



SEMINAR FASILITI KESELAMATAN JALAN

**KEMUDAHAN KESELAMATAN
KENDERAAN BERMOTOR
- LORONG MENDAKI -**

**Mat Rodi Bin Junoh
Unit Hidrologi & Perparitan
Cawangan Kejuruteraan Jalan & Geoteknik
017-8826463 / Mrodi@jkr.gov.my**



KANDUNGAN

1. Latarbelakang
2. Analisis / Kriteria
3. Spesifikasi / Lukisan Piawai
4. Do's & Don't's / Advantages
5. Rujukan



LATAR BELAKANG

- **Definisi Lorong Mendaki**

- Lorong tambahan yang disediakan di kawasan jalan menaiki bukit bagi membolehkan kenderaan yang bergerak laju memotong kenderaan yang bergerak perlahan semasa mendaki jalan berbukit.

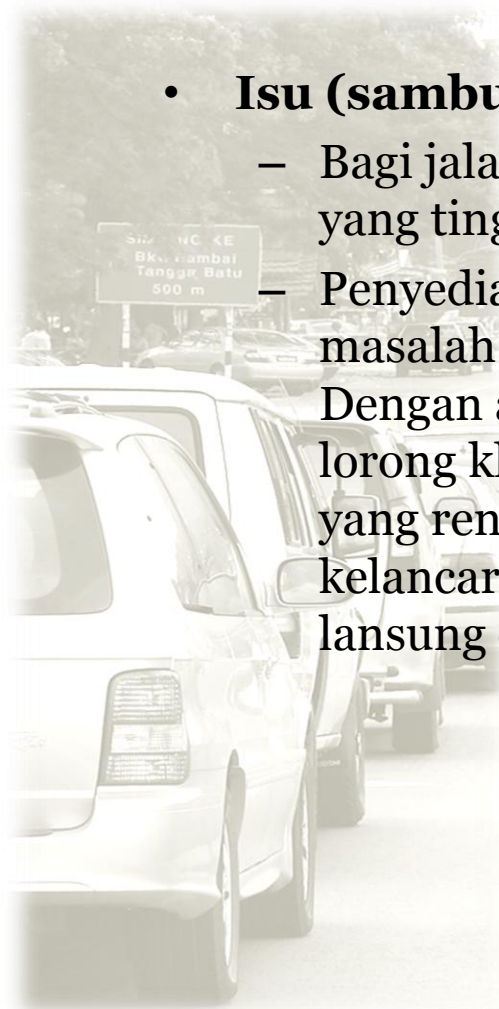
- **Isu**

- Bagi jalan yang mempunyai kecerunan (grade) yang tinggi, ianya boleh menimbulkan masalah kepada kenderaan berat seperti bas, semi-trailer dan juga trailer. Pergerakan kenderaan berat semasa mendaki menjadi lebih perlahan dan boleh menyebabkan kenderaan lain termasuk kenderaan ringan terpaksa mengekorinya di belakang terutamanya bagi jalan yang hanya mempunyai satu lorong (2-lane single carriageway).

