

The background of the slide is a technical engineering drawing, likely a traffic plan, rendered in a light blue monochrome. It features various geometric lines, circles, and dimension lines. In the upper left corner, a portion of a blue hard hat is visible. A black pen lies diagonally across the center of the drawing. To the left of the pen, a compass is partially visible. The overall aesthetic is professional and technical.

BAB EMPAT

MEREKABENTUK PELAN PENGURUSAN LALULINTAS (PPL)

OBJEKTIF

Di akhir sesi ini peserta akan dapat membuat perancangan terperinci di peringkat Pra-Rekabentuk Pelan Pengurusan Lalulintas

Peserta dapat memahami FUNGSI Zon – Zon Kawalan Trafik bagi menghasilkan Pelan Pengurusan Lalulintas yang lebih sistematik dan kos efektif

Memahami Standard Penyusunan Papan tanda secara tepat dan sistematik.

Mengenalpasti aplikasi sebenar serta penggunaan peralatan trafik.

TOPIK PERBINCANGAN

REKAAN PELAN PENGURUSAN LALULINTAS
yang merangkumi :

CIRI-CIRI PELAN

PAPANTANDA BARU DAN CARA PENYUSUNANNYA

ZON-ZON KAWALAN TRAFIK

APAKAH PELAN PENGURUSAN LALULINTAS ?



TUJUAN PPL

**MEMBERI
AMARAN KEPADA
PENGGUNA
JALANRAYA DAN
PEJALAN KAKI**

**MENASIHAT
PENGGUNA
JALANRAYA
MENGUNAKAN
LALUAN YANG
BETUL**

**MENUNJUK ARAH
LALUAN YANG
TIDAK BOLEH
DILALUI TRAFIK**

**MEMISAH DAN
MELINDUNGI
PENGGUNA DAN
PEJALAN KAKI
DARI AKTIVITI
KERJA**

KEPERLUAN REKABENTUK PPL DI TAPAK KERJA

MENGENAL PASTI HAZAD

Kawasan kerja mewujudkan hazard yang berpotensi kerana :

**BERDEPAN
DENGAN SITUASI
YANG TIDAK
DIJANGKA DAN
MENGELIRUKAN**

**MEWUJUDKAN
HALANGAN
KEPADA
PENGGUNA
JALANRAYA**

**MENGALIH
PERHATIAN
PENGGUNA
SEWAKTU
MEMANDU**

**PEKERJA
TERDEDAH
KEPADA TRAFIK**

BERDEPAN DENGAN SITUASI YANG TIDAK DIJANGKA DAN MENGELIRUKAN



MEWUJUDKAN HALANGAN KEPADA PENGGGUNA JALANRAYA



MENGALIH PERHATIAN PENGGUNA SEWAKTU MEMANDU



PEKERJA TERDEDAH KEPADA TRAFIK



REKABENTUK PPL MERANGKUMI PERKARA BERIKUT :

Skala lakaran bagi zon-zon kawalan

Senarai peralatan yang akan dipasang di tapak

Pengenalpastian tenaga kerja khas seperti pengawal bendera

**Kelulusan serta pengesahan daripada Penyelia, Jurutera dan Pihak Berkuasa perlu
dipaparkan jika bersesuaian**

Nombor telefon pihak berkuasa sekiranya berlaku kecemasan

Skala lakaran fasa pembinaan termasuk lencongan, penutupan laluan, dan pusingan U

Tarikh pemasangan dan pemindahan

Pengenalpastian keperluan-keperluan khas

BAHAGIAN YANG PERLU DIPERTIMBANGKAN

**1.
PERATURAN
DAN SEKATAN
SEDIA ADA**

**2.
LOKASI KERJA**

**3.
HAZAD
TERHASIL**

**4.
LENGAHAN
YANG MUNGKIN
TERHASIL**

**5.
PANJANG
MAKSIMA ZON
KERJA
DIBENARKAN**

**6.
KEPERLUAN
TAMBAHAN**

FAKTOR-FAKTOR DALAM MEREKABENTUK PPL

EKONOMI & MASYARAKAT	TRAFIK	PENYELENGGARAAN	PENYEDIAAN KERJA
Daerah perniagaan	Kepadatan.	Tahap penglihatan.	Tempat letak kereta
Lokasi perumahan	Waktu tertentu.	Saliran.	Perlindungan
Kawasan rekreasi	Kenderaan Berat	Selenggaraan peralatan	Pengawal bendera
Pusat beli belah.	Had Laju Trafik	Jangka masa projek.	Laluan keluar masuk
Landasan Keretapi	Lampu Isyarat		
Kawasan Kampung	Perhentian Bas		

LAKARAN BARU

- Pengenalan set papantanda terbaru dengan penggunaan simbol menggantikan perkataan.
- Mempunyai bentuk berbeza bagi membezakan penggunaannya samada di lebuh raya atau di jalan-jalan bandar dan kampung.

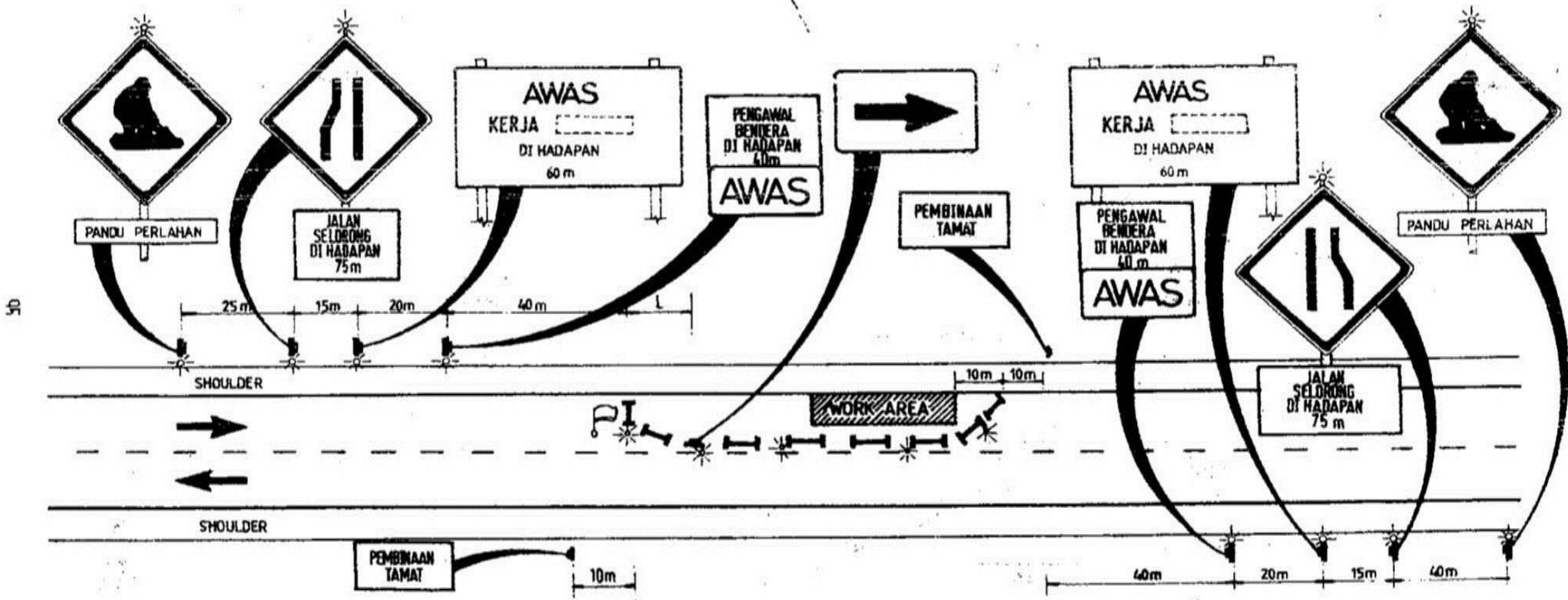
PENYUSUNAN PAPANTANDA

APAKAH ADUAN YANG SERING DITERIMA DENGAN
SISTEM YANG SEDIA ADA ??

1. Terlalu banyak lampiran disediakan untuk dipilih.
2. Sukar menyesuaikan lampiran yg disediakan dengan keadaan sebenar di tapak.

PENYUSUNAN PAPANTANDA

JKR 2C/85



NOTES:

1. All signs must be reflectorized
2. All flagmen must wear the vest

LEGEND

- WARNING SIGN
- CHANNELIZING DEVICES
- FLAGMAN / PADDLER
- WARNING FLASHER

TITLE:

FIG. 5-13 TEMPORARY WORKS IN CITY AREA ON A2-LANE ROADWAY

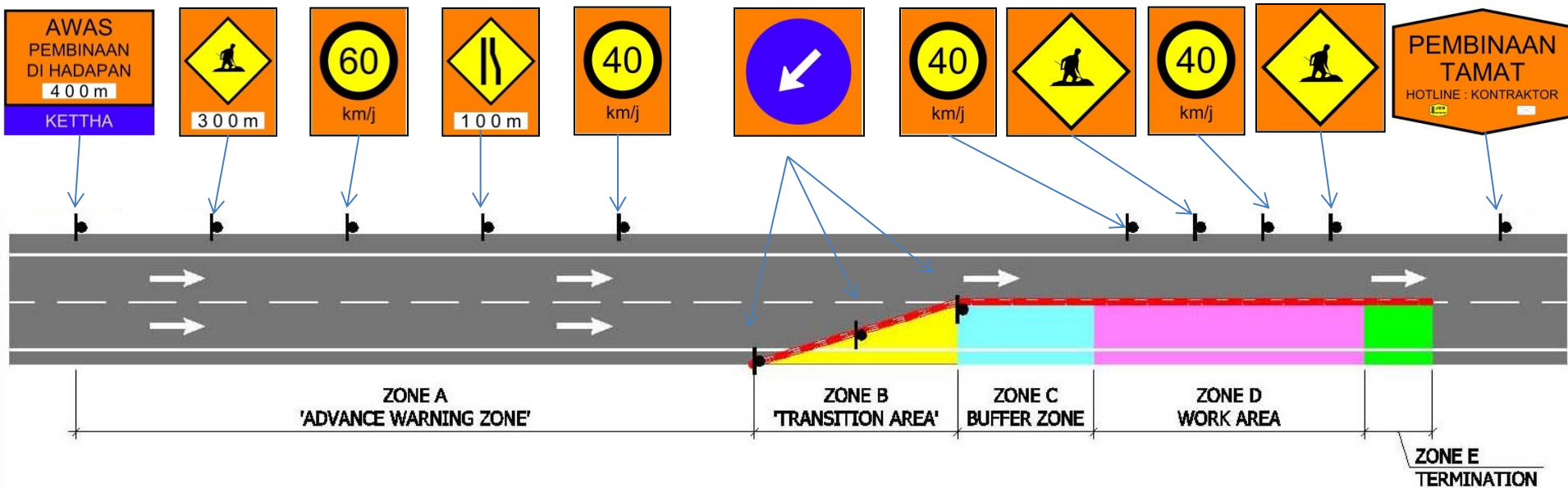
SCALE:

NOT TO SCALE

REFERENCE:

PENYUSUNAN PAPANTANDA

REAM



PENYUSUNAN PAPANTANDA

2C/85 - Sukar menyesuaikan dengan keadaan sebenar di tapak:



PENYUSUNAN PAPANTANDA

Tiada di demarkasi bagi zon kawalan trafik :



PENYUSUNAN PAPANTANDA

TERKINI !!!

