buat mengikut keperluan semasa iaitu apabila menerima panggilan/aduan.
- Kerja yang dilaksanakan hanya berpandukan kepada aduan sahaja.
- Bayaran dibuat bergantung kepada kerja yang dilaksanakan.
- Sukar dikawal secara jabatan terutama pada waktu cuti perayaan.

SENGGARA LAMPU ISYARAT

Senggaraan Berpenggal

Secara Kontrak Berpenggal:

Kebaikan:

- Kerja yang dilaksanakan di kawal sepenuhnya oleh jabatan.
- Kerja melewati kerja pencegahan dan kerja-kerja routine seperti (JKR SSE1-1, SKOP E3 dan SKOP E7).
- Kontraktor mempunyai kelengkapan yang diperlukan bagi melaksanakan kerja seperti yang dikehendaki

SENGGARA LAMPU ISYARAT

Senggaraan Berpenggal

Secara Kontrak Berpenggal:

Keburukan:

- Jabatan memerlukan kos yang tinggi dan tetap.

PENGURUSAN ADUAN



RESPOND TIME

KERJA-KERJA PENYENGKARAAN YANG BERPUNCA DARI :-

- 1. KEROSAKAN
- 2. KEMALANGAN
- 3. VANDALISME

KERJA-KERJA PEMBAIKAN TERSEBUT PERLU MENGIKUT RESPON TIME
SEPERTI DI JADUAL B

JADUAL B

**TEMPOH HADIR PEMERIKSAAN (RESPON TIMES) DAN
PEMBAIKPULIHAN (RECTIFICATION TIME) KEROSAKAN ELEKTRIK**

NO	KATEGORI KEROSAKAN ELEKTRIK	MASA HADIR PEMERIKSAAN	MASA BAIKPULIH
A	KATEGORI I	< 1 jam	< 4 jam
	• Kerokan bekalan keseluruhan • Kerosakan bekalan tempat-tempat yang amat mustahak & sensitive tanpa bekalan. • Kerosakan pemasangan/peralatan elektrik yang amat mustahak & sensitif tanpa bekalan		

B	KATEGORI II	< 1jam	< 8 jam
	• Kerosakan bekalan sebahagian/tempat-tempat yang kurang mustahak & sensitif tanpa bekalan. • Kerosakan pemasangan/peralatan elektrik yang kurang mustahak & sensitif tanpa bekalan.		
C	KATEGORI III	< 8jam	< 72 jam
	• Kerosakan bekalan sebahagian/tempat-tempat yang tidak sensitive tanpa bekalan • Kerosakan pemasangan/peralatan elektrik yang tidak sensitif tanpa bekalan		

D	KATEGORI IV	< 12 jam	< 168 jam
	• Kerosakan bekalan / pemasangan/peralatan elektrik yang tidak dari kategori I,II atau III. • Kerosakan bekalan sebahagian /tempat-tempat yang kurang mustahak & sensitive tanpa bekalan		

BAHAGIAN 2 LAMPU ISYARAT

KANDUNGAN

SEJARAH
TUJUAN
KOMPONEN
REKABENTUK
KOORDINASI
SISTEM GREENWAVE
BIL ELEKTRIK

SEJARAH LAMPU ISYARAT

- Sistem pengaturan lampu lalu-lintas pertama kali diperkenalkan di England, iaitu di daerah Westminster pada 10 Disember 1868.
- Lampu isyarat ini menggunakan lampu gas dan perlu dikendalikan secara manual.
- Penggunaannya tidak bertahan lama, kerana gas tersebut mudah meledak.
- Seawal 1912, lampu isyarat elektrik pertama digunakan di Salt Lake City, Utah.
- Kemudian pada tahun 1918 di New York, sistem lampu isyarat sebagai pengendali untuk mengawal lampu lalu-lintas diperkenalkan dengan penggunaan lampu 3 warna.
- Sistem lampu isyarat berkait pertama kali digunakan di Salt Lake City pada 1917, dengan enam simpang yang dikawal menggunakan suis manual.
- Pada tahun 1926 di Wolverhampton, England, sistem pengaturan lampu isyarat automatik dicuba untuk pertama kalinya.

TUJUAN LAMPU ISYARAT

- Walaupun sistem lampu isyarat telah melalui berbagai evolusi, namun asasnya sama.
- Tujuan paling utama ia diwujudkan ialah untuk memastikan pengguna jalan raya dapat melalui persimpangan dengan selamat dan selesa.
- Keselamatan merupakan faktor terpenting yang perlu diberi perhatian dalam merekabentuk sistem lampu isyarat
- Rekabentuk persimpangan dan trafik mempengaruhi rekabentuk lampu isyarat.
- Perlu mengenal pasti jenis kenderaan, laluan utama dan kehadiran pejalan kaki di persimpangan lampu isyarat.

KOMPONEN LAMPU ISYARAT

- Komponen wajib
 - Alat Kawalan (Controller)
 - Aspek (Traffic Signal Aspect)
 - Tiang Lampu Isyarat
 - Ducting
 - Kabel
 - Loop Sensor

ALAT KAWALAN (CONTROLLER)

- Alat Kawalan dikategori mengikut bilangan group, detector chanel dan ciri-ciri tambahannya
- Alat kawalan yang baik penting untuk mendapatkan sistem yang baik
- Ciri--ciri alat kawalan yang baik
 - berkebolehan untuk mengendali berbagai jenis persimpangan dan keadaan trafik
 - ciri-ciri keselamatan untuk mengelakkan konflik
 - dilengkapi faktor perlindungan dari kilat, surge, litar pintas dan sebagainya
 - penyelenggaraan sistem yang mudah

ALAT KAWALAN (CONTROLLER)

- Alat Kawalan – Microprocessor Based
 - Tujuannya untuk memastikan sistem lampu isyarat mampu beroperasi secara pintar (intelligent) tanpa banyak campurtangan dari pihak yang menyelia.
 - Sistem juga mestilah mudah untuk di konfigur mengikut kesesuaian semasa.
 - Rekabentuk Input / Output mestilah modular untuk sistem yang fleksibel.

ALAT KAWALAN (CONTROLLER)

- Alat Kawalan – Operasi
 - Sistem mesti boleh beroperasi untuk sebarang kombinasi aliran trafik.
 - Sekurang-kurangnya sistem mesti boleh digunakan untuk 8 group, 4 fasa dan 4 loop.
 - Sistem mesti boleh dikembangkan (expand) untuk jumlah group, fasa dan loop yang lebih dengan penambahan input/output module.
 - Sistem mesti mampu menyimpan setting dan konfigurasi walaupun dalam kes tiada bekalan
 - Sistem mesti boleh beroperasi secara :
 - VA
 - Multiplan
 - Adaptive Countdown
 - Fix Time
 - Police Control
 - Flashing Amber
 - Sistem juga mesti mampu mengawal fasa pejalan kaki samada berasingan atau serentak

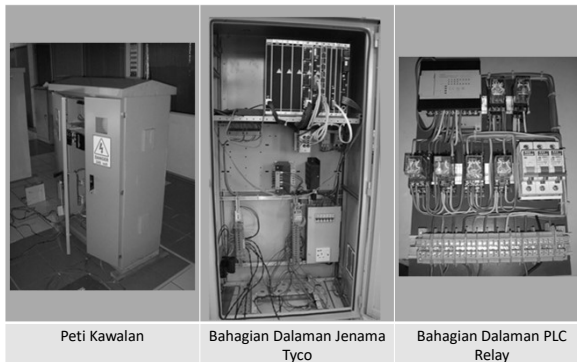
ALAT KAWALAN (CONTROLLER)

