	Alloy Maintenance Engineering SB  STANDARD OPERATING PROCEDURES	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
		ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
TITLE	PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA	PAGE: 1 OF 23	

## 1.0 PROSEDUR OPERASI STANDARD : PENGURUSAN PAPANTANDA SEMENTARA

### 1.1 Pengenalan

Arahan Kerja adalah panduan asas kepada semua kakitangan dan kontraktor apabila keperluan penutupan lorong dan lencongan lalulintas diperlukan ketika berada di atas Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak (KLK) dan Lebuhraya Pantai Timur 1 (LPT1).

Halangan sementara terhadap lalulintas adalah disebabkan samada kerja – kerja membaiki lebuhraya, kerja – kerja penyelenggaraan, kerja – kerja pihak ketiga, kemalangan ataupun kerosakan kenderaan.

Pengguna – pengguna lebuhraya perlu dimaklumkan keadaan perubahan lalulintas bagi mengelakkan kesan buruk dengan mewujudkan satu sistem pengurusan papantanda sementara yang bersesuaian dan menurut garis panduan perlaksanaan pengurusan trafik Lembaga Lebuhraya Malaysia.

### 1.2 Matlamat dan Tujuan

Matlamat dan tujuan arahan kerja Pengurusan Papantanda Sementara diadakan adalah :


- 1.2.1 Untuk mewujudkan satu peraturan tetap.
- 1.2.2 Sebagai panduan dan peringatan kepada pengguna – pengguna lebuhraya.
- 1.2.3 Untuk menyelaraskan sistem papantanda di dalam kawasan konsesi Lebuhraya Kuala Lumpur-Karak (KLK) dan Lebuhraya Pantai Timur 1 (LPT1) sesuai dengan piawaian antarabangsa yang menitik beratkan kefahaman oleh pengguna – pengguna yang terdiri dari pelbagai bangsa dan bahasa.
- 1.2.4 Menjamin KESELAMATAN, KESELESAAN dan KEYAKINAN kepada pengguna lebuhraya.
- 1.2.5 Mencegah dan mengelakkan dari berlakunya kemalangan di lebuhraya pada setiap masa sewaktu kerja – kerja di atas lebuhraya dilaksanakan.
- 1.2.6 Mencegah dan mengelakkan dari berlakunya kemalangan kedua di lokasi kemalangan yang sama.

### 1.3 Tanggungjawab

Pengurus Operasi dan Ketua Unit Trafik dengan bantuan unit - unit di bawahnya adalah bertanggungjawab untuk memastikan supaya garis panduan ini dipatuhi dengan sepenuhnya.

### 1.4 Kawalan

- 1.4.1 Sekiranya Arahan Kerja ini bercanggah dengan lain – lain Arahan Kerja yang dikeluarkan selepas ini, maka Arahan Kerja yang terbaru akan diterima pakai.

	Alloy Maintenance Engineering SB	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
	STANDARD OPERATING PROCEDURES	ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
TITLE	PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA	PAGE: 2 OF 23	

1.4.2 Lain – lain Arahan Kerja dan panduan yang berhubung–dengan Arahan Kerja Pengurusan Papantanda Sementara ialah Arahan Kerja Pengurusan dan Tindakan Kecemasan.

1.4.3 Sistem pengurusan papantanda sementara ini adalah sebagai panduan asas sahaja. Lain – lain perubahan yang perlu disesuaikan dengan keadaan lokasi sebenar bolehlah dicadangkan dan tertakluk kepada kelulusan daripada Pengurusan Operasi.

1.5 Kekerapan

1.5.1 Pembaharuan terhadap Arahan Kerja adalah dibuat atas keperluan semasa.


1.5.2 Pembaharuan terhadap Arahan Kerja semasa adalah disebabkan oleh :-

- a) Kemajuan dan pembaharuan teknikal.
- b) Perubahan polisi
- c) Atas kehendak pengurusan
- d) Pembaharuan dan perubahan sistem yang menyebabkan peralatan dan arahan kerja.
- e) Rombakan organisasi samada jabatan atau bahagian yang mana mengakibatkan perubahan terhadap tugas dan tanggungjawab.
- f) Perpindahan pejabat yang menyebabkan perubahan terhadap saluran komunikasi
- g) Kesilapan dan kesalahan terhadap Arahan Kerja semasa
- h) Pembukaan jalan tol baru tugas – tugas baru di kawasan konsesi.

1.5.3 Arahan kerja ini boleh dipinda pada bila – bila masa dan tertakluk kepada budibicara pihak pengurusan.

2.0 DEFINISI DAN SINGKATAN

2.1	Advance Warning Area	- Kawasan amaran awal ia memaklumkan kepada Pemandu sesuatu dihadapan.
2.2	Beacon light	- Lampu amaran.
2.3	Buffer Space	- Kawasan kelegaan / kosong. Kawasan dimana Tiada sebarang aktiviti kegunaan kenderaan – Kenderaan yang terlajak.
2.4	Cross Section	- Jarak melintang atau melebar lebuhraya
2.5	Diversion	- Lencongan
2.6	Emergency Lane / Hard shoulder	- Lorong kecemasan / Bahu jalan digunakan Sewaktu kecemasan sahaja.
2.7	First On site	- Kakitangan yang pertama sampai ketempat Kejadian.
2.8	Guardrail	- Penghadang
2.9	Highway / Expressway	- Lebuhraya

	Alloy Maintenance Engineering SB	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
	STANDARD OPERATING PROCEDURES	ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
TITLE	PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA	PAGE: 3 OF 23	

2.10	Horizontal Curves	- Lengkuk mendatar
2.11	Interchange	- Persimpangan bertingkat
2.12	Lane Closure	- Penutupan Lorong
2.13	Left Lane / Slow Lane	- Lorong kiri / Lorong perlahan
2.14	Mainline	- Laluan utama
2.15	Middle Lane	- Lorong tengah
2.16	Patrolman	- Peronda
2.17	Peak hours	- Waktu puncak dimana bilangan kenderaan bertambah kebiasannya ketika sambutan hari perayaan, cuti umum dan cuti diujung minggu
2.18	Principle of adaptation	- Prinsip penyesuaian
2.19	Principle of Coherence	- Prinsip berkaitan
2.20	Principle of Valorisation	- Prinsip ketetapan
2.21	Reflective tape	- Pita pantulan cahaya
2.22	Right Lane / Fast Lane	- Lorong kanan / Lorong laju
2.23	Shadow Vehicle	- Kenderaan sokongan
2.24	Speed Limit	- Had laju
2.25	Taper	- Tirusan
2.26	Temporary Signage	- Papantanda sementara
2.27	Termination Area	- Kawasan penamat. Satu kawasan selepas Penutupan lorong sebelum lalulintas kembali Sediakala.
2.28	Third Party Works	- Kerja – kerja pihak ketiga yang dilakukan samada TNB, dsb
2.29	Traffic Control Zone	- Zon kawalan lalulintas
2.30	Transition Area	- Kawasan peralihan atau pertukaran lorong
2.31	Two Lane Carriageway	- Lebuhraya dua lorong arah yang sama
2.32	Visibility	- Pandangan atau penglihatan
2.33	Work Area	- Kawasan kerja atau kawasan kejadian.

### 3.0 FAKTOR – FAKTOR PENGURUSAN PAPANTANDA SEMENTARA


Sistem pengurusan papantanda sementara adalah bergantung kepada beberapa faktor sebelum ianya dilaksanakan.

#### 3.1 Penentuan Lorong

Penutupan satu atau lebih lorong akan mempengaruhi aliran lalulintas. Lebih banyak lorong ditutup akan menyebabkan keadaan aliran lalulintas semakin perlahan.

#### 3.2 Tempoh Halangan

Penutupan lorong adalah merupakan satu halangan kepada aliran lalulintas. Lebih lama sesuatu penutupan lorong akan memberi kesan terhadap aliran lalulintas.