1. Rekabentuk PPL yang baru mesti bersesuaian dengan zon kawalan trafik.
2. Jarak & saiz Zon Kawalan Trafik telah diselaraskan.
3. Penyusunan papantanda juga telah diselaraskan.

PENYUSUNAN PAPANTANDA

PAPANTANDA BARU :

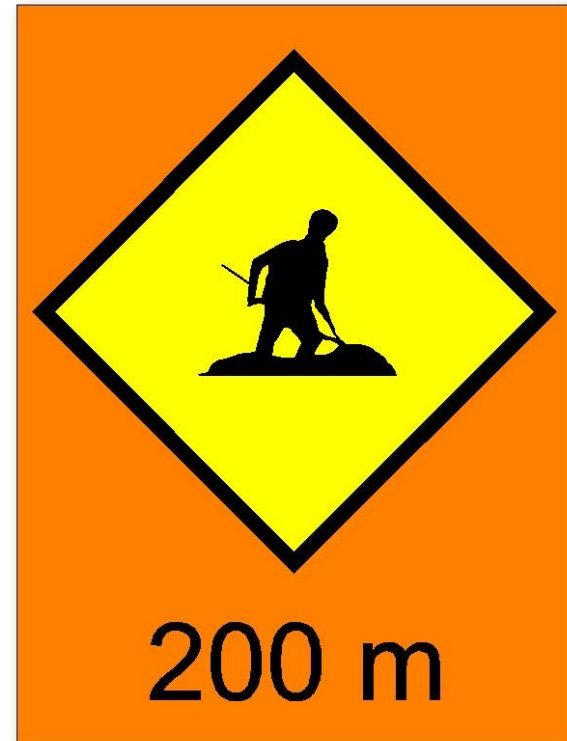
Dua kategori rupa bentuk papantanda yang baru:

- i. HEKSAGON - Lebuhraya
- ii. SEGIEMPAT TEPAT - Jalan-jalan Lain

PENYUSUNAN PAPANTANDA



HEKSAGON
LEBUHRAYA



SEGIEMPAT TEPAT
JALAN-JALAN LAIN



LAMA

BARU

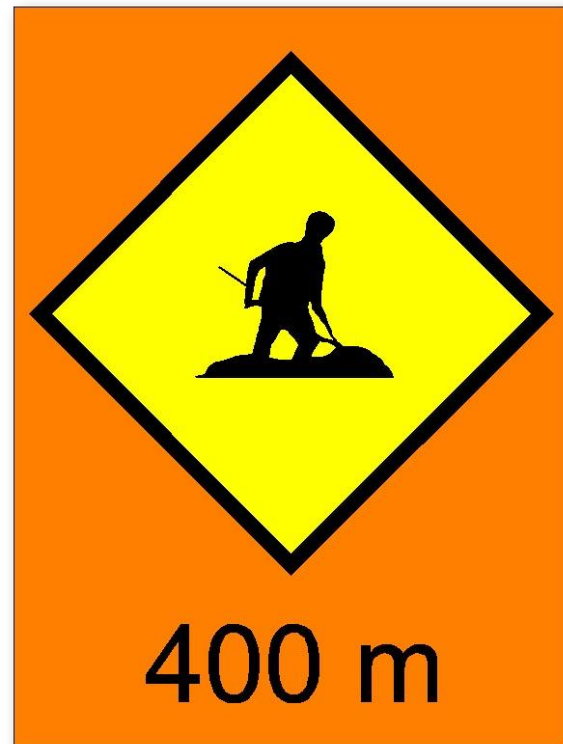




PANDU PERLAHAN

LAMA

BARU

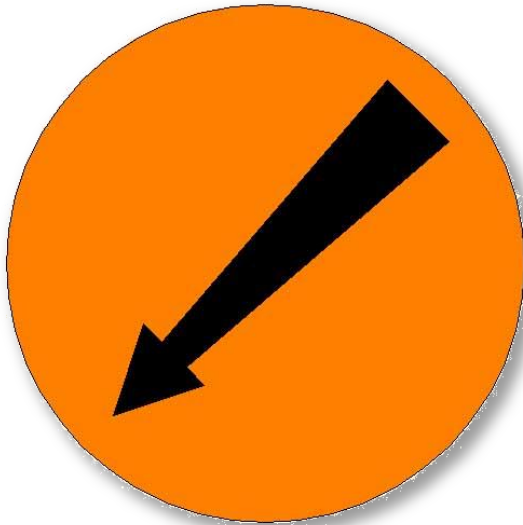




LAMA

BARU

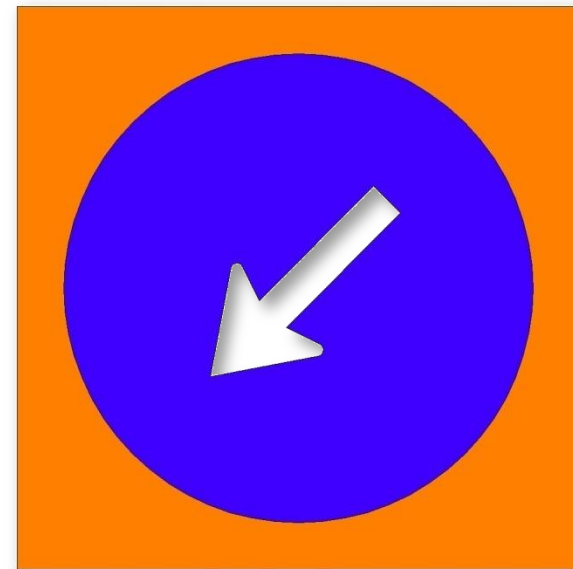




IKUT
KIRI

LAMA

BARU





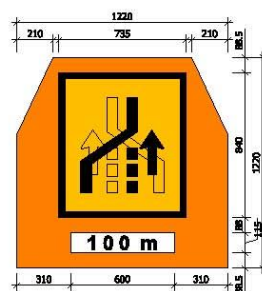
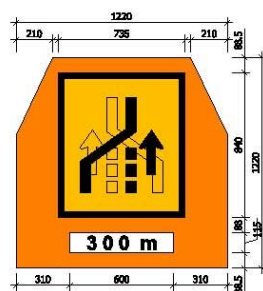
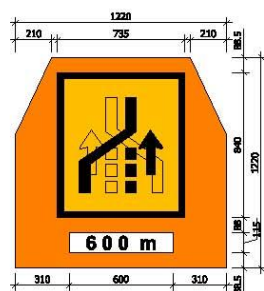
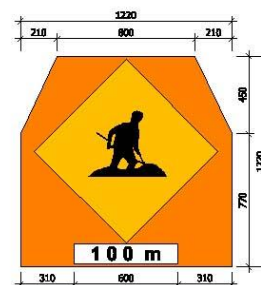
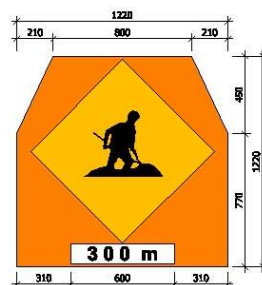
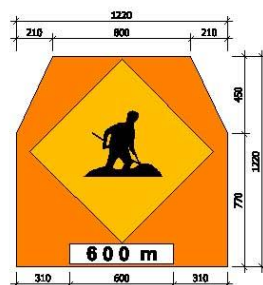
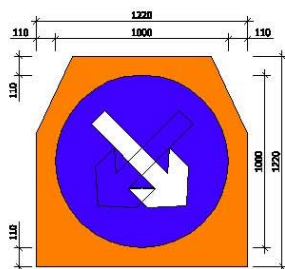
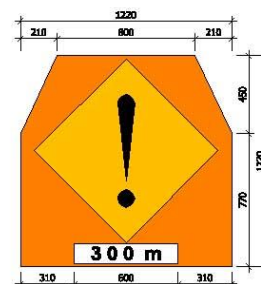
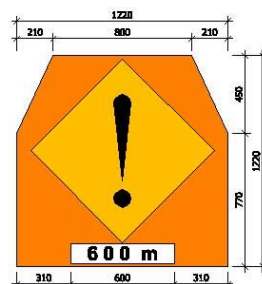
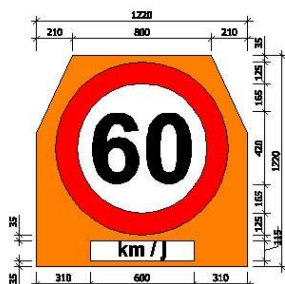
LAMA

BARU



CONTOH PAPANTANDA

LEMBAGA LEBUHRAYA MALAYSIA



CONTOH PAPANTANDA

REAM (JKR)

TS.1a ADVANCE WARNING SIGN --- m	TS.2a ROAD WORKS	TS.2b ROAD WORKS --- m	TS.3a ROAD NARROW ON THE LEFT --- m	TS.3b ROAD NARROW ON THE RIGHT --- m	TS.4a PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (SLOW LANE) --- m	TS.4b PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (FAST LANE) --- m	TS.5a PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (SLOW LANE) --- m	TS.5b PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (MIDDLE LANE) --- m	TS.5c PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (FAST LANE) --- m
TS.6a PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (AHEAD) --- m	TS.6b PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (AHEAD) --- m	TS.7a PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (LEFT SLIP ROAD) --- m	TS.7b PART OF LANE CLOSED TO TRAFFIC (RIGHT SLIP ROAD) --- m	TS.8a SPEED LIMIT 80 km/h	TS.8b SPEED LIMIT 70 km/h	TS.8c SPEED LIMIT 60 km/h	TS.8d SPEED LIMIT 50 km/h	TS.9a KEEP LEFT	TS.9b KEEP RIGHT
TS.10 DOUBLE ARROW SIGN	TS.11a SHARP DEVIATION SIGN (LEFT)	TS.11b SHARP DEVIATION SIGN (RIGHT)	TS.12a FLAGGER --- m	TS.13 WARNING SIGN PEMBINAAN TAMAT	TS.14 WARNING SIGN	TS.15 TYPICAL TRAFFIC BARRIER (PLASTIC)	TS.16 TYPICAL TRAFFIC GUIDANCE CONE		

NOTE:

ALL DISTANCE INDICATIONS ARE TO BE DETERMINED DURING DESIGN STAGE AND IN INCREMENTS OF 50m.