- **Alat Kawalan – Kabinet**
 - Menepati panduan rekabentuk IP65 untuk tahan habuk dan hujan.
 - Kabinet luar mengguna 2.5mm stainless steel untuk tahan karat.
 - Laluan kabel beserta cable gland disediakan dibahagian bawah kabinet
 - Dilengkapi dengan sistem pengudaraan semulajadi untuk mengelakkan pemewapan dan pemanasan melampau
 - Peralatan dalam kabinet diikat kemas dan disusun agar mudah diselenggara

ALAT KAWALAN (CONTROLLER)

- **Alat Kawalan – Sistem Bekalan**
 - Sistem beroperasi menggunakan bekalan satu fasa, 240 VAC $\pm$ 10%, 50/60hz
 - Sistem dilengkapi dengan suis utama, ELCB / RCCB atau ELR, MCCB untuk perlindungan.
 - Sistem juga dilengkapi dengan earth link dan neutral link.
- **Alat Kawalan – Sistem Pembumian**
 - Alat kawalan mesti dilindungi dari kilat dan surge tahan sekurang-kurangnya 80KA.
 - Sistem pembumian yang dipasang mesti menggunakan copper tape dan sambungan exothermik (cadweld/furseweld) untuk perlindungan kilat yang mantap
 - Bacaan rintangan untuk bumi mestilah tidak melebihi 5 ohm dan diperiksa setiap 6 bulan.
 - Setiap armoured cable mesti menggunakan cable gland.

ALAT KAWALAN (CONTROLLER)



Peti Kawalan

Bahagian Dalam Jenama Tyco

Bahagian Dalam PLC Relay

ALAT KAWALAN (CONTROLLER)

- **Komponen Tambahan**
 - **Handheld Keyboard**
 - untuk memasukkan program
 - **Wireless Greenwave Link**
 - komunikasi secara wireless untuk kordinasi antara dua atau lebih persimpangan
 - **SMS Module**
 - makluman status kerosakan kepada pegawai bertugas melaluihandphone

ASPEK LAMPU ISYARAT

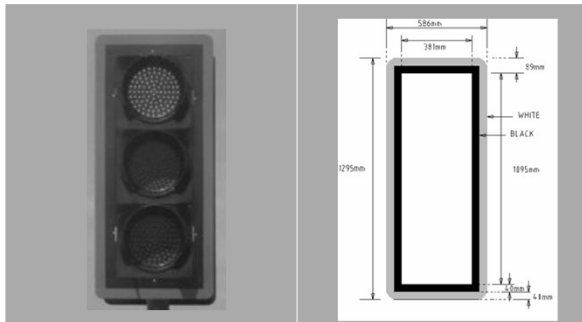
- Aspek
 - Halogen
 - LED (Hi-Brite/Hi-Flux)
- Diameter : 300 mm
- Primary, Secondary & Tertiary
- Aspek untuk kenderaan
- Aspek Pejalan Kaki
 - Animated (OKU)
 - Tunggu Lintas
 - Countdown



ASPEK LAMPU ISYARAT

- Aspek primary
 - Berhampiran dengan garisan berhenti
 - Makluman kepada pemandu untuk berhenti
 - Kebiasaan dipasang sebelah kiri jalan
- Aspek secondary
 - Dibahagian hadapan persimpangan
 - Makluman kepada pemandu untuk mula perjalanan
 - Kebiasaan dipasang di sebelah kanan dan kiri jalan

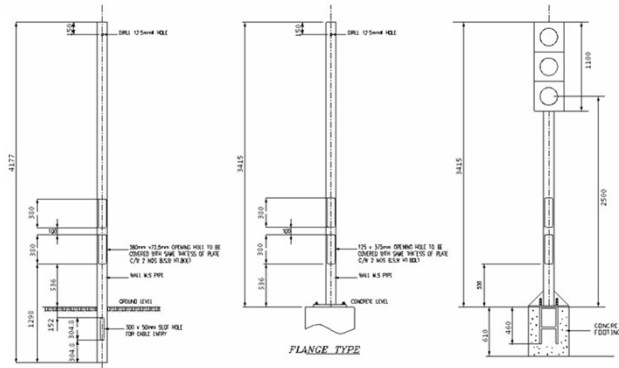
ASPEK LAMPU ISYARAT



TIANG LAMPU ISYARAT

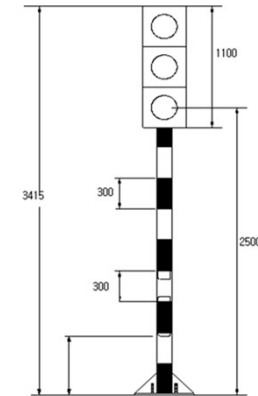
- Vertical Pole
 - Planted Pole
 - Flange Pole
- Overhead Pole
 - Single Arm
 - Double Arm
- JUMA – Joint Usage Mast Arm

VERTICAL POLE



VERTICAL POLE

- Ketinggian 3.4 meter
- Aspek dipasang dengan panduan bahagian tengah lampu hijau pada ketinggian 2.5 meter dari paras tengah jalan
- Saiz tiang 100 mm dia.
- Hot dipped galvanized



OVERHEAD POLE

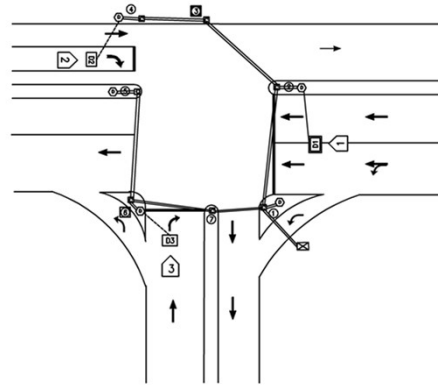
- Meningkatkan keselamatan
- Ketinggian : 5.5 - 6.5 m
- Aspek mesti dipasang menegak
- Spesifikasi mast-arm perlu mengambil kira
 - Lebar jalan
 - Berat aspek dan countdown
 - Kelajuan angin
- Double arm overhead menjimatkan kos pemasangan



DUCTING

- Laluan untuk kabel power dan data antara alat kawalan ke tiang lampu isyarat
- GI pipe 100 mm Class B
- Ke dalaman antara 500 – 750 mm dari paras jalan
- Hujung dan persimpangan ducting dilengkapi dengan cable pit

DUCTING

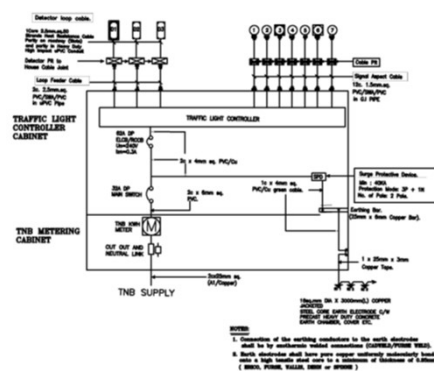


CABLE

- Multicore armoured cable PVC/SWA/PVC
- Power cable (1.5 mmsq)
 - Aspek : 19 core, 12 core, 5 core
 - Countdown : 2 core
- Feeder cable (1.5 mmsq / 2.5 mmsq)
 - Vehicle Loop Sensor : 2 core
 - Pedestrian PushButton : 2 core / 5 core
- Countdown data cable
 - 12 core x 1.5 mmsq
- Cable gland untuk earthing

CABLE

- Lukisan layout

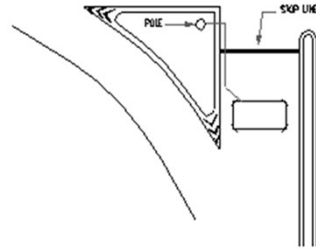


LOOP SENSOR

- Dipasang di bawah permukaan jalan di belakang garis berhenti
- Mengesan kendaraan melalui perubahan pada medan elektromagnet
- Satu loop pada setiap arah sudah mencukupi untuk membolehkan alat kawalan mengawal aliran trafik dengan baik
 - satu lorong, dua lorong, tiga lorong
- Lebih dari satu loop diperlukan untuk mengesan kelajuan dan bilangan kendaraan