	<b>Alloy Maintenance Engineering SB</b>  <b>STANDARD OPERATING PROCEDURES</b>	<b>DOC NO : AK-02</b>	<b>ISSUE : 2</b>
		<b>ISSUE DATE : May 2019</b>	<b>REV. NO: 0</b>
<b>TITLE</b>	<b>PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA</b>	<b>PAGE: 4 OF 23</b>	

### 3.3 Waktu Penutupan

Penutupan lorong di waktu puncak (Peak hours) terutama dimusim perayaan atau cuti akan menyebabkan kesesakan lalulintas. Memandangkan kedudukan lebuhraya menghubungkan antara negeri, maka keadaan ini perlu diambil kira sebelum penutupan lorong dilaksanakan.

Sekiranya keadaan benar – benar memerlukan, bilangan lorong yang akan ditutup hendaklah dengan seberapa minima dilaksanakan. Bagi kerja – kerja terancang penutupan lorong hendaklah dilaksanakan di luar masa puncak. Masa yang sesuai dicadangkan untuk penutupan lorong semasa kerja – kerja diatas lebuhraya adalah bergantung kepada keadaan trafik semasa dan memerlukan keputusan pihak pengurusan.

### 3.4 Kedudukan Lebuhraya

Penutupan lorong di beberapa lokasi boleh mempengaruhi aliran trafik. Lokasi – lokasi yang di anggap serius ialah kawasan selekoh, jalan susur, persimpangan bertingkat, persimpangan dan sebagainya.

Bagi kerja – kerja terancang satu kajian menyeluruh perlu dibuat supaya kesan terhadap aliran trafik dapat dikurangkan.

### 3.5 Susunatur Papantanda

Susunatur papantanda untuk tujuan penutupan lorong perlu dikaji dari sudut penglihatan pengguna lebuhraya. Ianya hendaklah jelas iaitu tiada halangan seperti selekoh sebelumnya dan mempunyai pantulan cahaya di waktu malam. Selain dari itu, keadaan papantanda juga mestilah boleh dilihat dalam sebarang keadaan cuaca.

## 4.0 PRINSIP – PRINSIP PENGURUSAN PAPANTANDA SEMENTARA

### 4.1 Prinsip Penyesuaian (Principle Of Adaptation)

Kedudukan papantanda sementara hendaklah berada di satu kawasan yang sesuai bagi memberi masa yang mencukupi kepada pengguna – pengguna untuk bertindak.

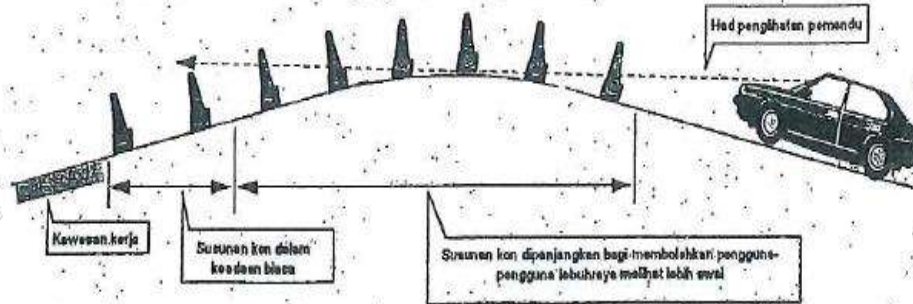
Faktor – factor yang perlu dipertimbangkan sebelum meletakkan papantanda di kawasan tertentu ialah :-

#### 4.1.1 Ukuran saiz dan lebar lebuhraya (Geometry and the cross Section of the Expressway)

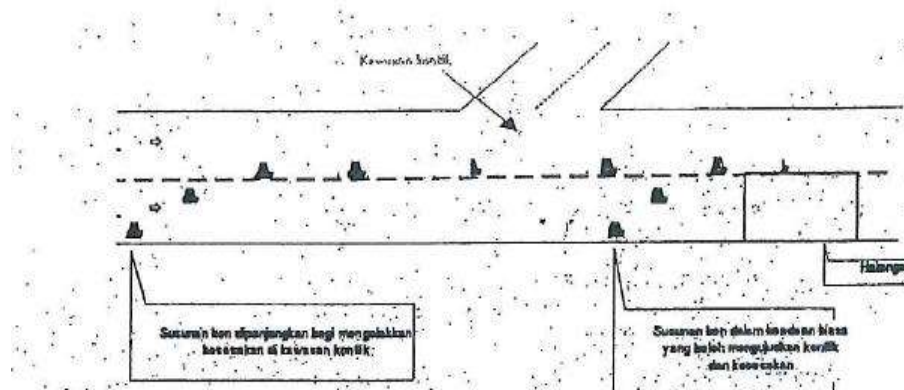


Antaranya ialah :-

a) Kecuraman lorong mendaki (jika ada).



b) Selekoh / Lengkongan dan persimpangan



c) Lebar bahu jalan / lorong kecemasan


d) Kedudukan penghadang (guardrail)

#### 4.1.2 Pandangan (Visibility)

Antaranya ialah:-

- a) Halangan seperti tiang jambatan, pokok – pokok dsb
- b) Keadaan cuaca seperti hujan lebat, kabut dsb
- c) Keadaan lalulintas, halangan kenderaan besar dsb

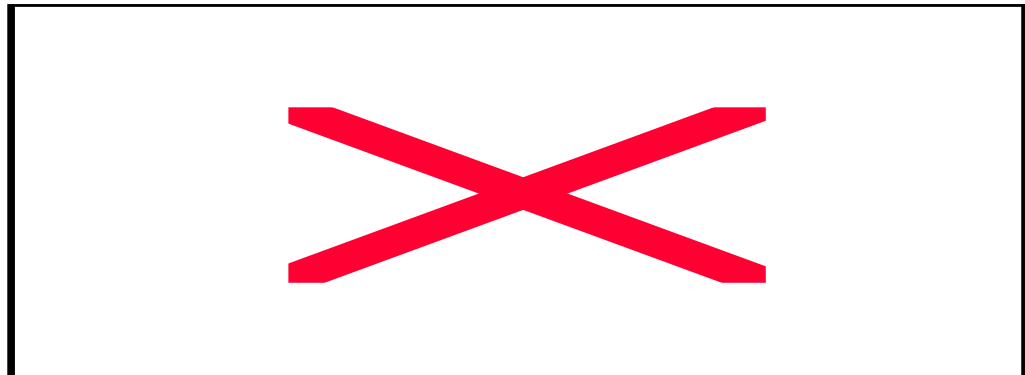
Contoh penyesuaian:


	<b>Alloy Maintenance Engineering SB</b>  <b>STANDARD OPERATING PROCEDURES</b>	<b>DOC NO : AK-02</b>	<b>ISSUE : 2</b>
		<b>ISSUE DATE : May 2019</b>	<b>REV. NO: 0</b>
<b>TITLE</b>	<b>PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA</b>	<b>PAGE: 6 OF 23</b>	

Untuk halangan disebabkan oleh selekoh, jarak kon dan papantanda perlulah dipanjangkan dari kedudukan kebiasaan. Jarak susunan kon akan dipanjangkan bergantung kepada jarak pandangan jelas dan keselesaan kepada pengguna – pengguna lebuhraya.

#### 4.2 Prinsip berkaitan (Principle of Coherence)

Di dalam beberapa keadaan, papantanda sementara diletakkan berhampiran dengan papantanda tetap yang telah sedia ada di kawasan tersebut. Sekiranya keadaan ini berlaku, dan bagi mengelakkan keadaan ini berlaku perselisihan pemahaman, papantanda tetap hendaklah dialihkan atau ditutup.



	Alloy Maintenance Engineering SB	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
	STANDARD OPERATING PROCEDURES	ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
TITLE	PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA	PAGE: 7 OF 23	

4.3 Prinsip ketetapan (Principal of Volarisation)

Papantanda sementara yang hendak digunakan hendaklah dipilih bersesuaian dengan keperluan kerja.