PROPOSED NEW TEMPORARY SIGNS DURING CONSTRUCTION FOR ALL ROAD OTHER THAN EXPRESSWAYS

PENGENALAN KEPADA ZON-ZON TRAFIK

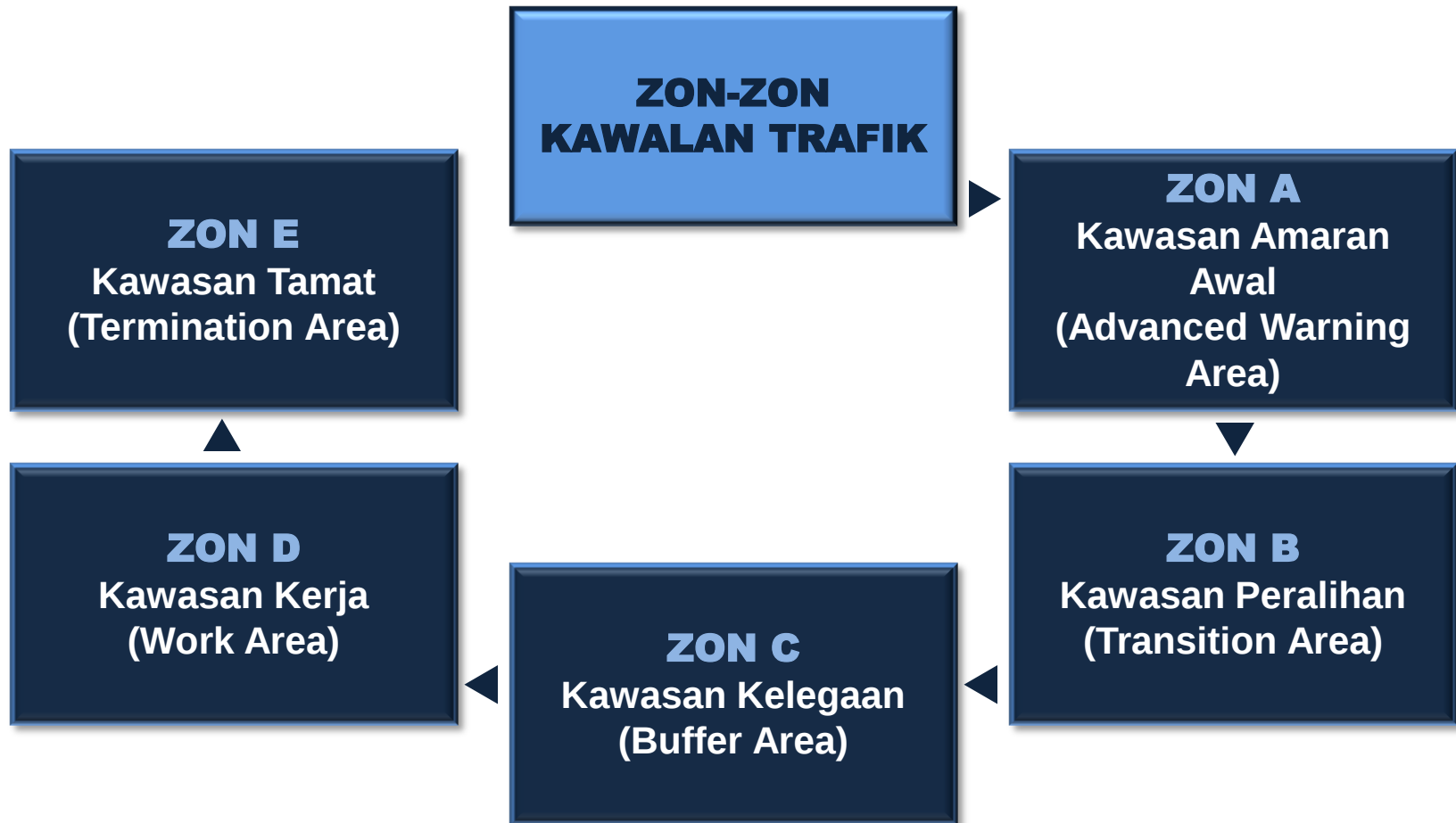
KEPENTINGAN PENGURUSAN TRAFIK DI TAPAK KERJA

Pemerhatian kemalangan di tapak kerja

Kenalpasti punca kemalangan

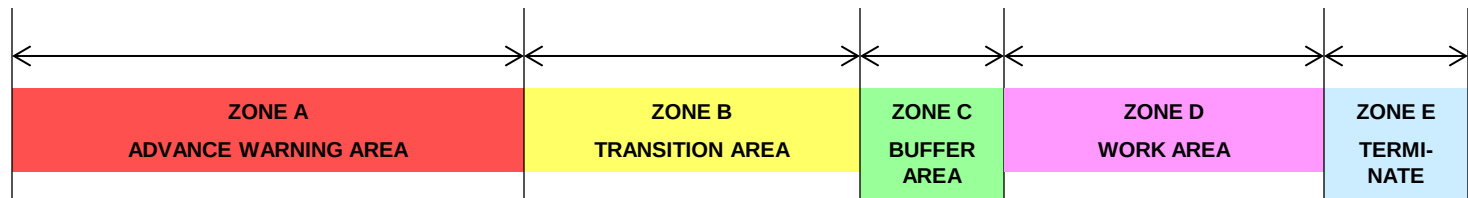
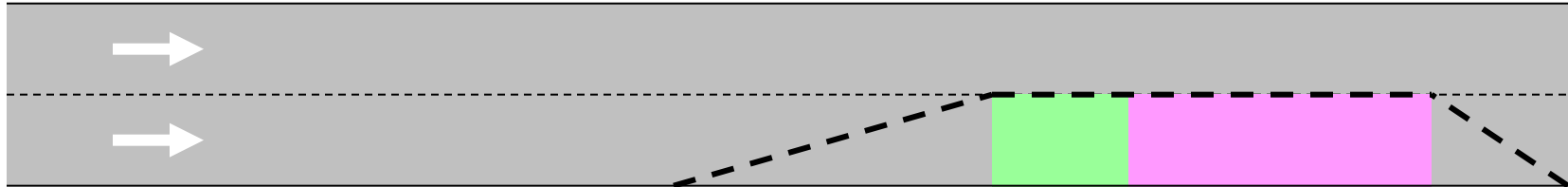
Cara penyelesaian mengurangkan kemalangan

PENGENALAN



PENGGUNAAN ALAT KAWALAN TRAFIK

Merujuk kepada kategori jangka masa pembinaan



SEMENTARA

PAPAN TANDA AMARAN
PERLU

Anak panah, kon,
pengawal
bendera.

Anak panah & kon.

**JANGKA
MASA
PENDEK**

PAPAN TANDA AMARAN
SET LENGKAP

Anak panah,
*plastic NJB
barriers.*

Papantanda kawasan kerja,
“*plastic NJB barriers,
string delineators.*”