LOOP SENSOR

- Dipasang 3 meter dari garis berhenti
- 300 mm dari garis tepi
- Lebar kotak loop adalah 1 meter
- Setiap sudut kotak dipotong 45° untuk mengurangi tekanan pada loop cable
- Lurah dipotong pada kedalaman antara 30-50 mm dan 4-6 mm lebar



REKABENTUK

- Rekabentuk sistem dipengaruhi oleh :
 - rekabentuk persimpangan
 - keadaan & jenis trafik
 - faktor persekitaran
 - bentuk muka bumi
 - hentian taxi & bus
 - kawasan sekolah, kilang, taman perumahan, masjid
 - kawasan hospital, bomba, balai polis
 - laluan keretapi
 - persimpangan bersebelahan

ASAS REKABENTUK

- Dapatkan layout persimpangan
- Kenalpasti group pengguna
- Tentukan fasa aliran
- Pilih kedudukan loop, pole dan aspect
- Pilih laluan ducting dan kabel

ASAS REKABENTUK

- Faktor yang perlu diberi perhatian untuk mendapatkan satu rekabentuk yang baik
 - Keperluan Sistem
 - Keselamatan Pengguna
 - Keselesaan Pengguna
 - Penyelenggaraan Sistem

KEPERLUAN SISTEM

- Faktor yang utama yang menyebabkan sistem lampu isyarat diperlukan adalah apabila berlaku kesesakan atau kemalangan dipersimpangan
- Antara sebab berlakunya keadaan ini adalah :
 - Jumlah kenderaan dilaluan utama yang tinggi
 - Simpang 4 dengan aliran trafik yang tinggi
 - Simpang 3 dengan aliran trafik keluar masuk yang banyak
 - Jumlah pejalan kaki yang banyak
- Faktor lain yang juga mempengaruhi pemasangan sistem adalah permintaan yang tinggi dari pengguna.

KESELAMATAN PENGGUNA

- Sistem lampu isyarat dibina untuk mengelakkan berlakunya kemalangan
- Keselamatan pengguna adalah paling utama
- Rekabentuk persimpangan juga perlu ditekankan dalam mengurangkan risiko kemalangan
- Bilangan aspek, kedudukan tiang, flow setting perlu diambil perhatian

KESELAMATAN - KEDUDUKAN TIANG DAN ASPEK

- Kurang risiko dilanggar
 - antara 1 – 2 meter dari bahu jalan (ikut kesesuaian)
- Ketinggian mencukupi
 - tengah aspek hijau 2.5 meter dari paras jalan
 - elakkan pemandu dari mendongak sebaliknya memandang ke hadapan dan ke tepi untuk melihat aspek
- Mudah untuk dilihat
 - tidak terlindung oleh pokok, papan tanda, selekoh dsb
- Tiang overhead untuk laluan utama
 - terutama bagi kelajuan trafik melebihi 60km/j
 - kedudukan tiang overhead - primary atau secondary ?
- Elakkan kekeliruan
 - Aspek belok ke kanan diletak di sebelah kanan jalan dan aspek terus di sebelah kiri

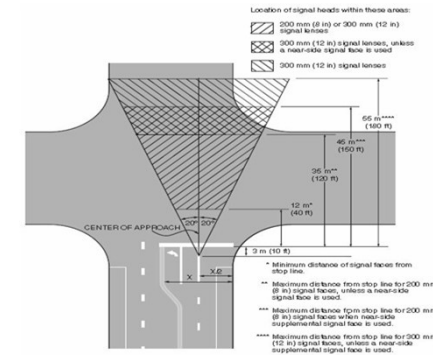
KESELAMATAN PENGGUNA



KESELAMATAN - ASPEK

- LED aspek bersaiz 300 mm untuk lebih mudah dilihat
- Backing board untuk meningkatkan perbezaan dengan persekitaran
- Sekurang-kurang satu primary dan satu secondary.
- Aspek primary pada 1 – 2.5 dari garisan berhenti
- Aspek secondary antara 12 - 55 m dari garisan berhenti dengan mengambil kira 40 darjah kon penglihatan
- Tambahan aspek perlu untuk jalan yang melebihi dua lorong.
- Tambahan aspek boleh menggunakan overhead
- Overhead juga digunakan untuk laluan dengan kelajuan trafik melebihi 60 km/jam. Menggunakan aspek LED300mm sepatutnya boleh dilihat dari jarak 240 m
- Perlu juga diambil kira kos pemasangan dan selenggaraaan

KESELAMATAN – KON PANDANGAN



KESELAMATAN – ATURAN FASA

- Elakkan menggunakan aturan fasa yang mengikut arah jam
- Fasa yang membenarkan group belok kanan hijau pada masa yang sama dari arah bertentangan adalah merbahaya

KESELAMATAN – MASA KUNING DAN MERAH

- Kenderaan yang bergerak pada kelajuan 60 km/j bersamaan 16.7m/s
- Kelebaran persimpangan yang biasa adalah antara 30 ke 50 meter
- Bermakna kenderaan sepatutnya boleh melepasi persimpangan dalam 2 ke 3s
- Masa kuning
 - Terlalu pendek mengundang risiko pelanggaran belakang
 - Terlalu panjang menggalakkan pemandu melanggar lampu kuning
- Masa merah
 - Terlalu pendek berbahaya bagi pemandu yang suka melanggar lampu kuning
 - Terlalu panjang menggalakkan pemandu melanggar lampu

KESELAMATAN – FLEXIBLE POST



KESELESAAN

- Sistem lampu isyarat sering disalahkan apabila berlakunya kesesakan
- Kesesakan menyebabkan tekanan kepada pengguna jalan raya
- Keadaan ini akan meningkatkan risiko berlakunya kemalangan
- Loop sensor, adaptive countdown, greenwave link, sistem VMS antara pendekatan yang digunakan untuk meningkatkan keselesaan pemanduan

KESELESAAN - COUNTDOWN



REKABENTUK - TERMA

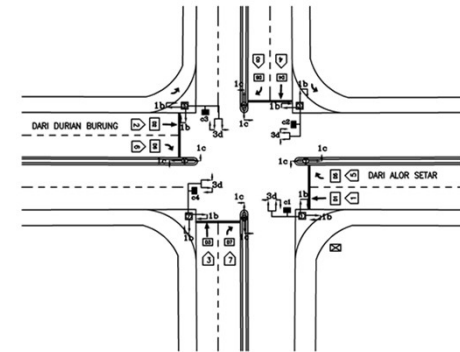
- GROUP (kumpulan)
 - kumpulan kenderaan dan/atau pejalan kaki pada arah laluan yang sama
- FASA
 - aturan / giliran jalanan setiap group
 - pastikan group-group yang tidak konflik antara satu sama lain diaktifkan pada fasa yang sama

** Berkemungkinan lebih dari satu group boleh hijau pada fasa yang sama dan juga satu-satu group berkemungkinan boleh hijau pada lebih dari satu fasa*