4.3.1 Kerja – kerja bergerak

Hendaklah dipastikan bahawa papantanda sementara yang dipasang dipermulaan bergerak selaras dengan peningkatan hasil kerja (Work Progress). Langkah – langkah lanjut perlu diambil bagi memastikan pengguna – pengguna tidak tertanya – tanya terhadap keperluan penutupan lorong tersebut. Sebagai panduan, penutupan lorong hendaklah kurang 1.5 Km.

4.3.2 Had laju

Kebiasannya had laju lebuh raya 110Km/j akan dikurangkan kepada 60Km/j atau bergantung kepada jenis halangan dan kerja yang dilakukan.

4.3.3 Tiada kerja, tiada papantanda (No work, No Sign)

Adalah penting kepada pengguna – pengguna mempercayai kewujudan papantanda sementara. Ini bagi mengelakkan berlaku kejadian yang tidak diinginkan dan salah tafsiran. Papantanda yang dipasang hendaklah menerangkan halangan dan kerja – kerja yang berlaku dihadapan. Pengguna – pengguna akan merasa curiga terhadap kebenaran papantanda yang dipasang sekiranya ia ditinggalkan tanpa sebarang kerja.

4.4 Prinsip Penyusunan Papantanda


Penyusunan papantanda sementara adalah bertujuan memaklumkan kepada pengguna – pengguna dengan berkesan. Matlamat tidak akan dicapai sekiranya pengguna – pengguna tidak memahami atau tidak mengambil langkah – langkah yang patut berdasarkan penerangan papantanda sementara berkenaan. Untuk memastikan papantanda sementara yang dipasang difahami, prinsip – prinsip berikut hendaklah dilaksanakan :-

4.4.1 Jangan letakkan 2 papantanda berlainan dikiri dan kanan jalan.

4.4.2 Papantanda hendaklah diletakkan dalam kedudukan yang membolehkan pengguna – pengguna melihatnya.

4.4.3 Papantanda sementara hendaklah berkeadaan sempurna dan dipasang pita pantulan cahaya untuk penglihatan malam.

4.4.4 Kon – kon yang digunakan hendaklah berkeadaan sempurna dan dipasang pita pantulan cahaya. Hanya kon – kon yang terbaik diletakkan di kawasan peralihan (transition area). Sekiranya kon – kon lama dan baru digunakan, ia hendaklah diletakkan secara berselang – seli.

	<b>Alloy Maintenance Engineering SB</b>  <b>STANDARD OPERATING PROCEDURES</b>	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
		ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
<b>TITLE</b>	<b>PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA</b>	<b>PAGE: 8 OF 23</b>	

## 5.0 PERATURAN – PERATURAN KESELAMATAN

Adalah menjadi tanggungjawab kakitangan yang berada ditempat kejadian memastikan supaya langkah – langkah keselamatan diikuti bagi memastikan keselamatan kepada pengguna – pengguna terjamin. Sebarang penutupan jalan hendaklah dilaksanakan dengan penuh tanggungjawab, selamat dan berperingkat – peringkat kecuali berlaku kecemasan.

### 5.1 Penyusunan papantanda

Penyusunan papantanda adalah bergantung kepada keadaan sesuatu kejadian seperti berikut :-


#### 5.1.1 “First On Site”

- Kenderaan peronda yang tiba ditempat kejadian hendaklah diletakkan dibelakang kawasan kerja atau kawasan kemalangan.
- Lampu amaran (Beacon lights) hendaklah dinyalakan.
- Meletakkan kon keselamatan kon sekurang – kurangnya 50m (jarak diantara kon adalah 10m) dibelakang kenderaan peronda sekiranya penutupan lorong melebihi 15 minit.
- Langkah – langkah seterusnya akan dilakukan oleh pasukan bantuan dengan menghubungi Pusat Kawalan Trafik.

#### 5.1.2 Keadaan kecemasan

- Kenderaan peronda yang tiba di tempat kejadian hendaklah menggunakan kaedah penutupan lorong yang lebih sistematik bagi memastikan aliran trafik berjalan lancar.
- Kon keselamatan dan papantanda yang sesuai dengan keadaan kejadian hendaklah diletakkan dan disusun secara berperingkat – peringkat seperti berikut :-
  - Kenderaan bantuan akan menyalakan lampu amaran (beacon light) untuk perhatian pengguna – pengguna lebuh raya.
  - Papantanda “AWAS (!)” akan diletakkan sebagai permulaan ditepi lebuh raya.
  - Seterusnya kenderaan akan bergerak sekurang – kurangnya 150m (KLK) dan 200m (LPT 1) ke hadapan untuk meletakkan papantanda berikutnya iaitu papantanda kerja – kerja di hadapan dan seterusnya 150m (KLK) dan 200m (LPT 1) penutupan lorong.
  - Seterusnya 100m ke hadapan papantanda hadlaju diletakkan di tepi lebuh raya dan diulangi semula papantanda penutupan lorong dan had laju sekali lagi.
  - Setelah itu kon – kon diletakkan bagi membina tirusan dan diikuti tiga papantanda anak panah “ikut kiri” atau “ikut kanan”.



	<b>Alloy Maintenance Engineering SB</b>  <b>STANDARD OPERATING PROCEDURES</b>	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
		ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
<b>TITLE</b>	<b>PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA</b>	<b>PAGE: 9 OF 23</b>	

- vi) Kawasan kelegaan akan diadakan dalam jarak sekurang – kurangnya 100m dari penghujung tirusan ke kawasan kerja / kawasan kejadian.
- vii) Akhir sekali papantanda “kerja – kerja tamat” akan diletakkan sekurang – kurangnya 100m selepas kawasan kerja / kawasan kejadian.

*Nota : Walaubagaimanapun Prosedur di atas akan dilaksanakan berdasarkan jenis kemalangan dan situasi semasa di lokasi tersebut.*

#### 5.1.3 Kerja – kerja Pihak Ketiga (Third Party Works)

- a) Sebarang penutupan jalan untuk kerja – kerja pihak ketiga hendaklah mendapatkan kebenaran terlebih dahulu dari pihak pengurusan.
- b) Kelulusan penutupan jalan dan pelan pengurusan trafik adalah tertakluk kepada kelulusan Lembaga Lebuhraya Malaysia (LLM).
- c) Semua jenis papantanda sementara yang dipasang oleh pihak kontraktor hendaklah mengikut piawaian dan jenis – jenis panduan seperti yang telah ditetapkan. Lain – lain papantanda tambahan bolehlah dicadangkan oleh pihak kontraktor dengan persetujuan pihak pengurusan ANIH Berhad.
- d) Penyusunan papantanda sementara hendaklah dibuat secara sistematik mengikut Garis Panduan Perlaksanaan Pengurusan Trafik Lembaga Lebuhraya Malaysia (LLM).
- e) Selain dari itu peralatan berikut boleh digunakan sebagai tambahan kepada papantanda sediaada bagi meningkatkan keselamatan.