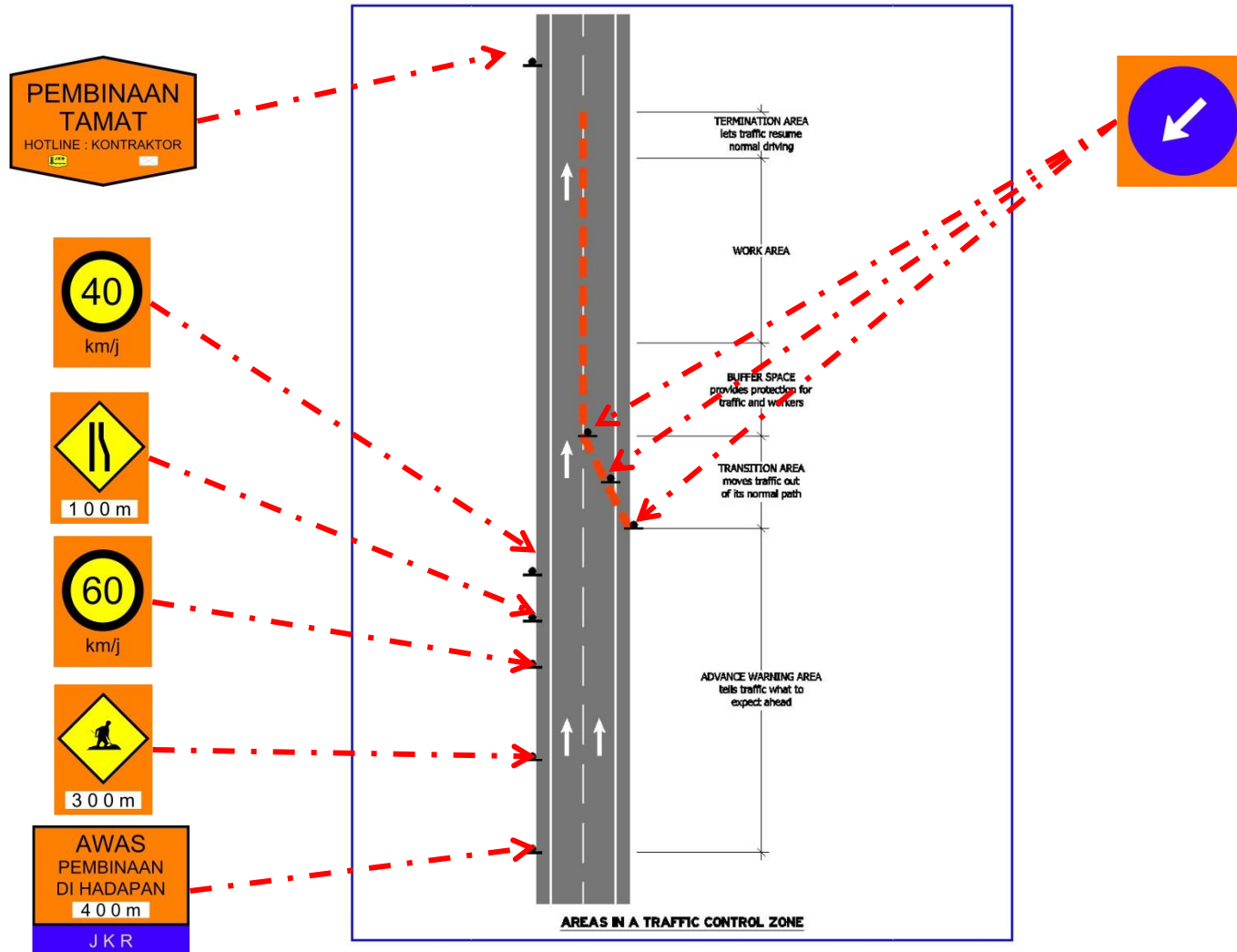
**JANGKA
MASA
PANJANG**

PAPAN TANDA AMARAN
SET LENGKAP

Anak panah,
*plastic NJB
barrier &
peralatan lain.*

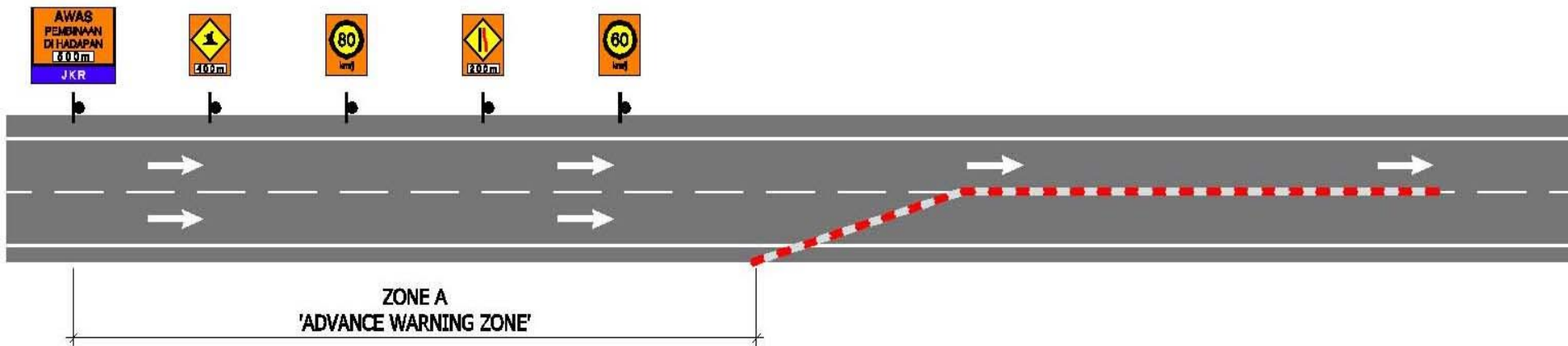
Papantanda kawasan kerja,
*plastic NJB barriers,
string delineators.*

KATEGORI ZON TRAFIK



KATEGORI ZON TRAFIK

ZON A – Kawasan Amaran Awal (Advance Warning Area)



- Pemberitahuan awal kepada pengguna jalanraya mengenai apa yang berlaku di hadapan

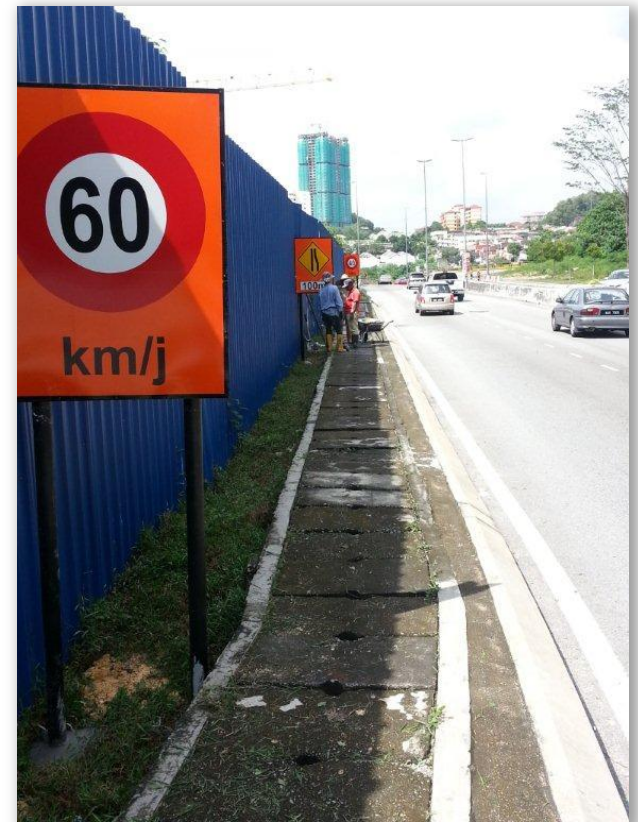
JARAK ZON A

KLASIFIKASI LALUAN	HADLAJU	PAPANTANDA AWAL (m)
BANDAR	Rendah	250
	Tinggi	400
KAMPUNG	Rendah	350
	Tinggi	500
LEBUHRAYA	Rendah	1000
	Tinggi	2000

- Panjang Zon A perlu mencukupi bagi memberi masa kepada pengguna jalanraya untuk bertindak balas
- Kawasan ini menjadi tidak relevan sekiranya kawasan kerja berada luar dari bahu jalan

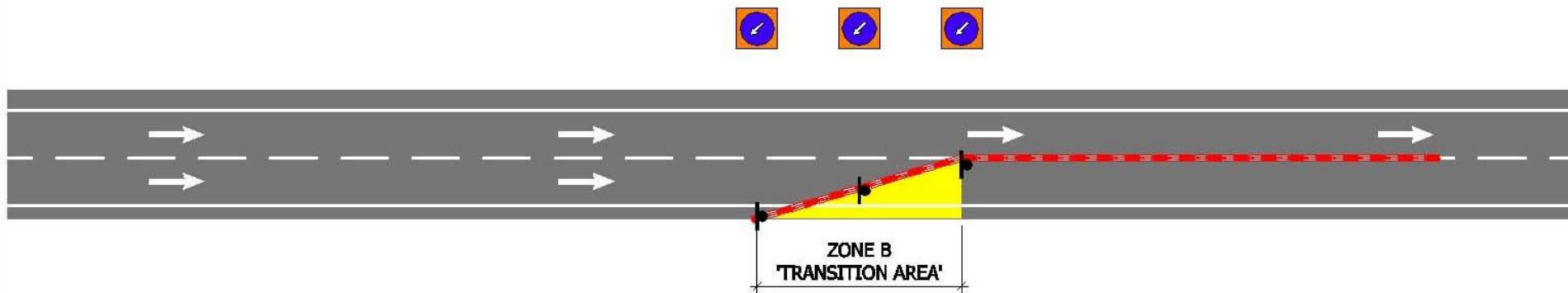
ZON A

ADVANCE WARNING AREA



KATEGORI ZON TRAFIK

ZON B – Kawasan Peralihan (Transition Area)



- Panjang Zon B hendaklah mencukupi untuk memberi masa untuk pengguna menukar lorong.

JARAK ZON B

KLASIFIKASI LALUAN	HADLAJU	PAPANTANDA KAWASAN PERALIHAN (m)
BANDAR	Rendah	100
	Tinggi	150
KAMPUNG	Rendah	100
	Tinggi	150
LEBUHRAYA	Rendah	250
	Tinggi	300

- Panjang Zon B hendaklah mencukupi untuk memberi masa untuk pengguna menukar lorong.

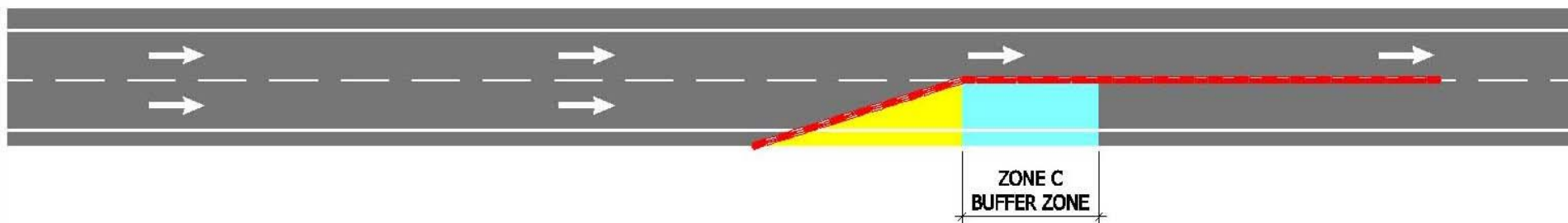
ZON B

TRANSITION AREA



KATEGORI ZON TRAFIK

ZON C – Kawasan Kelegaan (Buffer Area)



- Merupakan kawasan terbuka dan dikosongkan
- Berfungsi untuk melindungi pekerja tapak sekiranya terdapat pengguna jalanraya yang terbabas. Kenderaan akan berhenti sebelum tiba di Kawasan Kerja.

JARAK ZON C

KLASIFIKASI LALUAN	HADLAJU	PAPANTANDA KAWASAN KELEGAAN (m)
BANDAR	Rendah	100
	Tinggi	100
KAMPUNG	Rendah	100
	Tinggi	100
LEBUHRAYA	Rendah	100
	Tinggi	100

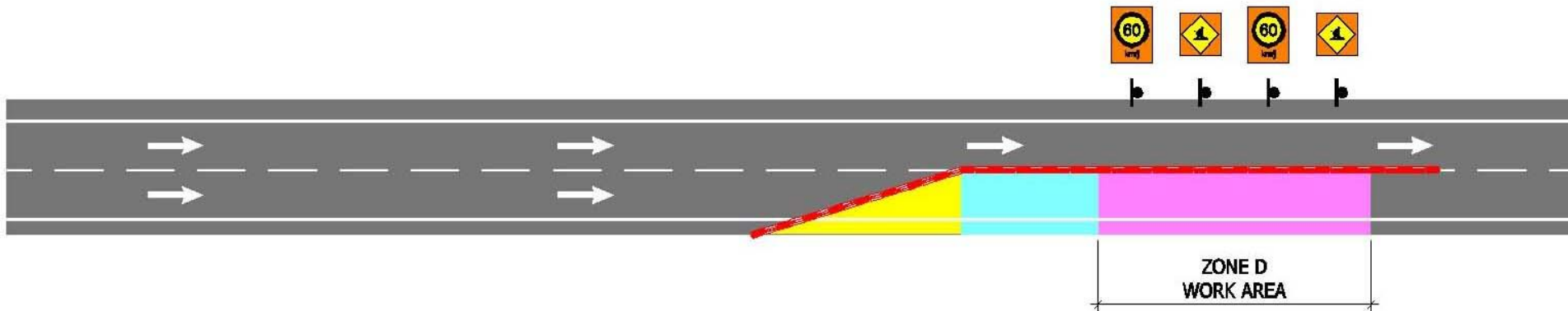
ZON C

BUFFER AREA



KATEGORI ZON TRAFIK

ZON D – Kawasan Kerja (Work Area)



- Kawasan yang menempatkan pekerja, peralatan, jentera dan bahan binaan.
- Perlu pengasingan yang lengkap kerana hampir dengan laluan aktif trafik.