Pengenalan

- **Isu (sambungan):**

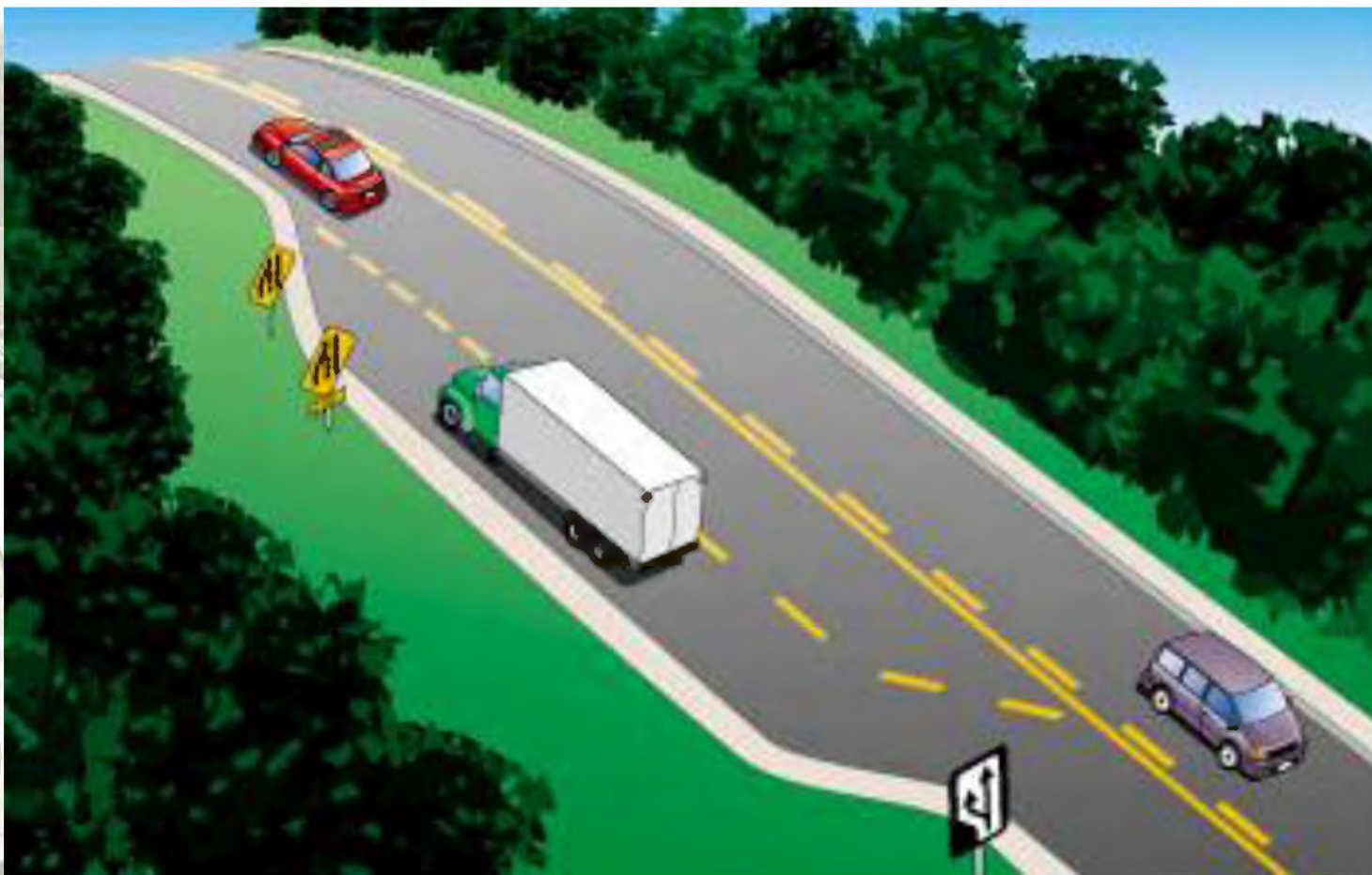
- Bagi jalan-jalan yang mempunyai isipadu trafik kenderaan berat yang tinggi, ianya boleh menyebabkan berlakunya kesesakan.
- Penyediaan lorong mendaki adalah merupakan satu cara mengatasi masalah kesesakan yang biasa berlaku pada seksyen jalan bercerun. Dengan adanya lorong mendaki ianya boleh dijadikan sebagai lorong khas untuk kenderaan berat yang bergerak dengan kelajuan yang rendah semasa mendaki cerun dan ianya tidak mengganggu kelancaran pergerakan kenderaan ringan dan perkara ini secara langsung dapat mengatasi masalah berlakunya kesesakan.