##### I ) “New Jersey Barrier(NJB)”

Contoh :



Kegunaan:

- a) Untuk menggantikan kon keselamatan
- b) Diletakkan bagi memisahkan antara kawasan kerja dengan laluan kenderaan
- ii) Lampu “Amida”



Alloy Maintenance Engineering SB

**STANDARD OPERATING  
PROCEDURES**

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

ISSUE DATE : May 2019

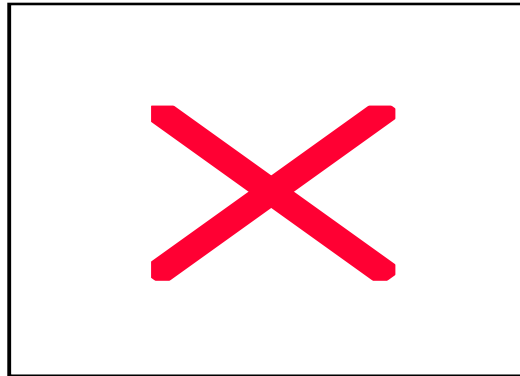
REV. NO: 0

**TITLE**

**PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA**

**PAGE: 10 OF 23**

Contoh :

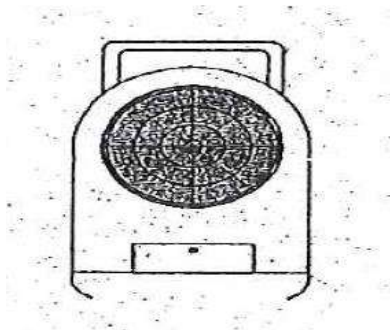


Kegunaan:

- Untuk kegunaan lencongan lalulintas sama ada ke kiri atau ke kanan terutama di waktu malam

iii) "Blinkers"

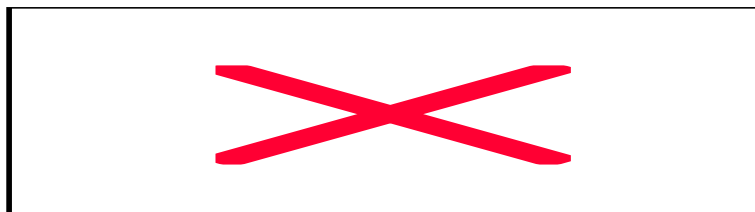
Contoh:




Kegunaan:

- Diletakkan di atas kon keselamatan di waktu malam sebagai panduan kepada pengguna lebuhraya.

iv) "Safety Delineator"



	Alloy Maintenance Engineering SB  STANDARD OPERATING PROCEDURES	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
		ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
TITLE	PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA	PAGE: 11 OF 23	

Kegunaan:

- Diletakkan dengan kon sebagai memisahkan kawasan kerja dengan laluan kenderaan
- Kad pantulan cahaya memberi panduan kepada pengguna-pengguna lebuhraya terutama di waktu malam.

## 6.0 DEFINASI ZON KAWALAN LALULINTAS

Zon kawalan trafik ialah satu jarak diantara kedudukan papantanda amaran awal (advance warning sign) sehinggalah ke papantanda berakhir kerja – kerja (termination area). Zon ini adalah sebuah kawasan yang melibatkan sistem pengurusan trafik dan papantanda sementara. Ia adalah sebagai satu peringatan kepada pengguna – pengguna lebuhraya yang melaluinya dan juga bagi melindungi pekerja – pekerja di dalam kawasan ini.

Zon Kawalan trafik adalah terbahagi kepada :-

### 6.1 Kawasan Amaran Awal (Advance Warning Area)

Kawasan ini perlu diadakan sebagai peringatan kepada pengguna – pengguna supaya berhati – hati dan bersedia menghadapi kemungkinan. Sebelum tiba ke kawasan kerja, pemandu – pemandu dijangka akan menukar cara mengurangkan pemanduan dengan mengurangkan kelajuan dan lebih berhati – hati. Seterusnya pemandu – pemandu akan bersedia untuk menukar lorong atau melencongkan kenderaan kearah yang ditentukan melalui papantanda. Kawasan Amaran Awal boleh berbeza bergantung kepada keadaan tempat, jenis kerja yang dilakukan dan bilangan lorong yang perlu ditutup.


### 6.2 Kawasan Peralihan (Transition Area)

Apabila kerja – kerja dilakukan di atas jalan, sekurang – kurangnya satu lorong atau lebih akan ditutup. Bagi memastikan wujudnya kelancaran trafik, satu kawasan lencongan perlu diadakan bagi menukar lorong dan arah laluan kenderaan. Kewujudan kawasan lencongan perlu mempunyai tirusan (Taper) bagi tujuan penutupan lorong.

Kawasan lencongan hendaklah boleh dilihat oleh pemandu – pemandu seperti susunan kon keselamatan, tanda arah dan sebagainya. Ini bagi mengelakkan pemandu – pemandu daripada tersalah membuat andaian atau melakukan kesilapan ketika menggunakan laluan ini.

Bagi operasi / kerja – kerja bergerak, kawasan lencongan hendaklah bergerak bersama – sama dengan kawasan kerja. Kenderaan sokongan (shadow vehicle) akan digunakan untuk memberi amaran awal kepada pengguna – pengguna.

**\*NOTA**

	Alloy Maintenance Engineering SB  STANDARD OPERATING PROCEDURES	DOC NO : AK-02	ISSUE : 2
		ISSUE DATE : May 2019	REV. NO: 0
TITLE	PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA	PAGE: 12 OF 23	

Jarak tiruan paling minima ialah sejauh 150m (KLK) dan 200m (LPT 1) atau lebih. Ini tertakluk kepada jarak penglihatan pemandu, halangan kepada penglihatan, selekoh tajam dan lengkok mendatar (horizontal curves) yang mana memerlukan jarak yang lebih jauh.

### 6.3 Kawasan Kelegaan (Buffer Space)

Ini adalah kawasan lapang atau tidak digunakan di antara kawasan lencongan dan kawasan kerja. Bagi operasi / kerja – kerja bergerak, kawasan kelegaan adalah satu ruang antara kenderaan sokongan dan kenderaan kerja.

Kawasan kelegaan menyediakan satu jarak yang selamat untuk aliran trafik dan juga pekerja – pekerja. Jika pemandu – pemandu gagal melihat papantanda amaran awal (Advance Warning Signage) atau gagal menukar haluan atau lorong di kawasan lencongan, kawasan kelegaan akan berguna sebagai ruang untuk kenderaan yang terlajak berhenti sebelum memasuki kawasan kerja.

#### **\*NOTA**

Amatlah penting untuk memastikan kawasan kelegaan bebas daripada segala peralatan, bahan – bahan binaan, pekerja, kenderaan dan sebagainya.

### 6.4 Kawasan kerja

Kawasan kerja ialah satu kawasan dimana segala aktiviti kerja berlaku dan ia ditutup kepada trafik. Segala peralatan, bahan – bahan binaan, pekerja, kenderaan dan sebagainya akan diletakkan disini. Kawasan kerja boleh berkeadaan statik atau bergerak bergantung kepada jenis kerja yang dilakukan.

Masalah dan kemungkinan yang boleh berlaku :-

- 6.4.1 Kawasan kerja terlalu rapat dengan laluan yang digunakan.
- 6.4.2 Timbulnya gangguan fizikal terhadap operasi biasa seperti kerja – kerja menurap yang tidak rata, pemunggahan peralatan / bahan binaan dari kenderaan.
- 6.4.3 Kenaikan kadar trafik secara mendadak.
- 6.4.4 Pertukaran aliran trafik / arah aliran bertentangan (Contra Flow). Kawasan kerja pada waktu malam perlu diberi lebih perhatian berbanding pada siang hari. Lampu kelip – kelip (blinker) dan 'spotlight' adalah diperlukan bagi menjamin keselamatan pekerja – pekerja dan pemandu – pemandu di kawasan berkenaan.

### 6.5 Kawasan Penamat (Termination Area)

Ia diwujudkan sebagai satu jarak untuk mengingatkan kepada pemandu – pemandu bahawa halangan sementara terhadap aliran trafik telah berakhir dan kembali kepada keadaan sediakala. Jarak di antara kawasan kerja ke papantanda kerja – kerja tamat adalah sekurang – kurangnya 100m.