JARAK ZON D

KLASIFIKASI LALUAN	HADLAJU	PAPANTANDA KAWASAN KERJA (m)
BANDAR	Rendah	BERUBAH
	Tinggi	
KAMPUNG	Rendah	
	Tinggi	
LEBUHRAYA	Rendah	
	Tinggi	

ZON D

WORK AREA



KATEGORI ZON TRAFIK

ZON E – Kawasan Tamat (Termination Area)



- Ruang di mana pengguna jalanraya kembali ke laluan asal mereka apabila melintasi Papantanda "PEMBINAAN TAMAT".
- Kawasan ini tidak relevan bagi kerja-kerja penyelenggaraan / pembaikan setempat.

JARAK ZON E

KLASIFIKASI LALUAN	HADLAJU	PAPANTANDA KAWASAN TAMAT (m)
BANDAR	Rendah	15-30
	Tinggi	15-30
KAMPUNG	Rendah	15-30
	Tinggi	15-30
LEBUHRAYA	Rendah	15-30
	Tinggi	15-30

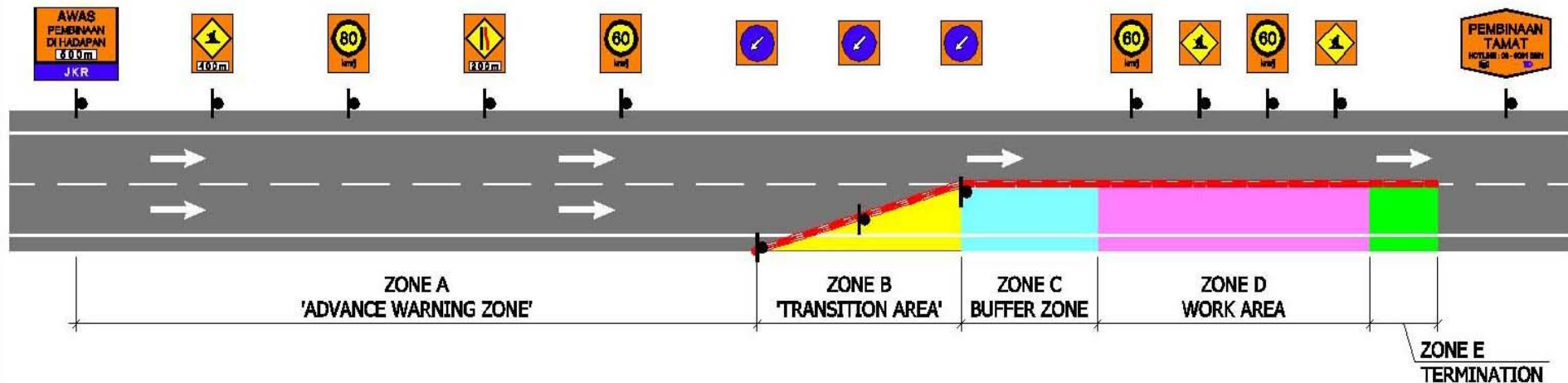
ZON E

TERMINATION AREA



KATEGORI ZON TRAFIK

Penyusunan Papantanda yang minimum bagi penutupan laluan satu (1) lorong adalah seperti berikut:



JADUAL KESELURUHAN BAGI *KATEGORI ZON TRAFIK*

KATEGORI TRAFIK									
JENIS LALUAN	JENIS HAD LAJU	HAD LAJU	ZON AMARAN AWAL	ZON PERALIHAN	ZON KELEGAAN	ZON KERJA	ZON TAMAT	JARAK ANTARA PAPANTANDA	JARAK ANTARA PERALATAN TRAFIK
A. KAMPUNG	RENDAH	<70 KMJ	350 m	100 m	100 m	BERUBAH	15 – 30 m	50 m MIN.	3 – 6 m
	TINGGI	>70 KMJ	500 m	150 m	100 m		15 – 30 m	50 m MIN.	3 – 6 m
B. BANDAR	RENDAH	<60 KMJ	250 m	100 m	100 m		15 – 30 m	20 m MIN.	3 – 6 m
	TINGGI	>60 KMJ	400 m	150 m	100 m		15 – 30 m	20 m MIN.	3 – 6 m
C. LEBUHRAYA	RENDAH	<90 KMJ	1000 m	250 m	100 m		15 – 30 m	50 m MIN.	3 – 6 m
	TINGGI	>90 KMJ	2000 m	300 m	100 m		15 – 30 m	50 m MIN.	3 – 6 m

CONTOH BARRIER (INTERLOCK)

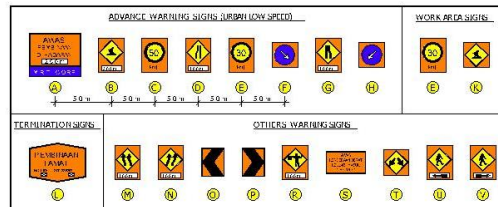


CONTOH BARRIER (UNINTERLOCK)



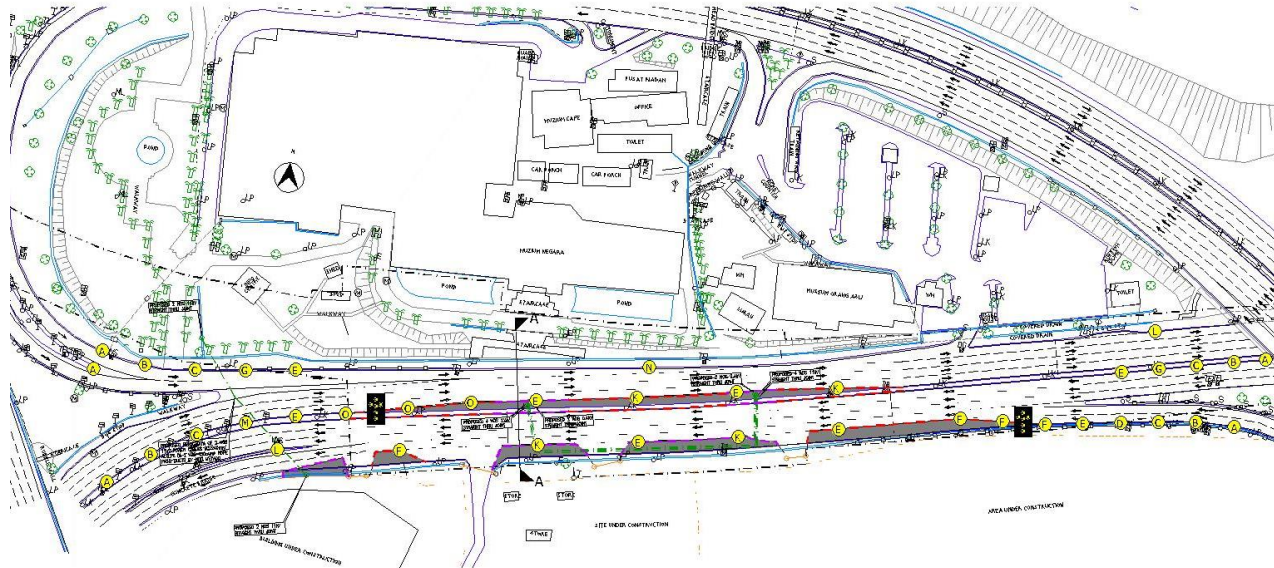
**CONTOH REKABENTUK TIPIKAL PELAN
PENGURUSAN LALULINTAS
BAGI
PEMBINAAN RANGKAIAN PAIP
PEMBENTUNGAN**

CONTOH PENUTUPAN – REAM (JKR)



NOTES:

1. ALL SIGNS FACES SHALL BE FLUORESCENT ORANGE PRISMATIC RETRO-REFLECTIVE SHEETING,
2. BARRIER SHALL BE CONTINUOUS ALONG CONSTRUCTION AREA,
3. BARRIER 'CONCRETE' SHALL BE USED AT AREAS WHICH INVOLVE EXCAVATION WORKS OF MORE THAN 1m IN DEPTH,
4. BLINKERS TO BE PLACED 10m INTERVAL AT TAPER AND 30m INTERVAL AT STRAIGHT STRETCH,
5. DELINEATOR STRINGS / BLINKERS ARE TO BE PLACED AT ALL APPROACH TO AND ALONG THE CONSTRUCTION AREA,
6. FLAGMAN WILL BE STATION AT ACCESS TO WORK SITE FOR CONSTRUCTION VEHICLE ENTER OR EXIT THE WORKING AREA,
7. FLOOD LIGHT SHALL BE PROVIDED AT THE WORKING AREA,