REKABENTUK – SIMPANG EMPAT

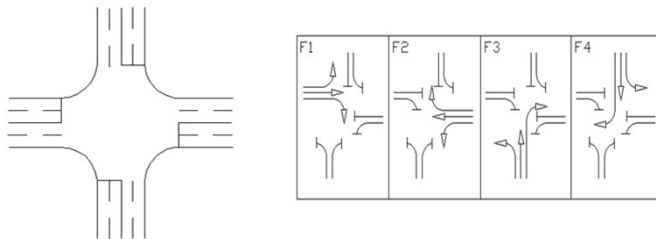


REKABENTUK – SIMPANG EMPAT



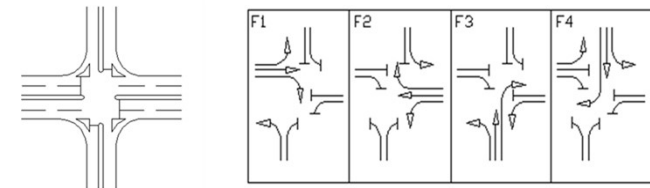
REKABENTUK – SIMPANG EMPAT

- Simpang 4
- One-by-one flow



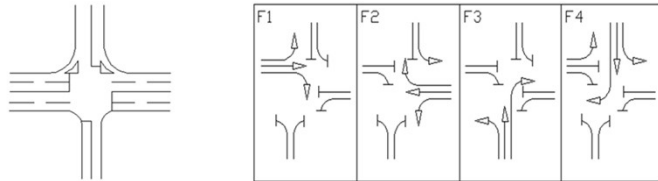
REKABENTUK – SIMPANG EMPAT

- Simpang 4
- One-by-one flow
- Belok kiri di kawal berasingan



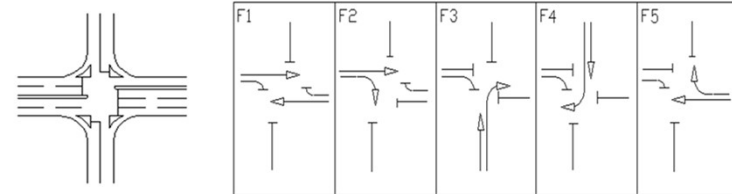
REKABENTUK – SIMPANG EMPAT

- Simpang 4
 - One-by-one flow
 - Island hanya pada dua cabang



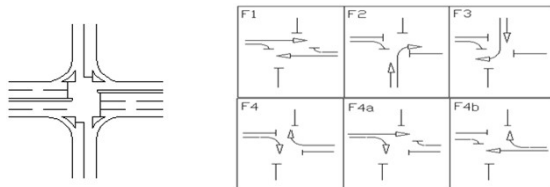
REKABENTUK – SIMPANG EMPAT

- Simpang 4
 - tidal flow, early cut-off
 - belok kiri beri laluan : tidak di kawal



REKABENTUK – SIMPANG EMPAT

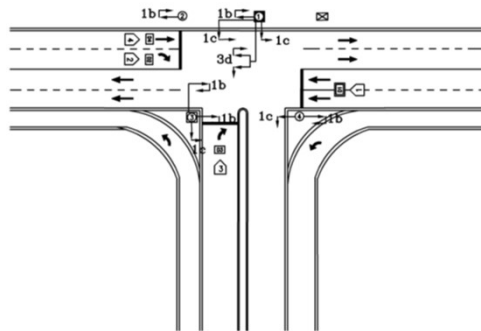
- Simpang 4
 - tidal flow, early cut-off
 - F4 dengan fasa pilihan F4a atau F4b



REKABENTUK – SIMPANG TIGA



REKABENTUK – SIMPANG TIGA



KOORDINASI SISTEM LAMPU ISYARAT – KERJA SIVIL

- Penurapan Jalan – gangguan kepada loop sensor
- Kedudukan stop line
- Island – perlindungan kepada pole
- Pemasangan papan tanda pada persimpangan – gangguan kepada aspek

SISTEM GREENWAVE

- Bagi melaksanakan sistem Green Wave:-
 - Memerlukan jenama controller yang sama
 - Memerlukan kos pemindaHan –one off (base, wiring)
 - Memerlukan data yang tepat- jumlah kenderaan
 - Memerlukan kos penyelenggaraan
 - Pembelian peralatan untuk sistem Green Wave
 - Semua laluan perlu dilengkapi dengan sistem VA terlebih dahulu- loop

BIL ELEKTRIK

12. Tariff G - Street Lighting Tariff For all kWh (including maintenance) For all kWh (excluding maintenance) The Minimum Monthly Charge is	sen/kWh	26.10	30.50
	sen/kWh	16.40	19.20
	RM	7.20	7.20
13. Tariff G1 - Neon & Floodlight Tariff For all kWh The Minimum Monthly Charge is	sen/kWh	17.80	20.80
	sen/kWh	7.20	7.20
	RM		

Tariff since 1st January 2014

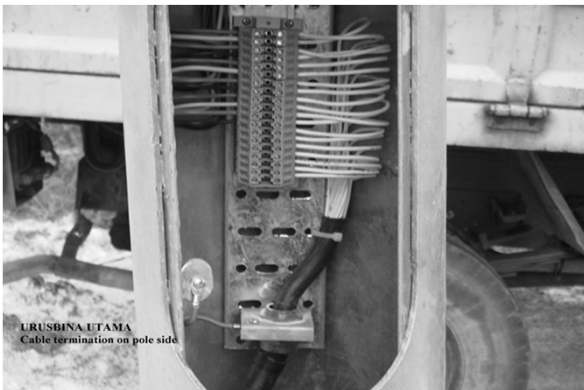
BAHAGIAN 3 GAMBAR PEMASANGAN



Termination Signal Cable On Traffic Pole



• Termination Signal Cable On Traffic Pole



Termination Signal Cable On Traffic Pole



Cable Pit



• Cable Pit



• Detector Pit



• Cable Pit



Saw cut on carriageway



Laying G.I Pipe on Carriageway



• Laying G.I Pipe on Carriageway



• Laying G.I Pipe on Carriageway



• Laying G.I Pipe on Carriageway



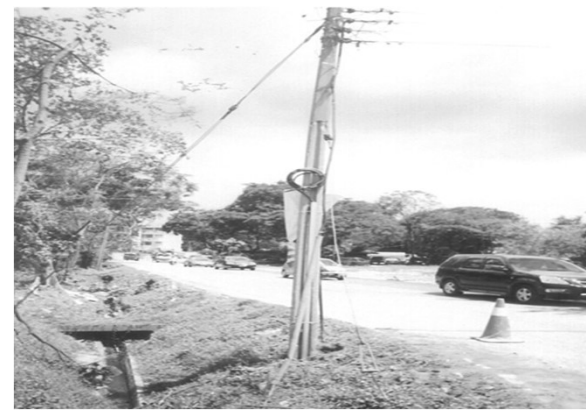
- Laying G.I Pipe on Carriageway



- Laying G.I Pipe on Carriageway



- Laying G.I Pipe on Carriageway



- Laying Power Cable On TNB Overhead Pole



- Traffic Signal Controller Plinth



- Traffic Signal Controller Plinth



- Traffic Signal Controller Plinth



- Traffic Signal Controller and TNB Meter Panel



• Traffic Signal Controller and TNB Meter Panel



• Traffic Signal Controller and TNB Meter Panel



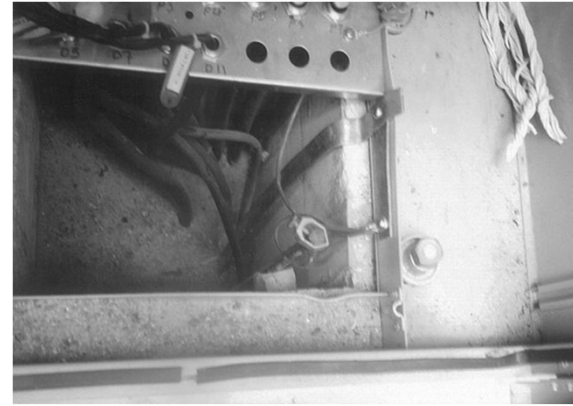
• Traffic Signal Controller and TNB Meter Panel