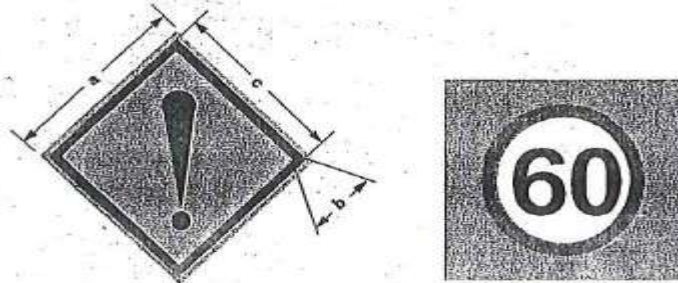
## **7.0 SPESIFIKASI DAN JENIS – JENIS PAPANTANDA SEMENTARA**



## 7.1 Spesifikasi Papantanda sementara

### 7.1.1 Papan Tanda Kawasan Amaran Awal (Advance Warning Area)

a) Contoh:



b) Ukuran:

Saiz	Ukuran (mm)		
	a	b	c
Minima	600	10	15
Biasa	750	15	20

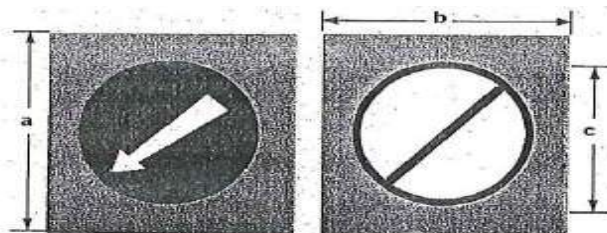
Ukuran Papan Tanda Had laju (mm)		
a	b	c
900	900	600
1200	1200	100

c) Warna

Latar belakang	:	Oren
Garis Sempadan	:	Hitam
Garis Bulatan (Papantanda had laju)	:	Merah
Simbol	:	Hitam

### 7.1.2 Papantanda Kawasan Peralihan dan Kawasan Penamat (Transition Area and Termination Area)

a) Contoh:





**Alloy Maintenance Engineering SB**

**DOC NO : AK-02**

**ISSUE : 2**

**STANDARD OPERATING  
PROCEDURES**

**ISSUE DATE : May 2019**

**REV. NO: 0**

**TITLE**

**PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA**

**PAGE: 14 OF 23**

b) Ukuran:

Saiz	Ukuran (mm)		
	a	B	c
Minima	900	900	600
Biasa	1200	1200	1000

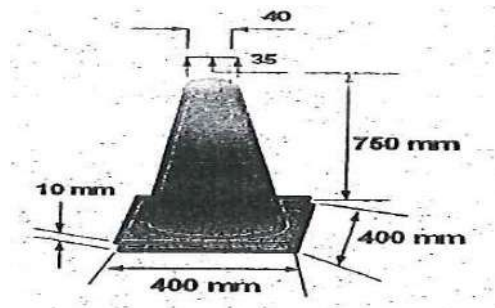
c) Warna

Latar belakang kotak : Oren  
Latar belakang bulatan : Biru / Putih  
Simbol : Hitam

Nota: Warna bulatan dan symbol bergantung kepada jenis dan kegunaan papantanda

### 7.1.3 Kon

a) Contoh:



b) Warna - oren / merah




## 7.2 Jenis-jenis papantanda

No	Contoh	Huraian
7.2.1		Berhati-hati
7.2.2		Jalan sedang diperbaiki / Kerja-kerja di hadapan
7.2.3		Had Laju 60km/j dan 80km/j
7.2.4		Lorong Perlahan / Kiri ditutup
7.2.5		Lorong Laju / Kanan ditutup
7.2.6		Jalan Dua hala satu laluan setiap hala
7.2.7		Jalan dua hala 2 laluan ke hadapan dan 1 laluan bertentangan
7.2.8		Jalan dua hala 1 laluan ke hadapan dan 2 laluan bertentangan

## 8.0 PELAN PENGURUSAN PENUTUPAN LORONG



	<b>Alloy Maintenance Engineering SB</b>  <b>STANDARD OPERATING PROCEDURES</b>	<b>DOC NO : AK-02</b>	<b>ISSUE : 2</b>
		<b>ISSUE DATE : May 2019</b>	<b>REV. NO: 0</b>
<b>TITLE</b>	<b>PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA</b>	<b>PAGE: 16 OF 23</b>	

Pelan Pengurusan Penutupan Lorong adalah seperti berikut :-

- |     |  |                |
|-----|--|----------------|
| 8.1 | Penutupan Lorong Kecemasan / Bahu jalan untuk Kenderaan rosak (Lebuhraya 2 Lorong) | - Lampiran I   |
| 8.2 | Penutupan Lorong Kecemasan / Bahu Jalan (Lebuhraya 2 Lorong)                       | - Lampiran II  |
| 8.3 | Penutupan Lorong Perlahan (Lebuhraya 2 Lorong)                                     | - Lampiran III |
| 8.4 | Penutupan Lorong Laju (Lebuhraya 2 Lorong)   | - Lampiran IV  |
| 8.5 | Penutupan Lorong Perlahan Berhampiran Jalan Susur Masuk                            | - Lampiran V   |
| 8.6 | Lencongan di Persilangan – Penutupan Laluan Utama Lebuhraya 2 Lorong)              | - Lampiran VI  |
| 8.7 | Lencongan Lalulintas Satu Lorong Dengan Satu Arah Aliran Lalulintas Bertentangan   | - Lampiran VII |

## **9.0 KESELAMATAN PEKERJA DI KAWASAN KERJA**

### **9.1 Pengenalan**

Keselamatan pekerja – pekerja di tapak adalah amat dititikberatkan bagi mengelakkan berlakunya kemalangan. Pakaian keselamatan yang bersesuaian hendaklah dipakai bagi tujuan ini.

### **9.2 Tujuan**

- 9.2.1 Untuk memberi amaran awal kepada pengguna – pengguna lebuhraya tentang kehadiran pekerja – pekerja
- 9.2.2 Untuk memberi imbasan yang jelas kepada pemakai dalam keadaan terang dan imbasan lampu kenderaan diwaktu gelap.

### **9.3 Tanggungjawab**

Semua ketua dan Ketua-ketua unit adalah bertanggungjawab untuk memastikan supaya garis panduan ini dipatuhi dengan sepenuhnya.

- 9.3.1 Semua pekerja yang berkenaan dikehendaki memakainya sepanjang masa bertugas di lebuhraya apabila menerima pakaian keselamatan.
- 9.3.2 Memastikan pakaian keselamatan berkeadaan baik, tidak koyak, tidak kotor atau pita pantulan tidak berfungsi.

### **9.4 Kekerapan**

Dipakai sepanjang masa setiap kali berada di kawasan tapak kerja, dan di lebuhraya.

### **9.5 Pengecualian**

Dikecualikan memakai ketika berada di dalam bangunan, pondok tol atau kenderaan selain dari motosikal.