CLIMBING LANE







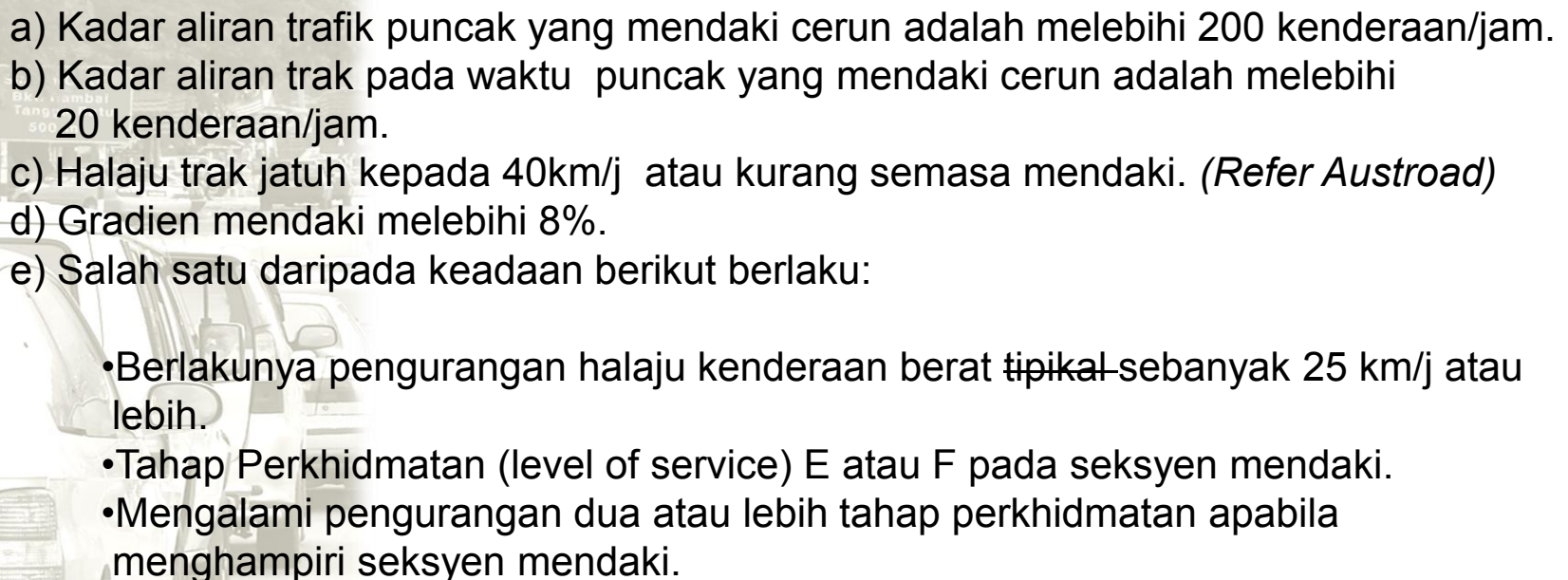
ANALYSIS / KRITERIA

Keadaan dan kriteria yang perlu dipatuhi sebelum menyediakan lorong mendaki bagi jalan dua lorong sehalu (2-lane single carriageway) adalah seperti berikut:

- Kadar aliran trafik puncak yang mendaki cerun adalah melebihi 200 kenderaan/jam.
- Kadar aliran trak puncak yang mendaki cerun adalah melebihi 20 kenderaan/jam.
- Salah satu daripada keadaan berikut berlaku:
 - Berlakunya pengurangan halaju kenderaan berat tipikal sebanyak 25 km/j atau lebih.
 - Tahap Perkhidmatan (level of service) E atau F pada cerun.
 - Mengalami pengurangan dua atau lebih tahap perkhidmatan apabila menghampiri cerun.

ANALYSIS / KRITERIA

WARAN: Lorong Mendaki Bagi Jalan Dua Lorong

- 
- a) Kadar aliran trafik puncak yang mendaki cerun adalah melebihi 200 kenderaan/jam.
- b) Kadar aliran trak pada waktu puncak yang mendaki cerun adalah melebihi 20 kenderaan/jam.
- c) Halaju trak jatuh kepada 40km/j atau kurang semasa mendaki. (*Refer Austroad*)
- d) Gradien mendaki melebihi 8%.
- e) Salah satu daripada keadaan berikut berlaku:
- Berlakunya pengurangan halaju kenderaan berat tipikal sebanyak 25 km/j atau lebih.
 - Tahap Perkhidmatan (level of service) E atau F pada seksyen mendaki.
 - Mengalami pengurangan dua atau lebih tahap perkhidmatan apabila menghampiri seksyen mendaki.

ANALYSIS / KRITERIA

Bagi penyediaan lorong mendaki perkara berikut hendaklah dipatuhi:

- a) Lorong mendaki hendaklah bermula berhampiran dengan kaki seksyen mendaki dan diteruskan dengan menyediakan satu 'tapered section' sekurang-kurangnya 50m panjang.
- b) Lorong mendaki tidak sepatutnya ditamatkan di selekoh.
- c) Lebar lorong memotong hendaklah sama dengan lebar lorong utama dan dalam sebarang keadaan ianya hendaklah tidak kurang daripada 3.25m.
- d) Seksyen jalan berkenaan hendaklah dipisahkan dengan pembahagi jalan jenis New Jersey yang diperbuat daripada konkrit beserta dengan papan tanda dan tanda jalan yang mencukupi. Laluan bertentangan juga perlu dilebarkan kepada 2 lorong untuk menjadikannya jalan berkembar empat lorong (4 lane dual carriageway).

ANALYSIS / KRITERIA

Bagi penyediaan lorong mendaki perkara berikut hendaklah dipatuhi:

e) Lorong mendaki hendaklah berakhir sekurang-kurangnya 60m selepas puncak seksyen mendaki (crest) dan juga di mana jarak penglihatan mencukupi untuk melintas dengan selamat. Sebagai tambahan, 'taper length' sepanjang seperti dalam (a) mestilah disediakan.

f) Bahu jalan di bahagian luar lorong mendaki hendaklah sama lebar sebagaimana bahu jalan pada seksyen dua lorong. Jika keadaan tidak mengizinkan, bahu jalan selebar 1.25m adalah dibenarkan.