• Traffic Signal Controller and TNB Meter Panel



- Traffic Signal Controller and TNB Meter Panel



Traffic Signal Controller Earthing



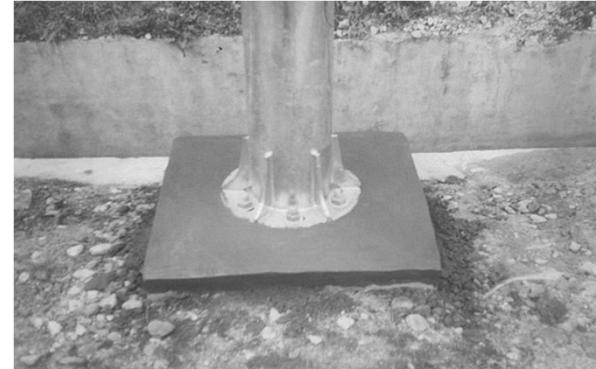
- Earth Chamber



- Earth Chamber



Traffic Signal Overhead Pole (Mast Arm) Plinth



- Traffic Signal Overhead Pole (Mast Arm) Plinth



- Traffic Signal Overhead Pole (Mast Arm)



- Traffic Signal Overhead Pole (Mast Arm)



• Traffic Signal Straight Pole



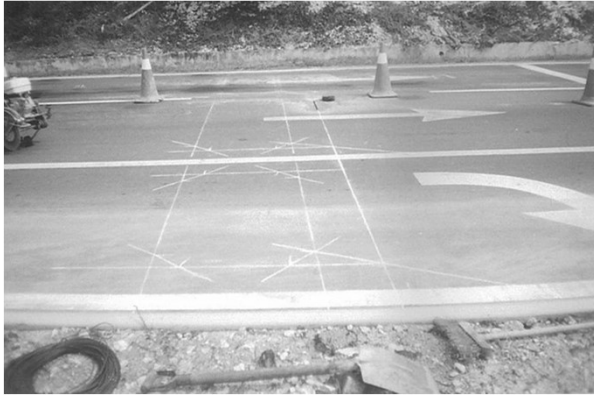
INSTALL TRAFFIC SIGNAL ASPECT AT STREET LIGHTING POLE



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



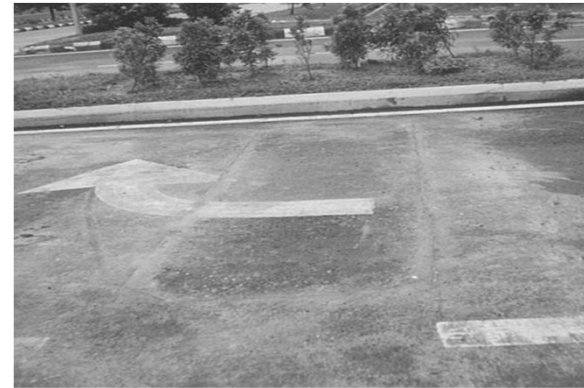
Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector



Install Traffic Signal Loop Detector

BAHAGIAN 4
CONTOH CONTROLLER

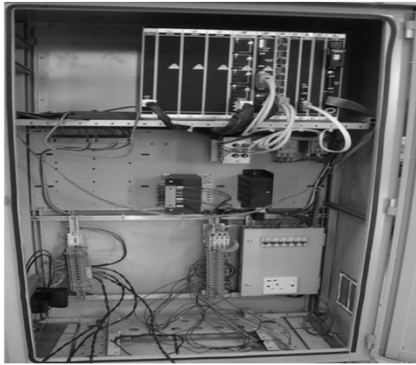
MAJOR PLAYER

- MT4040
- TYCO
- DYNA
- PPK

KAWALAN JENIS:
1. TYCO



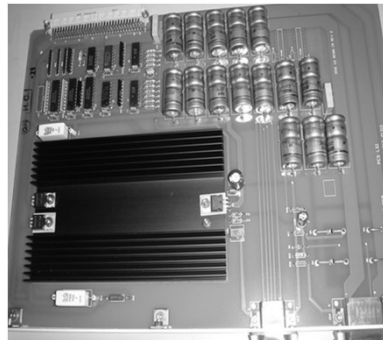
**Peti Kawalan Jenis
PSC- Tyco**



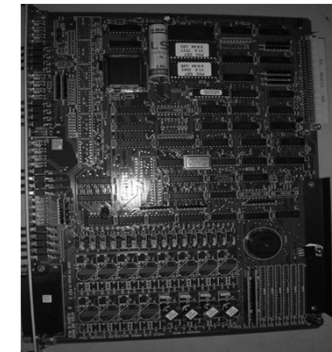
Processor Plus



Power Supply Card Unit

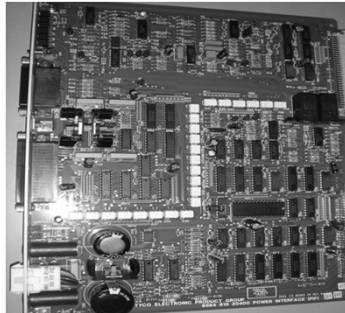


Detector Card Unit

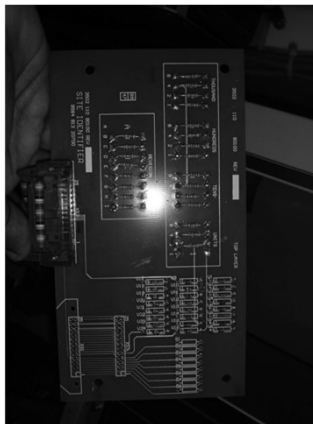
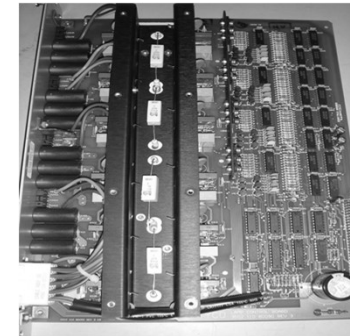




Power Interface Card



Lamp Control Card/ LCB Unit

ID Unit
Personality Module Unit

KAWALAN JENIS:
2. MATC PPK



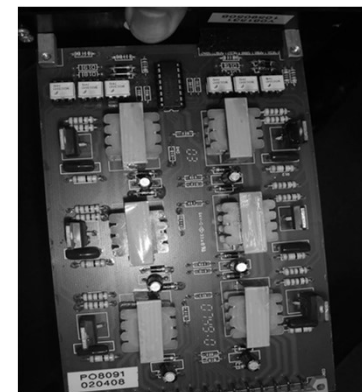
Peti Kawalan Jenis
MATC PPK



CPU Unit I/d PA 206, Input/output



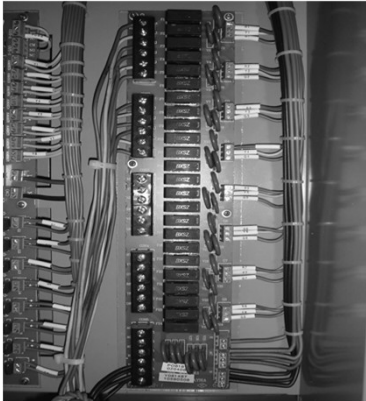
PCB-A/SSR Card / LCB card jenis PPK



Power Unit



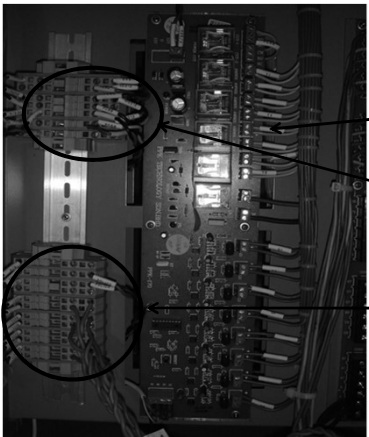
PCB-D Card/
Lamp Output Card



Green Coflict Card

Terminal Block VDC

Terminal Block Loop
Sensor



PCB-B/ SSR Backplane Card



PCB-C/ Detector Backplane Card



Power Supply Unit
110/220V: 5v
(Yellow Cable)

Power Supply Unit
110/220V: 12v
(Red Cable)

KAWALAN JENIS:
2.1 Latest PPK



Advance Processing
Unit (APU Card)

In System Console

Lamp Card
Lamp Controller
(ILC4101)