**LAMPIRAN I: PENUTUPAN LORONG KECEMASAN/ BAHU JALAN UNTUK**





Alloy Maintenance Engineering SB

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

**STANDARD OPERATING  
PROCEDURES**

ISSUE DATE : May 2019

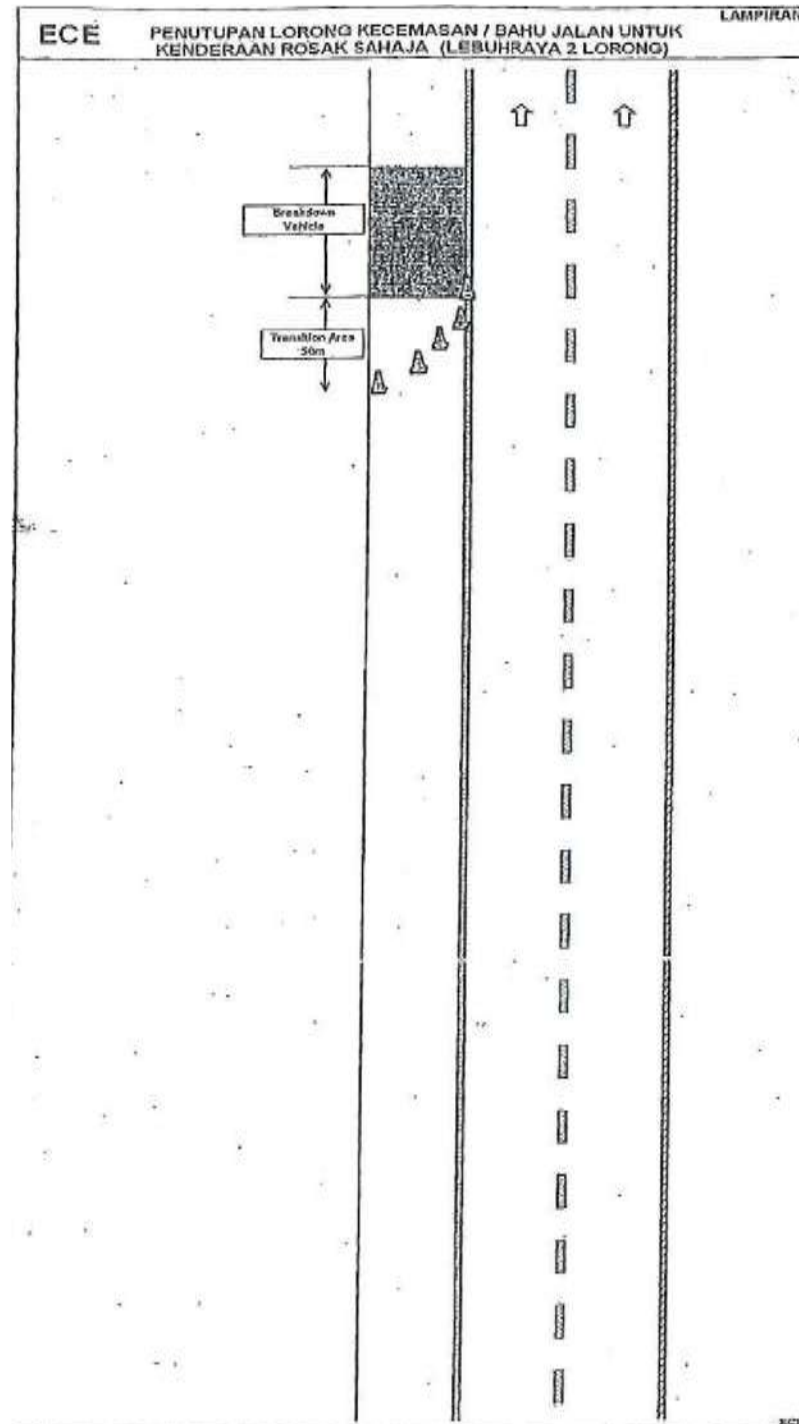
REV. NO: 0

**TITLE**

**PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA**

**PAGE: 17 OF 23**

KENDERAAN ROSAK SAHAJA (LEBUHRAYA 2 LORONG)



LAMPIRAN II: PENUTUPAN LORONG KECEMASAN/ BAHU JALAN



Alloy Maintenance Engineering SB

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

STANDARD OPERATING  
PROCEDURES

ISSUE DATE : May 2019

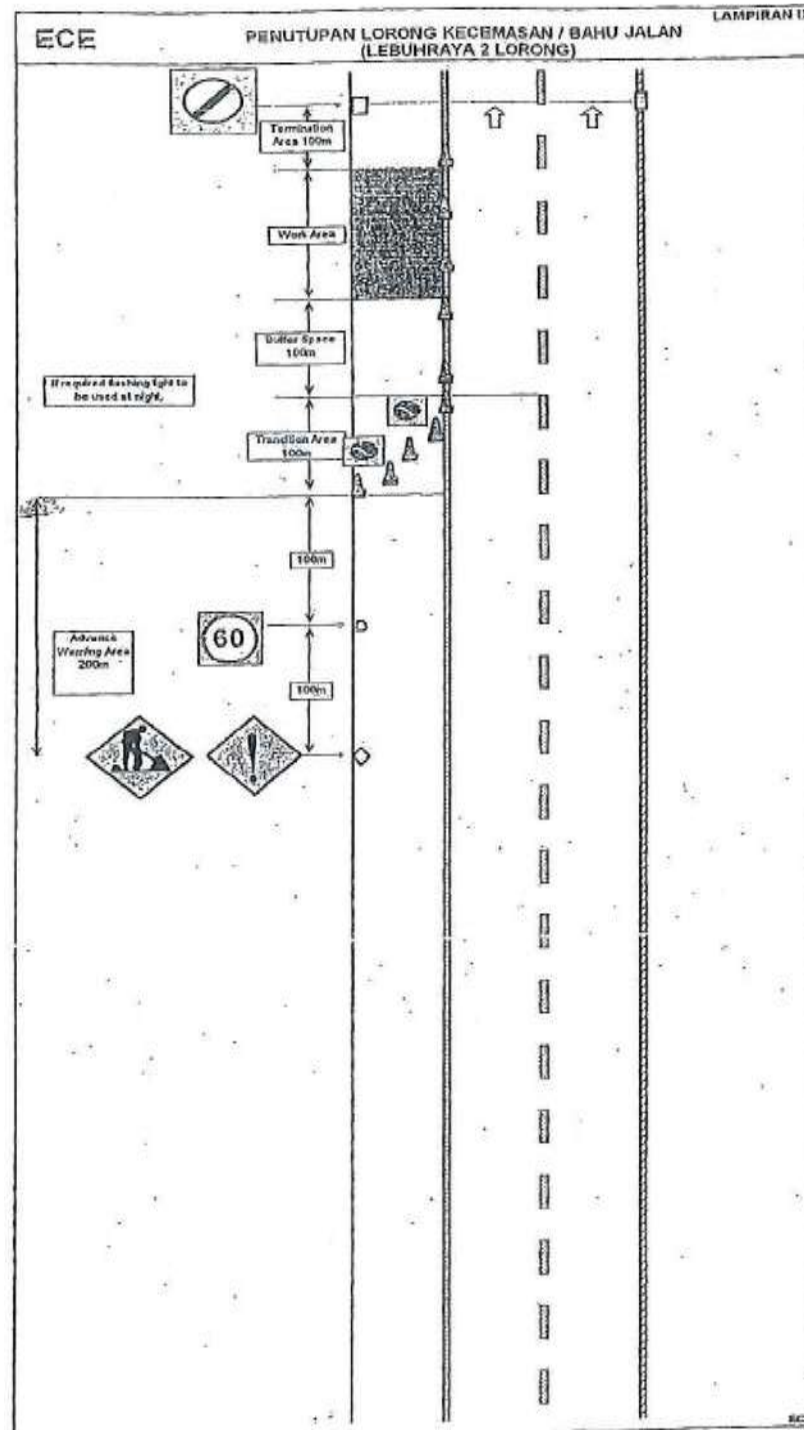
REV. NO: 0

TITLE

PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA

PAGE: 18 OF 23

(LEBUHRAYA 2 LORONG)



LAMPIRAN III: PENUTUPAN LORONG PERLAHAN  
(LEBUHRAYA 2 LORONG)