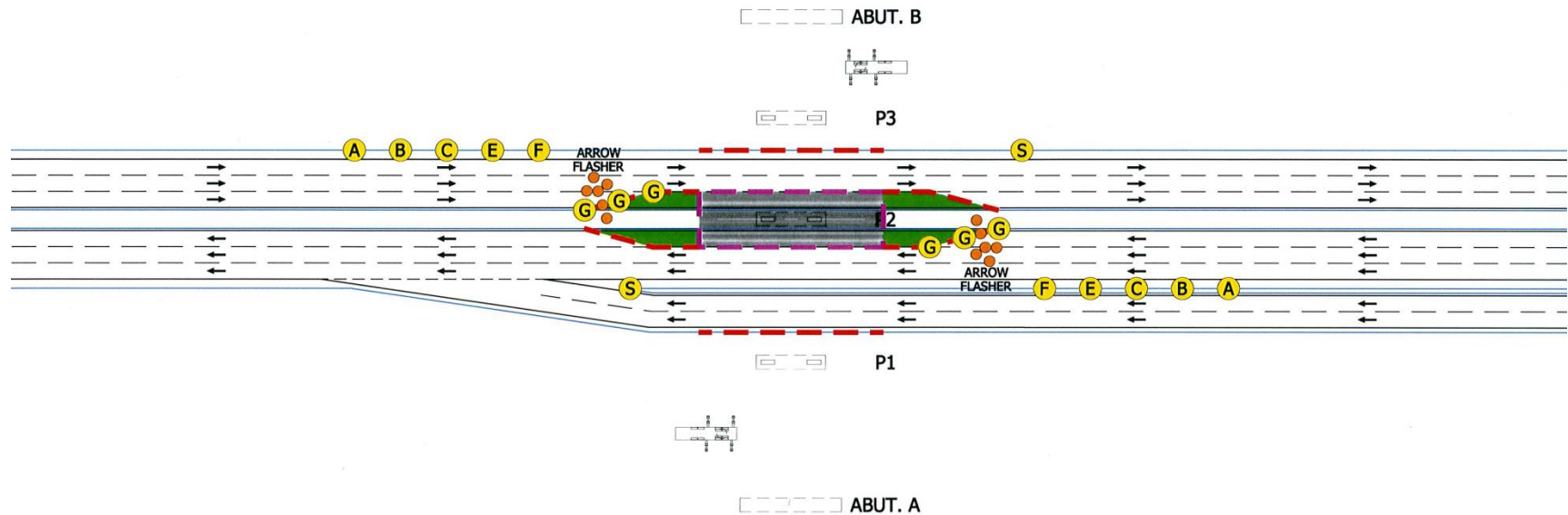
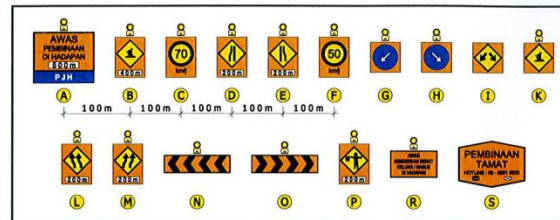


LEGEND:

- TRAFFIC FLOW
- ARROW FLASHER
- CONE
- PLASTIC BARRIER
- PLASTIC BARRIER WITH HOARDING
- ROAD CLOSURE
- WORK AREA



CONTOH PENUTUPAN – REAM (JKR)



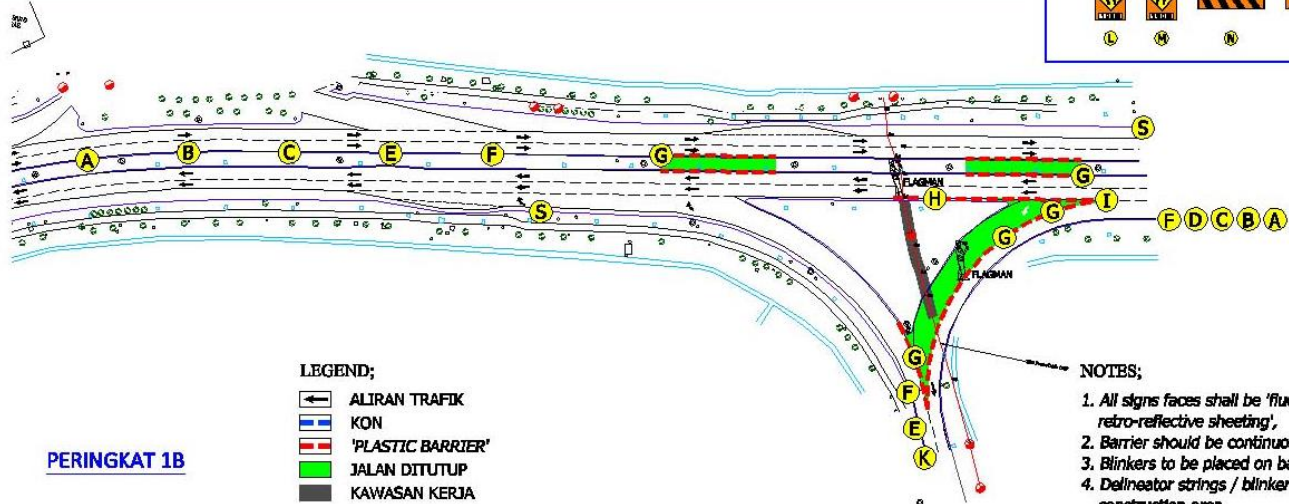
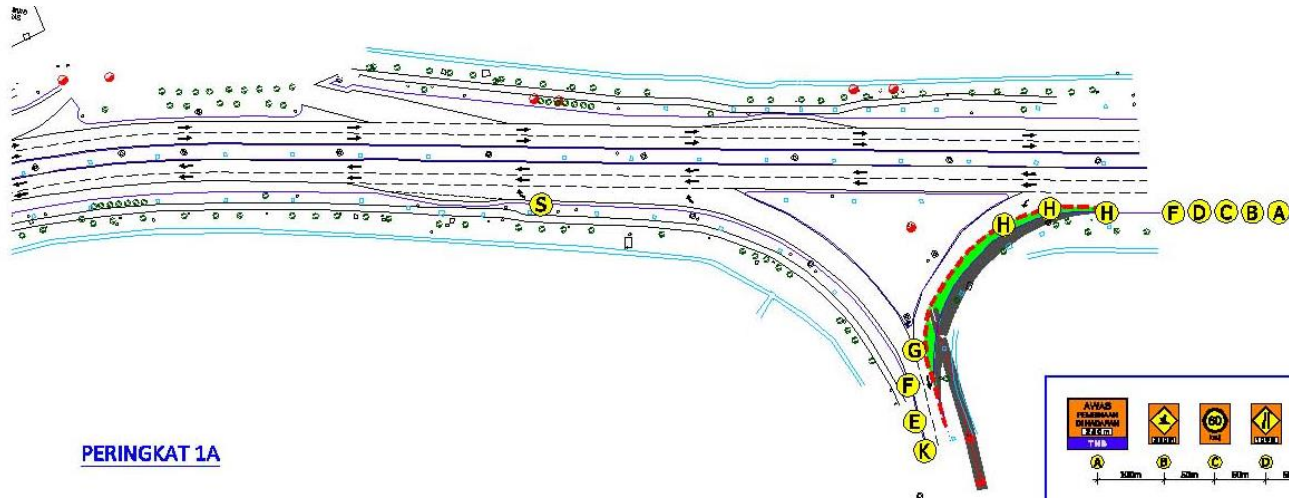
NOTES;

1. All signs faces shall be 'fluorescent orange prismatic retro-reflective sheeting',
2. Barrier should be continuous along construction area,
3. Blinkers to be placed on barrier at 15m interval along construction area,
4. Delineator strings / blinkers are placed at all approach to and along the construction area,

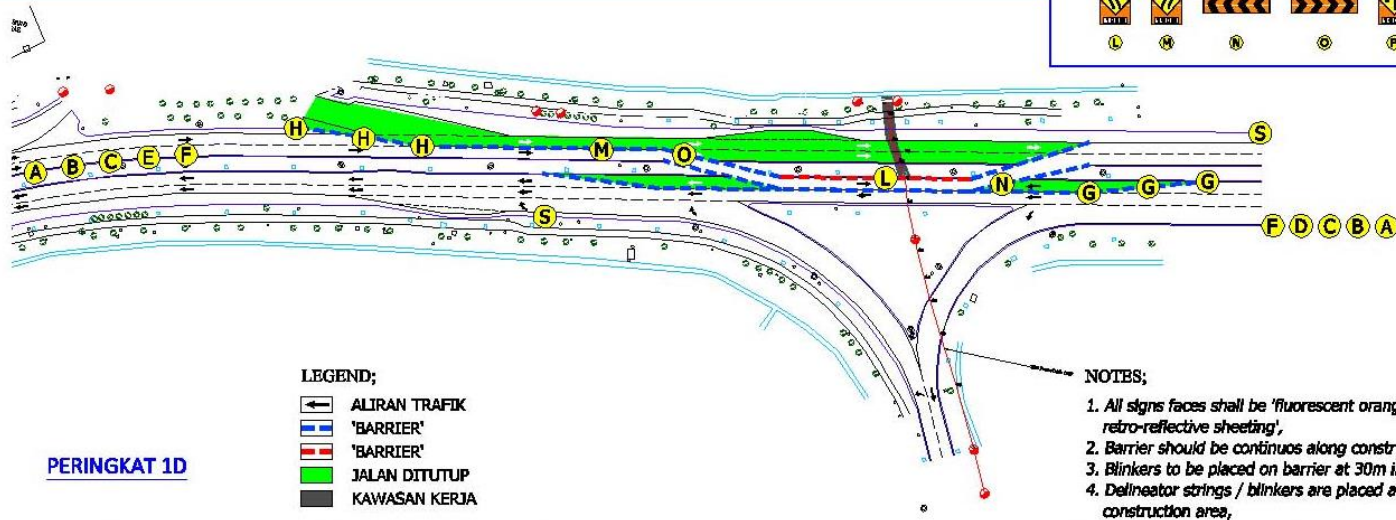
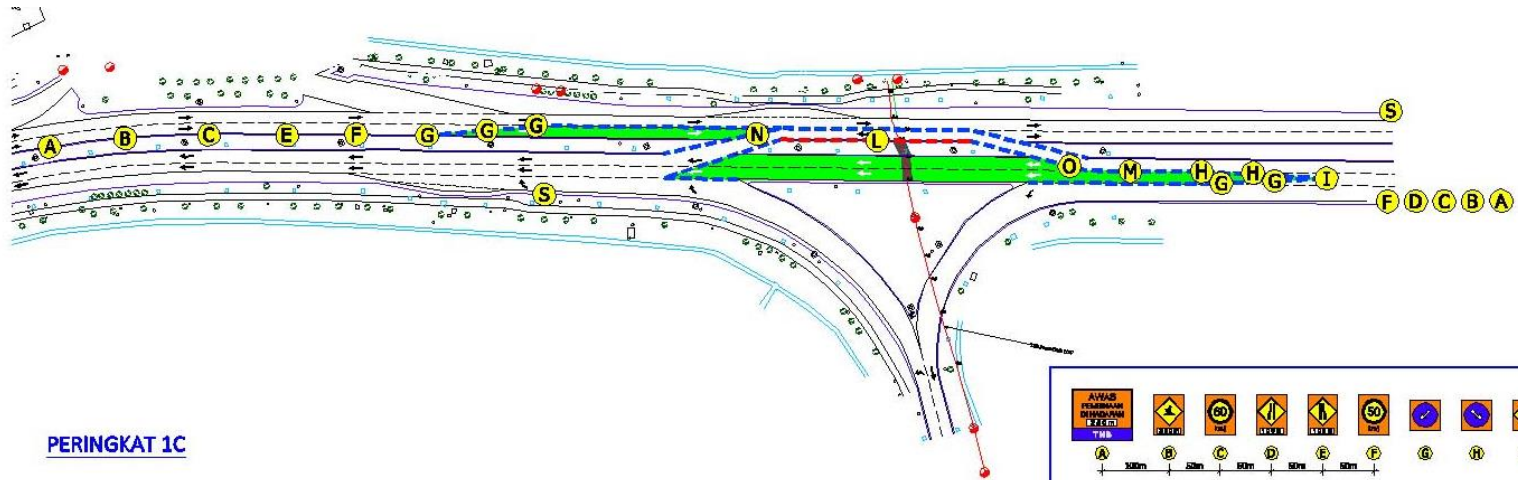
LEGEND;