Power Supply Unit
110/220V: 5v
(Yellow Cable)



Communication Card
MITS System

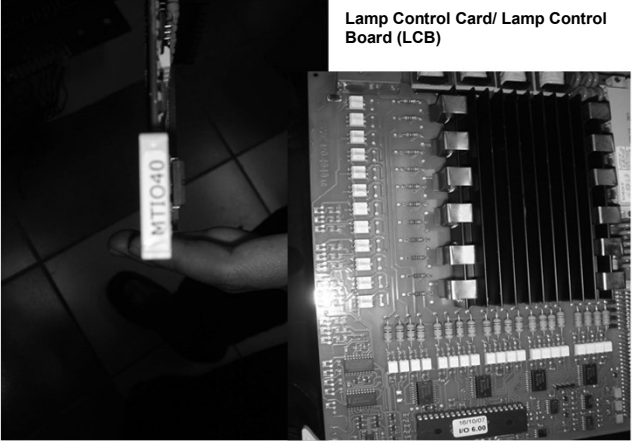
KAWALAN JENIS: 3. MT4040



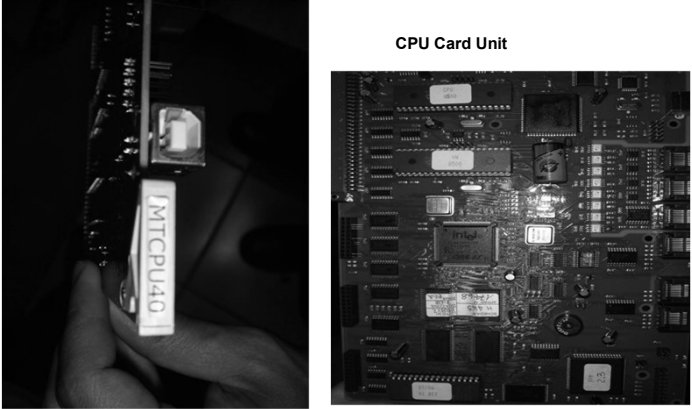
Peti Kawalan Jenis
MT4040



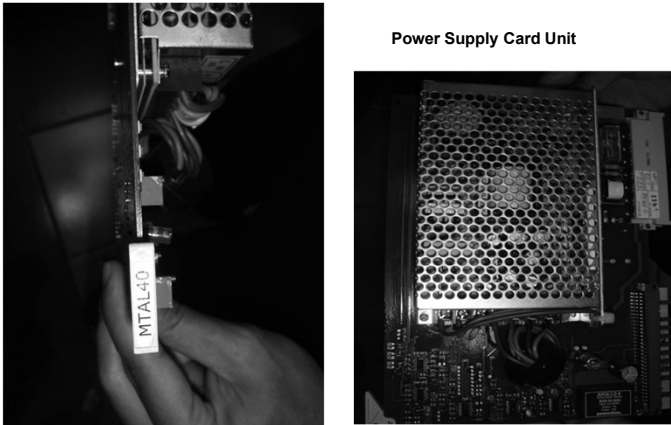
Lamp Control Card/ Lamp Control Board (LCB)