Alloy Maintenance Engineering SB

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

STANDARD OPERATING  
PROCEDURES

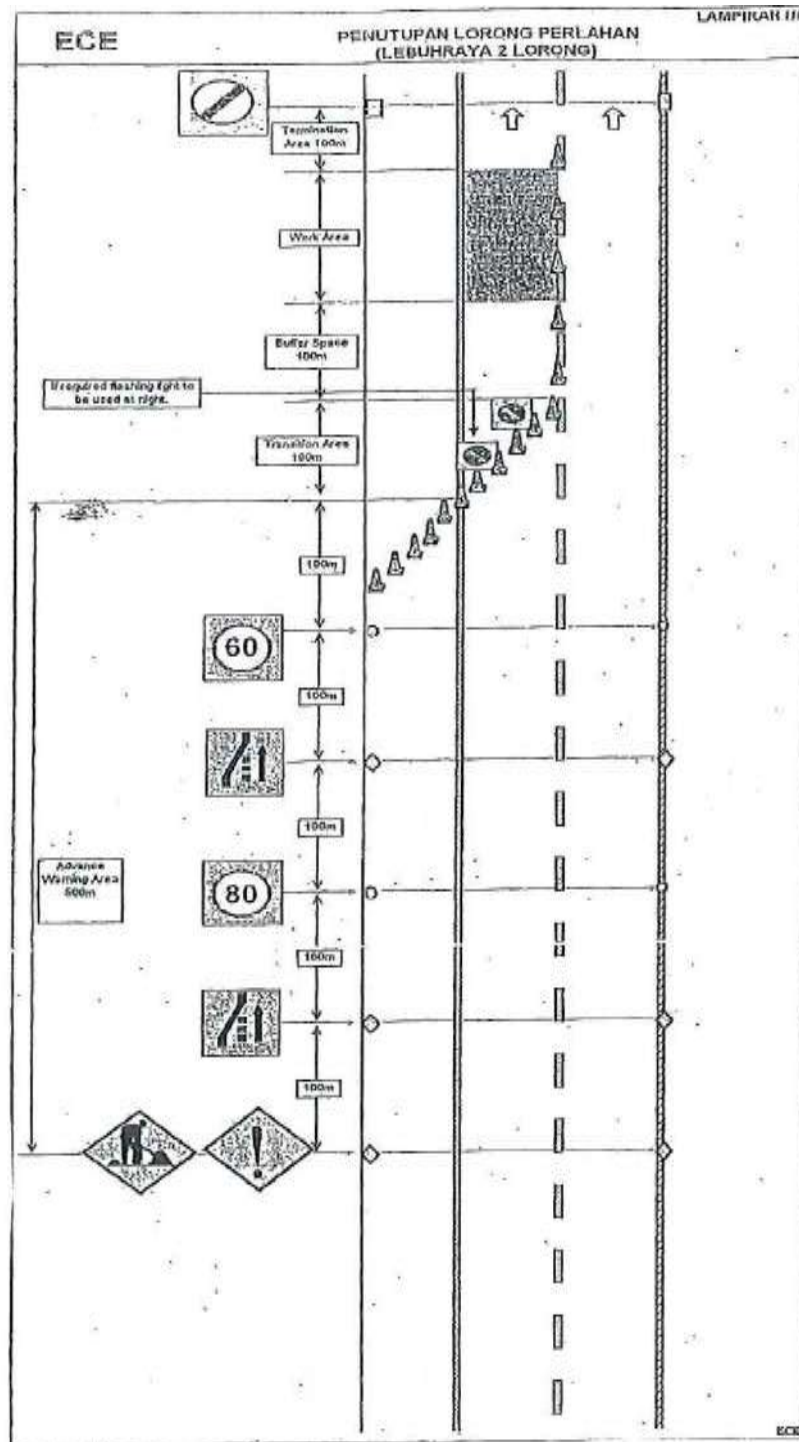
ISSUE DATE : May 2019

REV. NO: 0

TITLE

PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA

PAGE: 19 OF 23



LAMPIRAN IV: PENUTUPAN LORONG LAJU  
(LEBUHRAYA 2 LORONG)