- ← ALIRAN TRAFIK
- KON
- 'BARRIER'
- 'BARRIER WITH HOARDING'
- JALAN DITUTUP
- KAWASAN KERJA

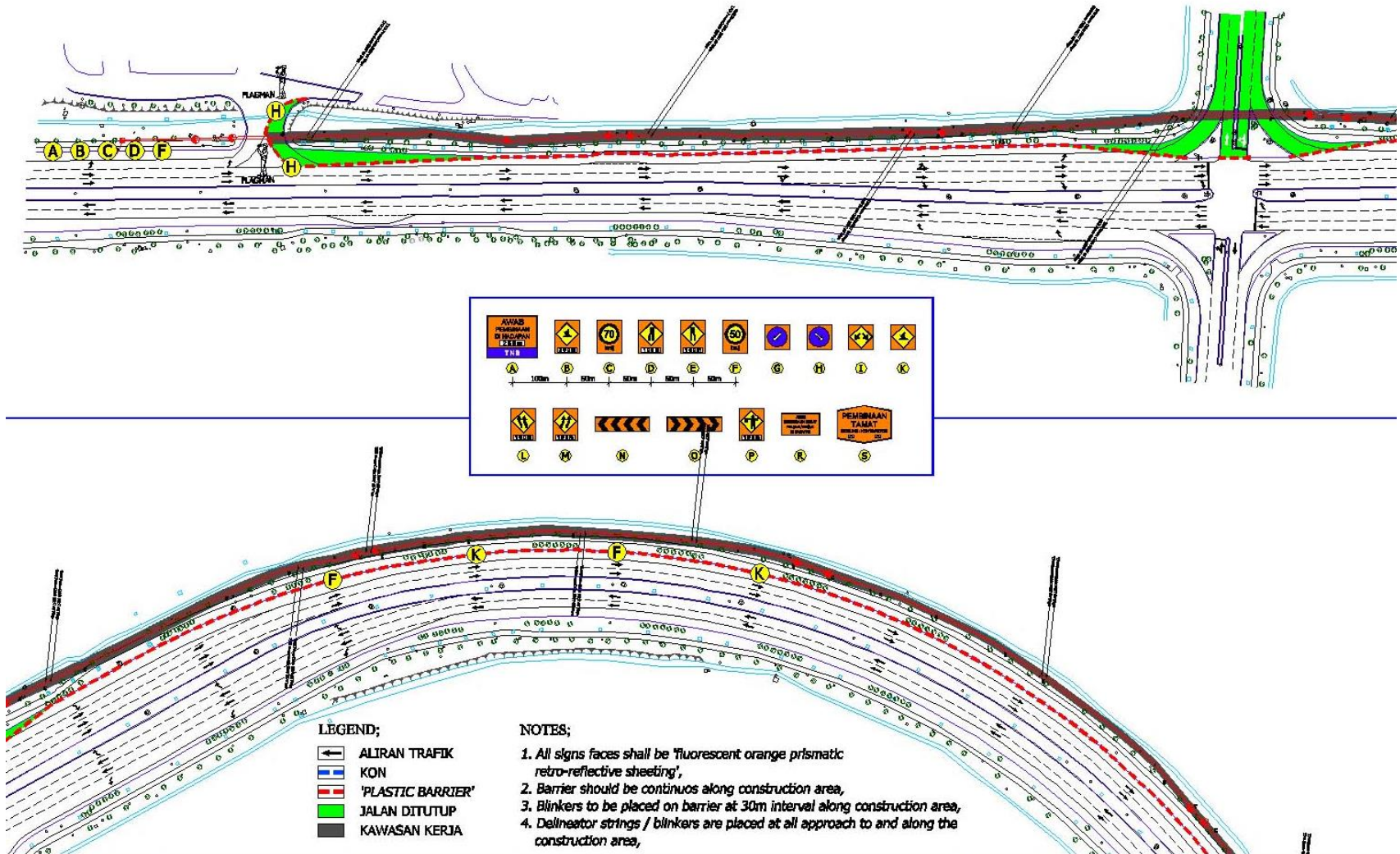
CONTOH PENUTUPAN – REAM (JKR)



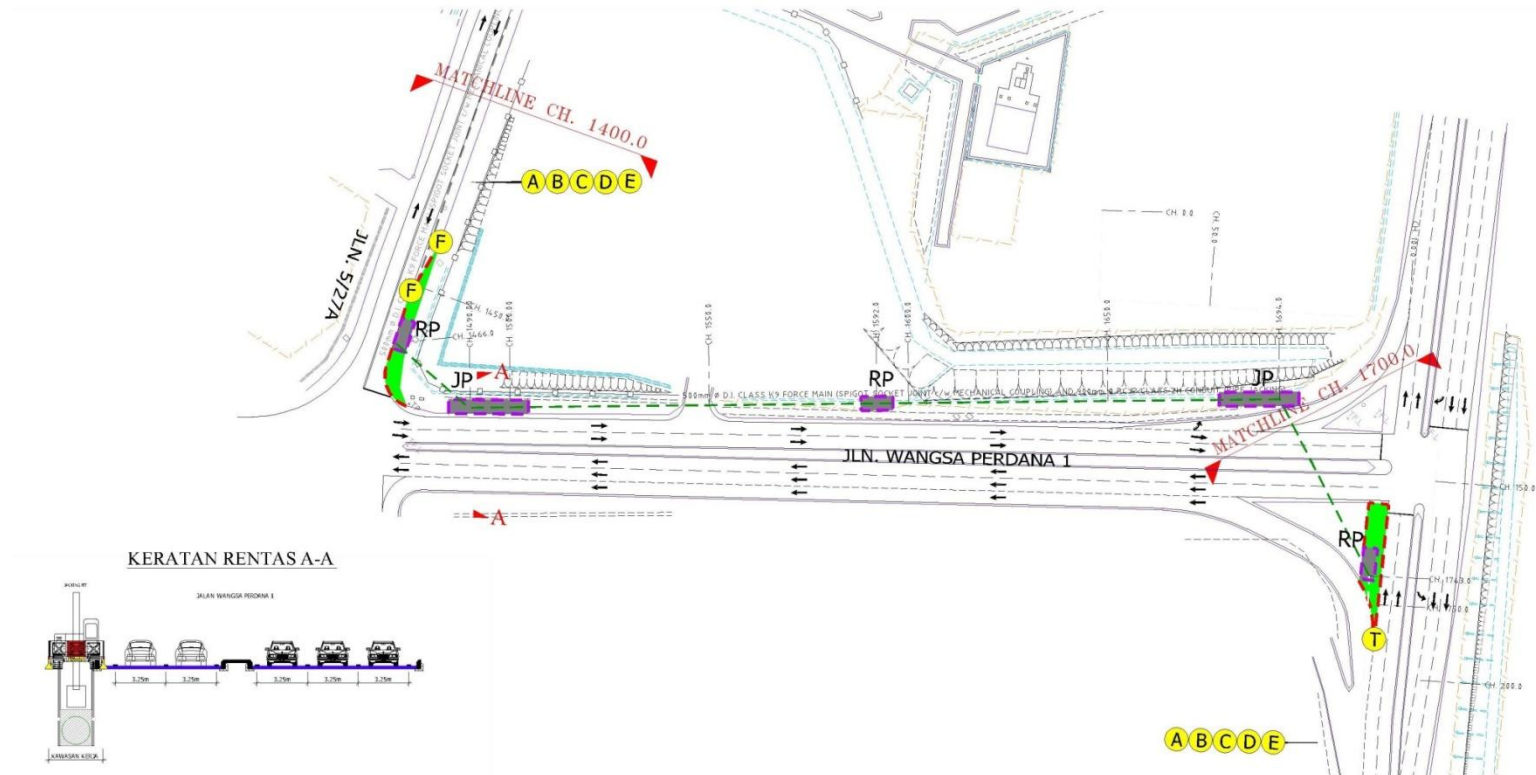
CONTOH PENUTUPAN – REAM (JKR)



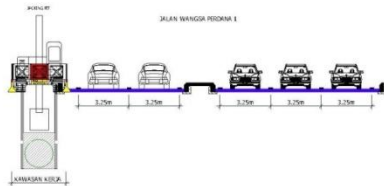
CONTOH PENUTUPAN – REAM (JKR)



CONTOH PENUTUPAN ('PIPE-JACKING') – REAM (JKR)



KERATAN RENTAS A-A



NOTES:

1. 'All signs faces shall be fluorescent orange prismatic retro-reflective sheeting',
2. 'Barrier should be continuous along construction area',
3. 'Concrete barrier should be used at areas which involve excavation works of more than 1m in depth',
4. 'Blinkers to be placed 10m interval at taper and 30m interval at straight stretch',
5. 'Delineator strings / blinkers are placed at all approach to and along the construction area',
6. 'Access to work site - Flagman required for construction vehicle enter or exit the working area',
7. 'For night works, the contractor shall install a flood light at the working area',

LEGEND:

- ALIRAN TRAFIK
- 'ARROW FLASHER'
- 'BARRIER'
- 'BARRIER WITH HOARDING'
- JALAN DITUTUP
- KAWASAN KERJA

CONTOH PENUTUPAN (PENGOREKAN TERBUKA) – REAM (JKR)