CPU Card Unit

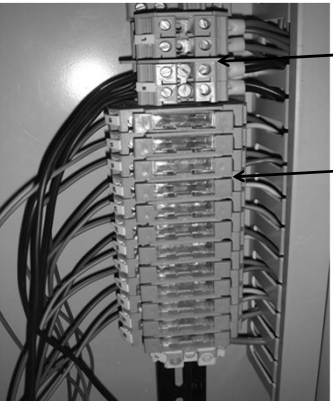


Power Supply Card Unit

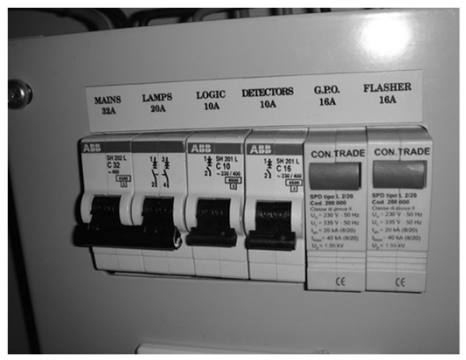


Terminal Block

Fuse Slot unit

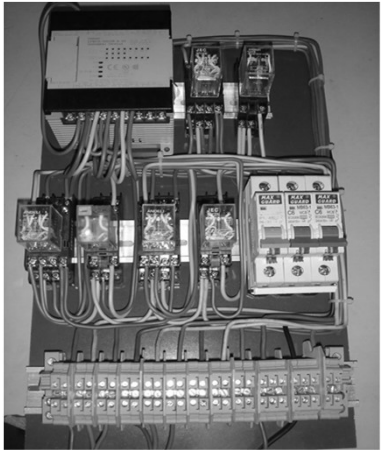


Power Unit

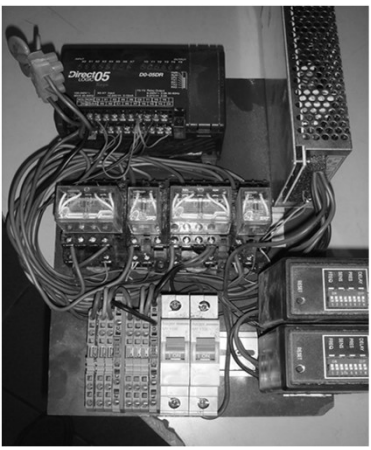


KAWALAN JENIS:
4. PLC RELAY

Kawalan Logic Jenis PLC
Unit



Kawalan Logic Jenis PLC
Unit



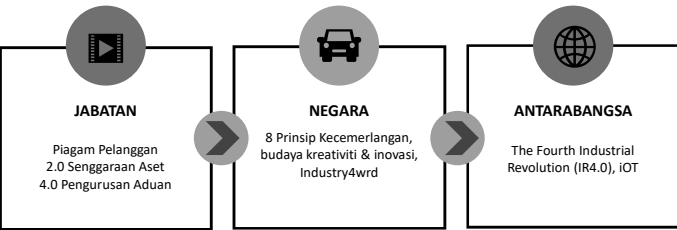
BAHAGIAN 5
REACT TECHNOLOGY



Road Electrical Asset Communication & Telemetry

KAITAN FUNGSI UTAMA

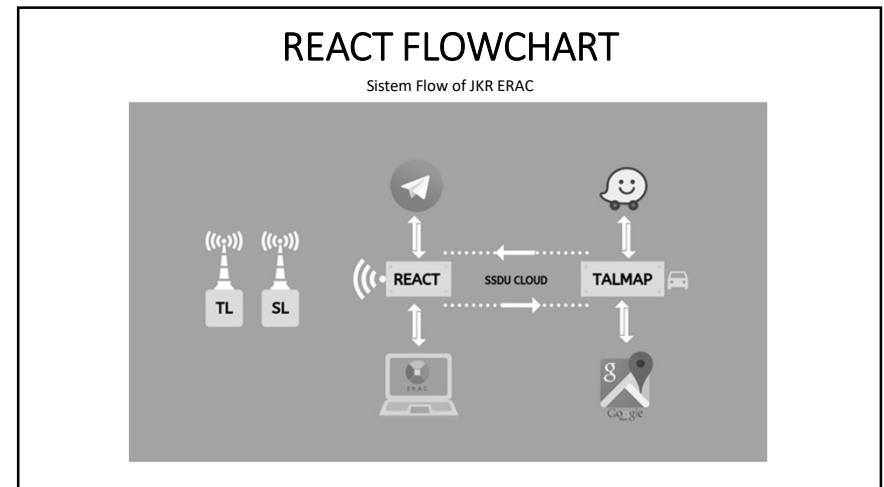
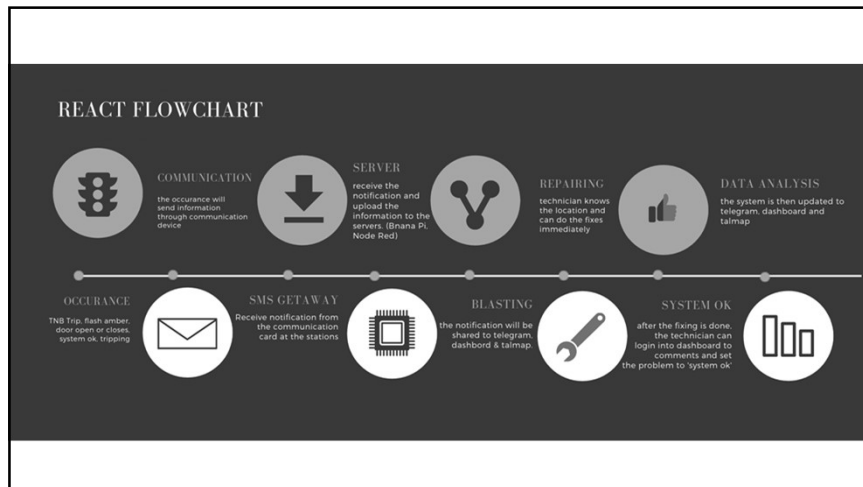
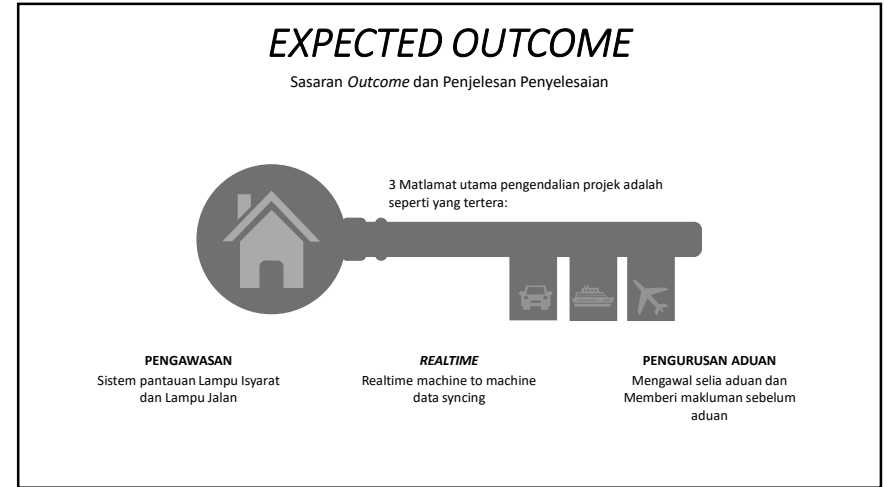
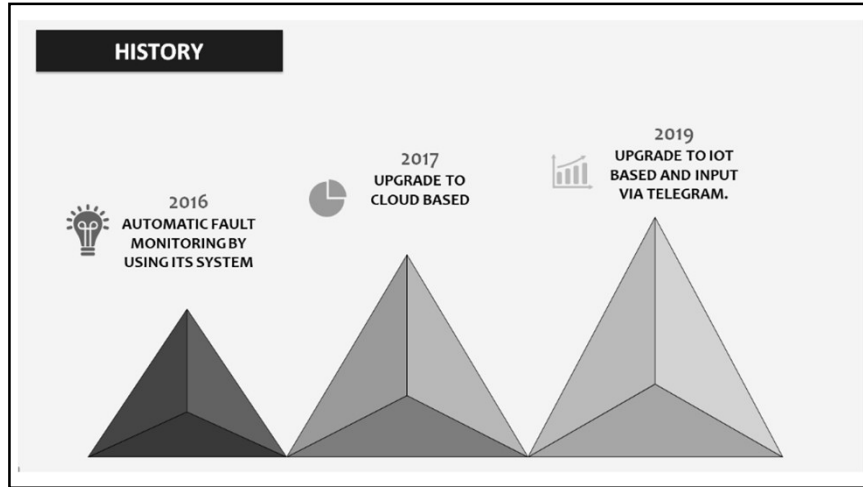
Organisasi, Negara, Antarabangsa



JADUAL PERBEZAAN

Perbezaan dengan Teknologi Semasa

NO	OWNERSHIP	SYSTEM	COMPATIBLE CONTROLLER	FUNCTIONS	CUSTOMER	STREET LIGHTING	TRAFFIC LIGHTS	MANAGE COMPLAINTS
1	ROAD TRAFFIC AUSTRALIA	SCATS	ATC, TYCO	Monitoring, Improve Traffics	JKR NEGERI SEMBILAN, DBKL, JKR SARAWAK	NO	YES	NO
2	TELEKOM MALAYSIA	TMSar	DYNA, PPK	Monitoring, Improve Traffics	JKR KELANTAN	NO	YES	NO
3	PPK	MTS	PPK	Monitoring, Improve Traffics	JKR MELAKA, PET MELAKA	NO	YES	NO
4	TRAFFICSENSE	TrafficSense Sys	TrafficSense	Monitoring, Improve Traffics	OUTSKRT DBKL	NO	YES	NO
5	GRUPPE	Gruppe	ACDC Driver	Monitor Energy, Light Dimming, Control Systems	JKR, PET	YES	NO	NO
6	PHILLIPS	CityTouch	CityTouch Connectivity on Road Lights	Monitor Energy, Light Dimming, Control Systems	JKR, PET	YES	NO	NO
7	NIKKON	ILCS	Light Control Unit LCU on Road Lights	Monitor Energy, Light Dimming, Control Systems	JKR, PET	YES	NO	NO
8	JKR SELANGOR	REACT	All Type of Controllers, All type of Feeder Pillars & Drivers	Monitoring, Improve traffics, Fixing Report, Control System	JKR SELANGOR	YES	YES	YES

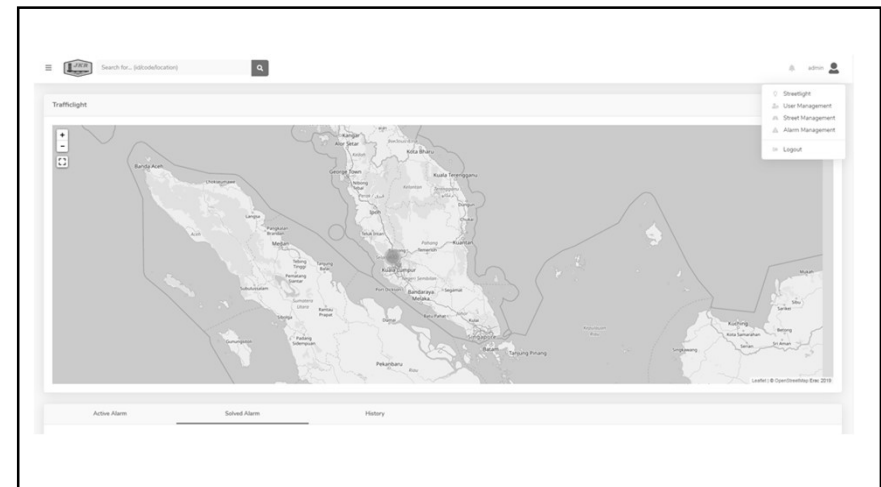
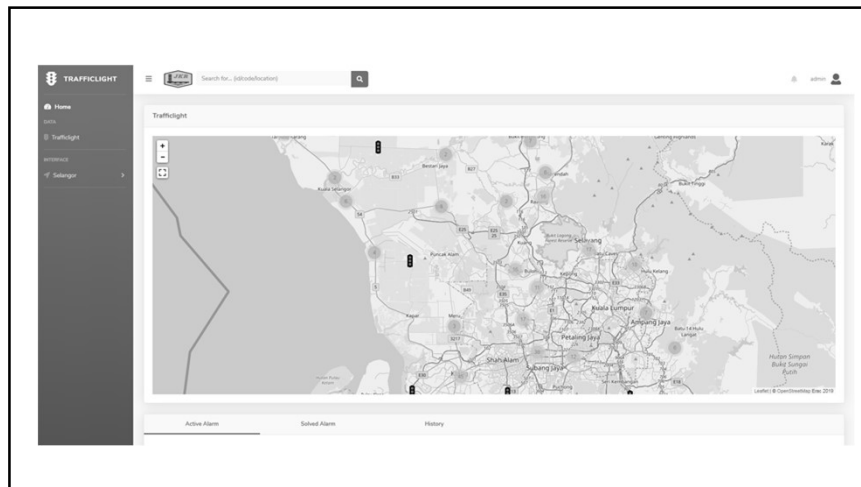