Alloy Maintenance Engineering SB

**DOC NO : AK-02**

**ISSUE : 2**

## STANDARD OPERATING PROCEDURES

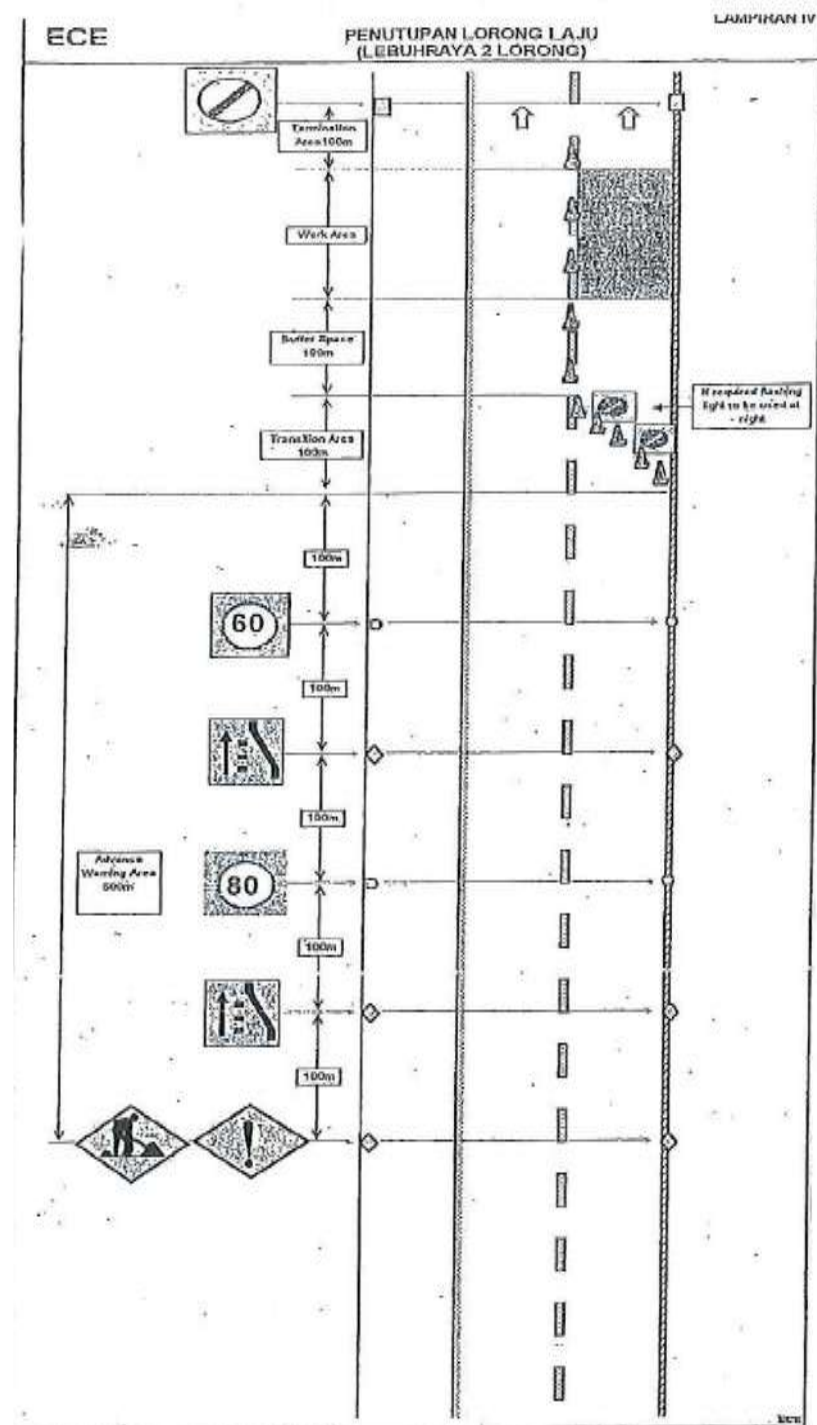
**ISSUE DATE : May 2019**

REV. NO: 0

**TITLE**

## PENGURUSAN PAPAN TANDA SEMENTARA

**PAGE: 20 OF 23**



LAMPIRAN V: PENUTUPAN LORONG PERLAHAN BERTAMPAK



Alloy Maintenance Engineering SB

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

STANDARD OPERATING  
PROCEDURES

ISSUE DATE : May 2019

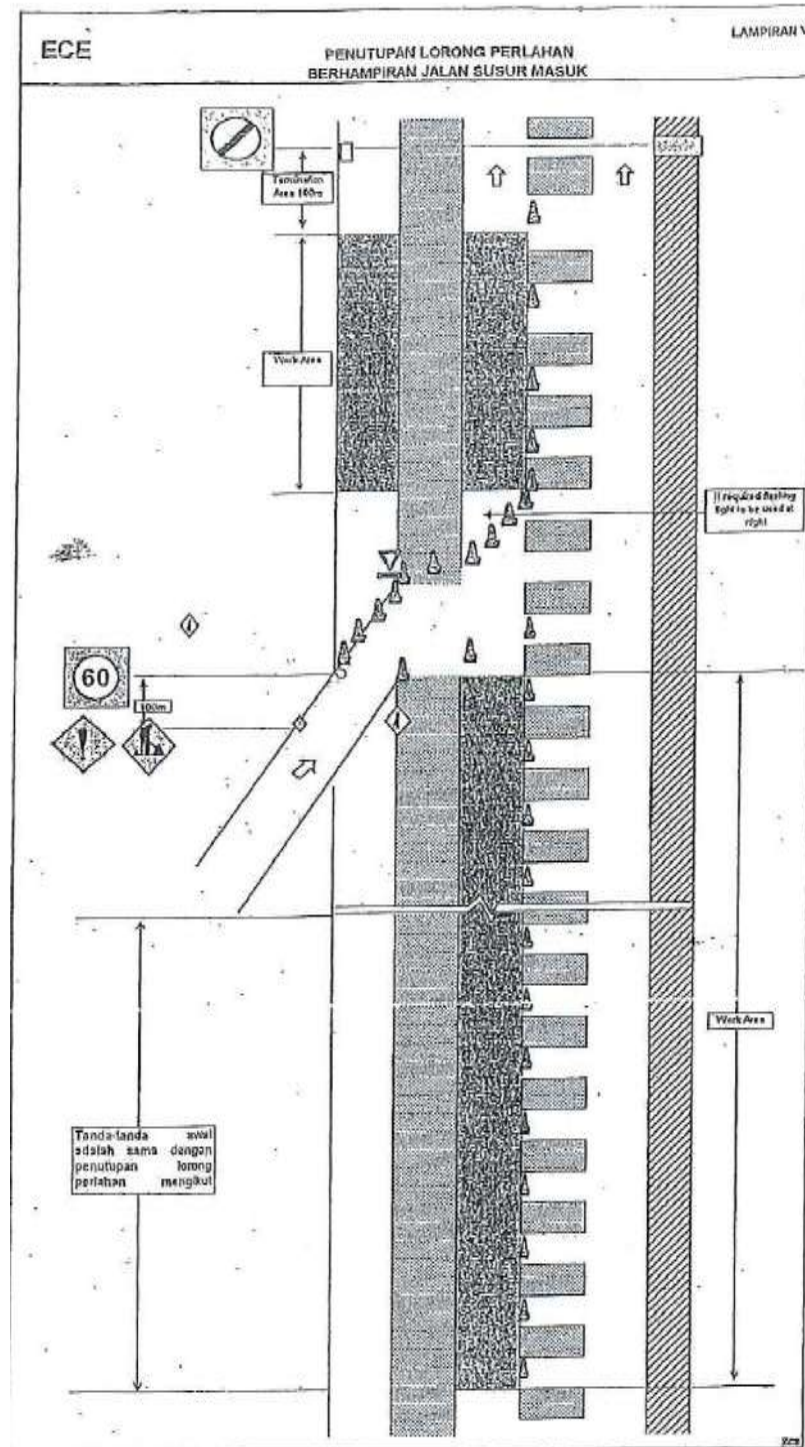
REV. NO: 0

TITLE

PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA

PAGE: 21 OF 23

### JALAN SUSUR MASUK



LAMPIRAN VI: LENCONGAN DI PERSIMPANGAN PENUTUPAN LALUAN UTAMA  
(LEBUHRAYA 2 LORONG)





Alloy Maintenance Engineering SB

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

STANDARD OPERATING  
PROCEDURES

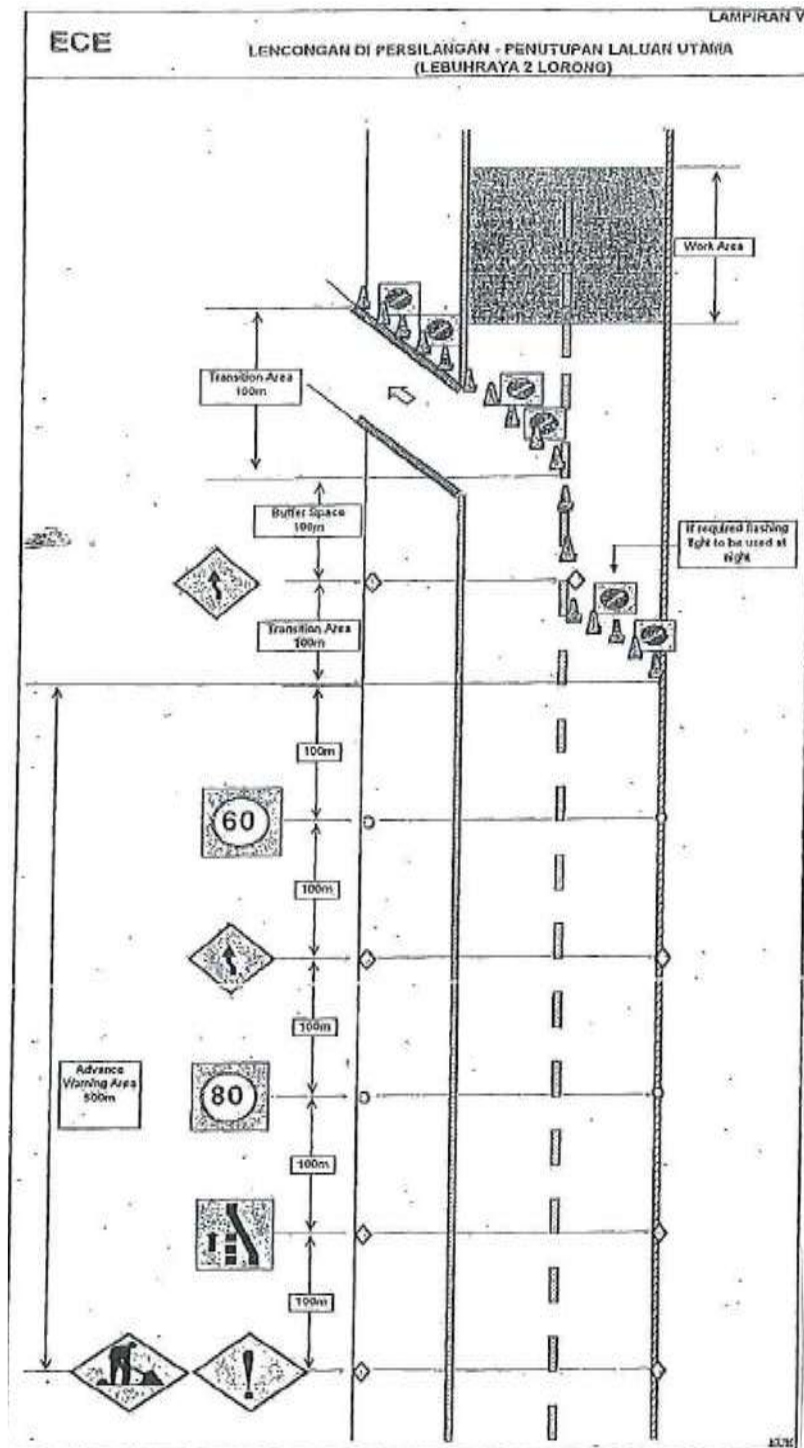
ISSUE DATE : May 2019

REV. NO: 0

TITLE

PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA

PAGE: 22 OF 23



LAMPIRAN VII: LENCONGAN LALULINTAS SATU LORONG DENGAN SATU ARAH ALIRAN  
LALULINTAS BERTENTANGAN



Alloy Maintenance Engineering SB

DOC NO : AK-02

ISSUE : 2

STANDARD OPERATING  
PROCEDURES

ISSUE DATE : May 2019

REV. NO: 0

TITLE

PENGURUSAN PAPAN TANDA  
SEMENTARA

PAGE: 23 OF 23