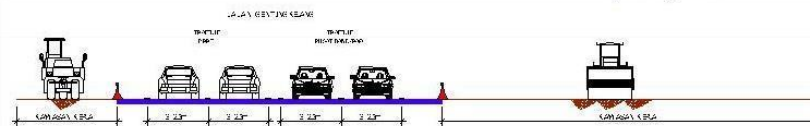
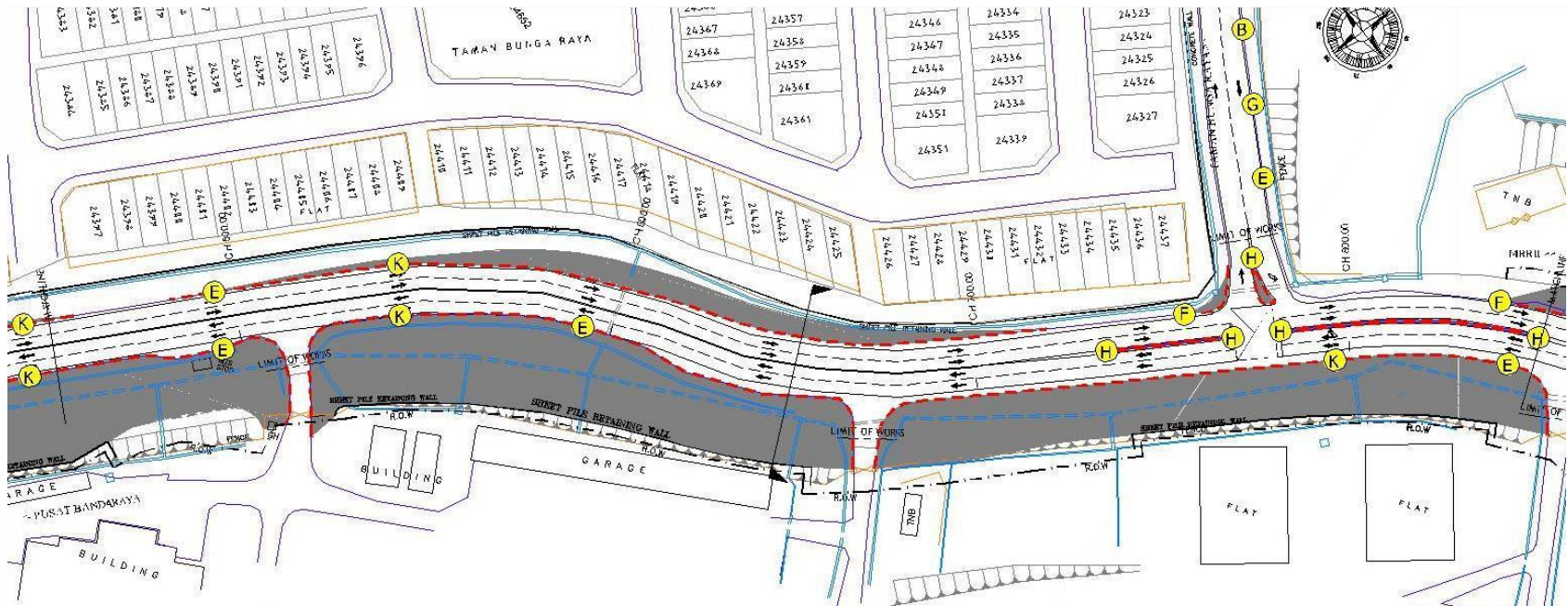
NOTES:

1. 'All signs faces shall be fluorescent orange prismatic retro-reflective sheeting',
2. 'Barrier should be continuous along construction area',
3. 'Concrete barrier should be used at areas which involve excavation works of more than 1m in depth',
4. 'Blinkers to be placed 10m interval at taper and 30m interval at straight stretch',
5. 'Delineator strings / blinkers are placed at all approach to and along the construction area',
6. 'Access to work site - Flagman required for construction vehicle enter or exit the working area',
7. 'For night works, the contractor shall install a flood light at the working area',

LEGEND:

- ALIRAN TRAFIK
- 'ARROW FLASHER'
- 'BARRIER'
- 'BARRIER WITH HOARDING'
- JALAN DITUTUP
- KAWASAN KERJA

CONTOH PENUTUPAN – REAM (DBKL)



KERATAN RENTAS



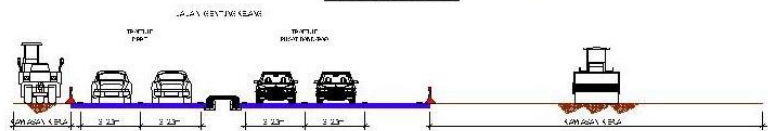
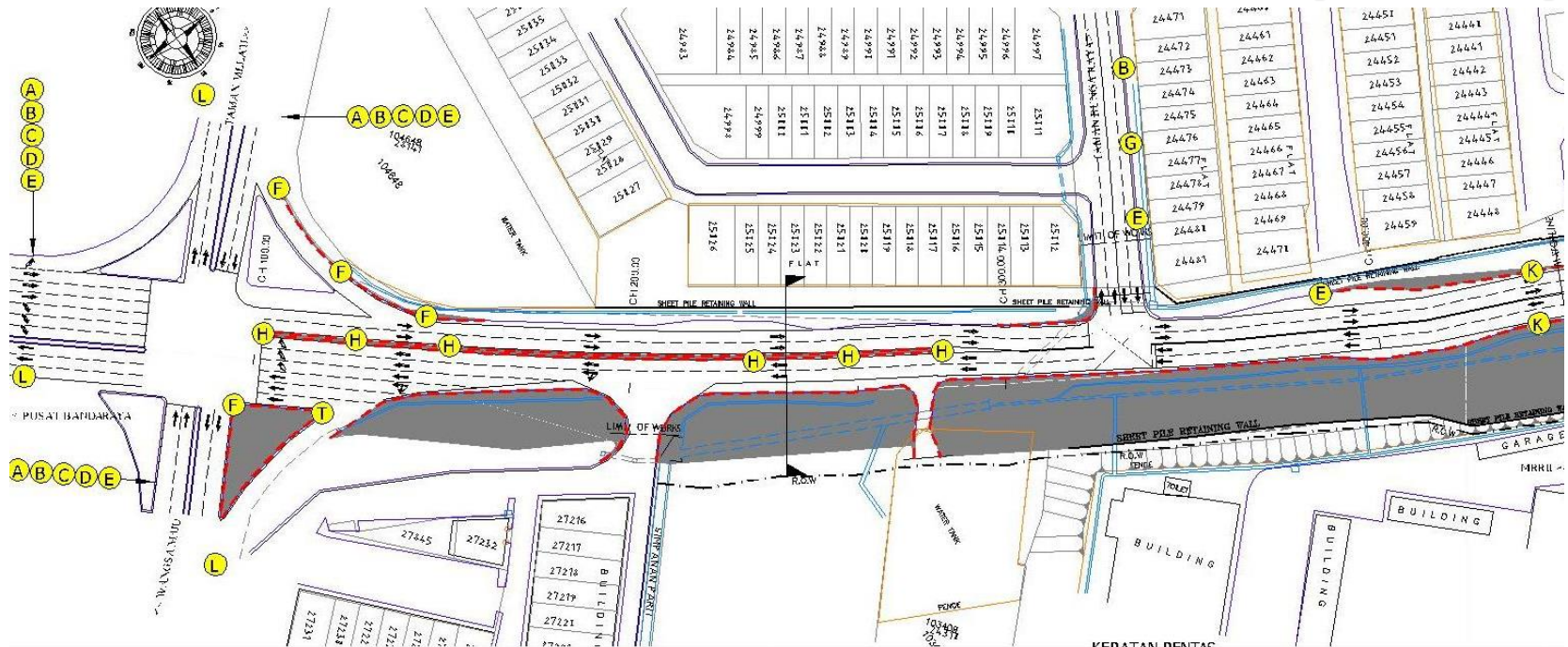
NOTES:

1. ALL SIGNS FACES SHALL BE FLUORESCENT ORANGE PRISMATIC RETRO-REFLECTIVE SHEETING,
2. BARRIER SHALL BE CONTINUOUS ALONG CONSTRUCTION AREA,
3. BARRIER 'CONCRETE' SHALL BE USED AT AREAS WHICH INVOLVE EXCAVATION WORKS OF MORE THAN 1m IN DEPTH,
4. BLINKERS TO BE PLACED 10m INTERVAL AT TAPER AND 30m INTERVAL AT STRAIGHT STRETCH,
5. DELINEATOR STRINGS / BLINKERS ARE TO BE PLACED AT ALL APPROACH TO AND ALONG THE CONSTRUCTION AREA,
6. FLAGMAN WILL BE STATION AT ACCESS TO WORK SITE FOR CONSTRUCTION VEHICLE ENTER OR EXIT THE WORKING AREA,
7. FLOOD LIGHT SHALL BE PROVIDED AT THE WORKING AREA,

LEGEND:

- ALIRAN TRAFIK
- 'ARROW FLASHER'
- KON
- 'BARRIER'
- 'BARRIER WITH HOARDING'
- JALAN DITUTUP
- KAWASAN KERJA

CONTOH PENUTUPAN - REAM (DBKL)



NOTES:

1. ALL SIGNS FACES SHALL BE FLUORESCENT ORANGE PRISMATIC RETRO-REFLECTIVE SHEETING,
2. BARRIER SHALL BE CONTINUOUS ALONG CONSTRUCTION AREA,
3. BARRIER CONCRETE SHALL BE USED AT AREAS WHICH INVOLVE EXCAVATION WORKS OF MORE THAN 1m IN DEPTH,
4. BLINKERS TO BE PLACED 10m INTERVAL AT TAPER AND 30m INTERVAL AT STRAIGHT STRETCH,
5. DELINEATOR STRINGS / BLINKERS ARE TO BE PLACED AT ALL APPROACH TO AND ALONG THE CONSTRUCTION AREA,
6. FLAGMAN WILL BE STATION AT ACCESS TO WORK SITE FOR CONSTRUCTION VEHICLE ENTER OR EXIT THE WORKING AREA,
7. FLOOD LIGHT SHALL BE PROVIDED AT THE WORKING AREA,

LEGEND:

- ← ALIRAN TRAFIK
- ARROW FLASHER
- KON
- BARRIER
- BARRIER WITH HOARDING
- JALAN DITUTUP
- KAWASAN KERJA