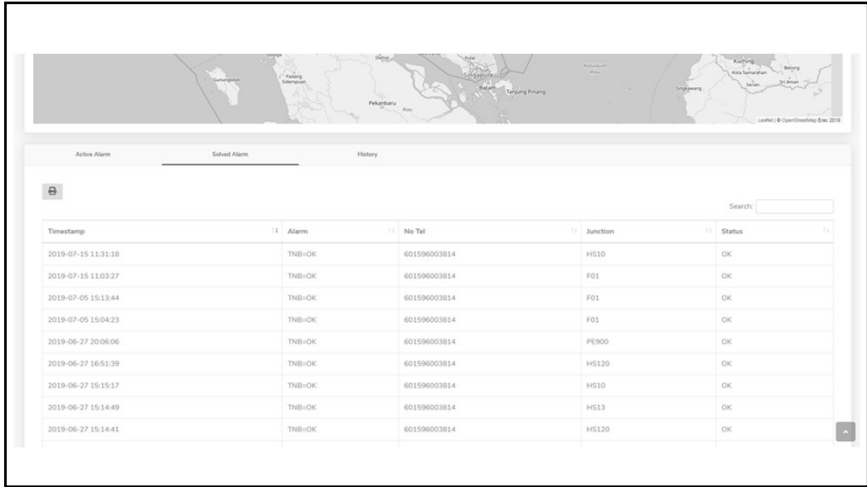
INTERGRATION OF INFORMATION



MULTIPLE DEVICE & SYNCING DATA THROUGH SERVERS

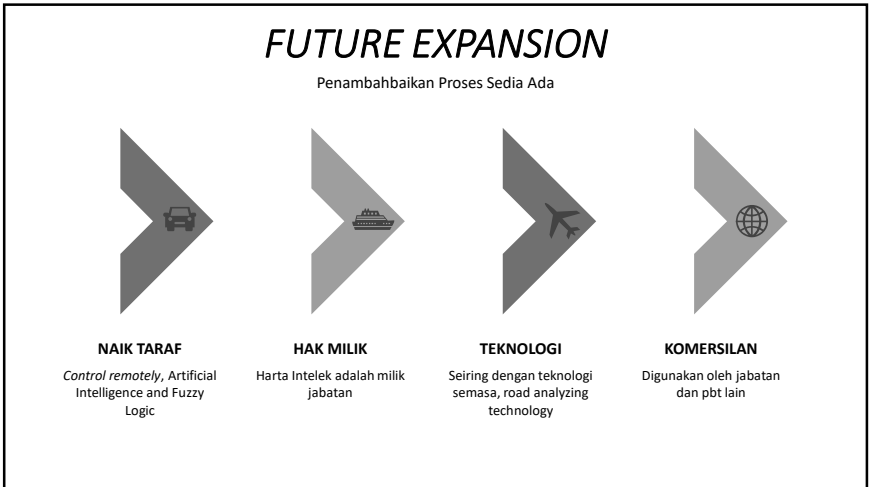
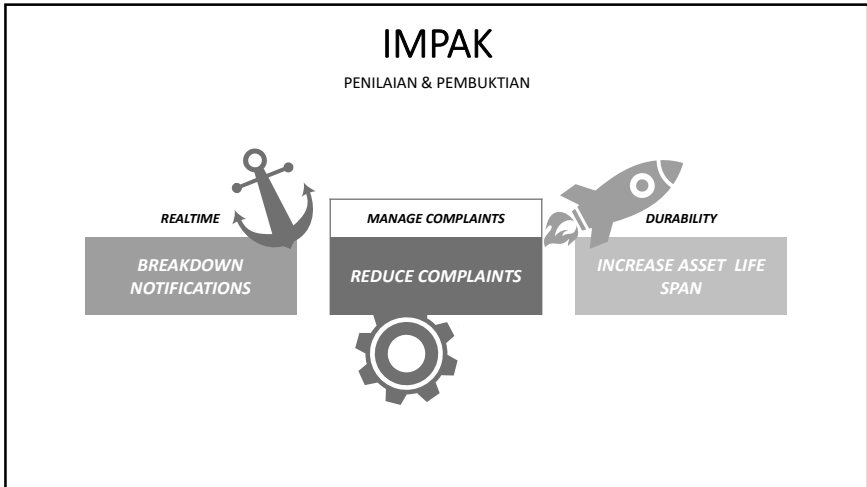
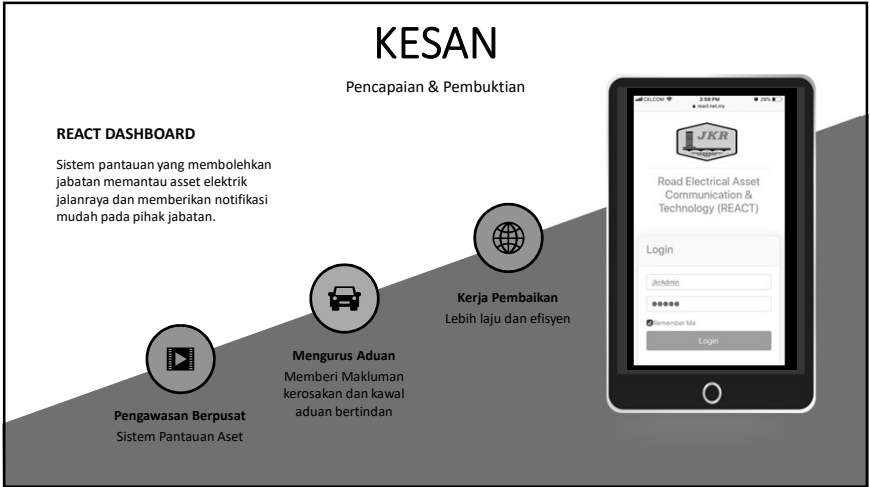
REACT DASHBOARD





The screenshot displays the REACT Dashboard interface. At the top, there is a map of Malaysia. Below the map, there are tabs for 'Active Alarm', 'Solved Alarm', and 'History'. The 'Active Alarm' tab is selected, showing a table of active alarms. The table has columns for Timestamp, Alarm, No Tel, Junction, and Status. The data shows multiple alarms with status 'OK' for various junctions like HS10, F01, and PE300.

Timestamp	Alarm	No Tel	Junction	Status
2019-07-15 11:31:18	TNB=OK	601596003814	HS10	OK
2019-07-15 11:03:27	TNB=OK	601596003814	F01	OK
2019-07-09 15:13:44	TNB=OK	601596003814	F01	OK
2019-07-06 15:04:23	TNB=OK	601596003814	F01	OK
2019-06-27 20:06:06	TNB=OK	601596003814	PE300	OK
2019-06-27 18:51:39	TNB=OK	601596003814	HS10	OK
2019-06-27 15:15:17	TNB=OK	601596003814	HS10	OK
2019-06-27 15:14:49	TNB=OK	601596003814	HS13	OK
2019-06-27 15:14:41	TNB=OK	601596003814	HS10	OK



BAHAGIAN 5
RECAP & QNA

TERIMA KASIH
Ir. Firdaus Bin Ismail