ANALYSIS / KRITERIA

Lorong Mendaki Bagi Jalan Lebih Dari Dua Lorong (Multilane Roads)

Secara umumnya jalan yang mempunyai lebih daripada dua lorong seperti jalan berkembar 4 lorong (*4 lane dual carriageway*) mempunyai kapasiti yang mencukupi untuk menampung isipadu trafik termasuk peratusan normal kenderaan yang bergerak perlahan tanpa mengakibatkan kesesakan. Walau bagaimanapun, jika isipadu trafik telah menghampiri atau telah mencapai kapasiti (1700 kenderaan / jam /hala) dan isipadu kenderaan berat adalah tinggi ($\geq 10\%$ daripada jumlah trafik), keperluan untuk membina lorong mendaki hendaklah dipertimbangkan.

ANALYSIS / KRITERIA

PANJANG LORONG MENDAKI

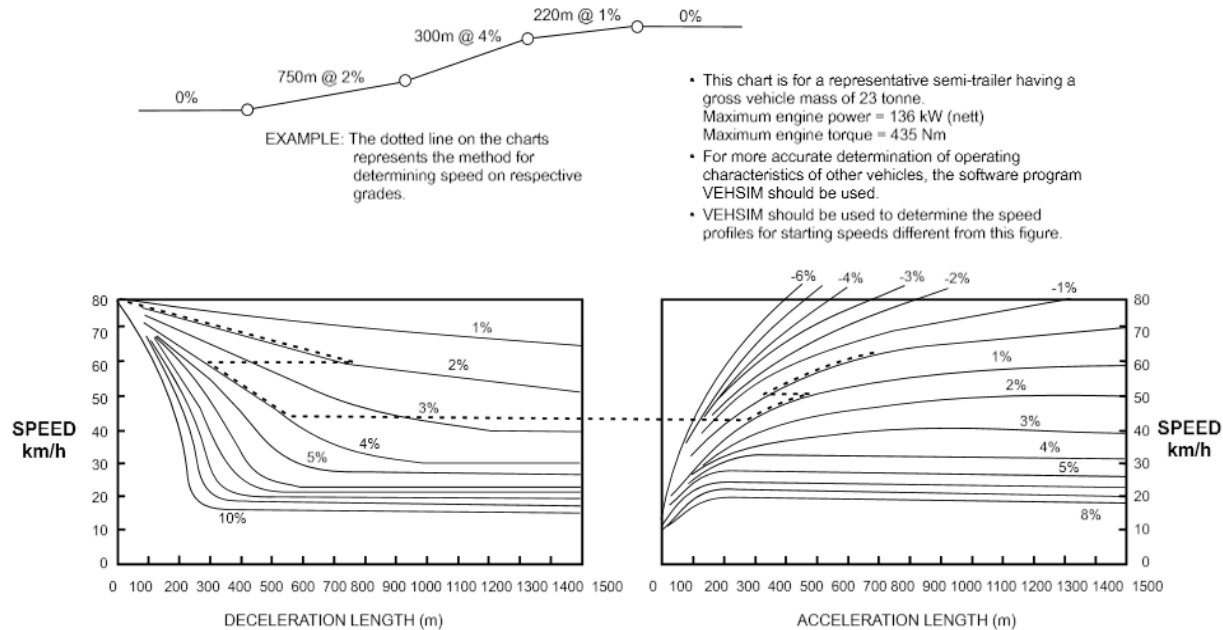
Titik permulaan, panjang seksyen mendaki sehingga penamatan lorong menentukan panjang lorong mendaki. Titik permulaan adalah titik di mana kenderaan berat mencapai kelajuan 15% kurang daripada halaju rekabentuk. Titik permulaan hendaklah jelas dilihat oleh pemandu yang menghampirinya dari arah yang sama.

Halaju trak semasa mendaki boleh ditentukan dengan menggunakan Rajah 3.0 berpanduan '*curve*' dan '*longitudinal profile*' seksyen jalan berkenaan. Anggapan yang diambil bagi halaju trak semasa mula mendaki adalah 80 km/j.

Titik permulaan lorong mendaki hendaklah bermula sebelum seksyen di mana lorong mendaki diwarankan bagi mengelakkan kenderaan beratur panjang yang boleh menyebabkan kemalangan di permulaan lorong mendaki.

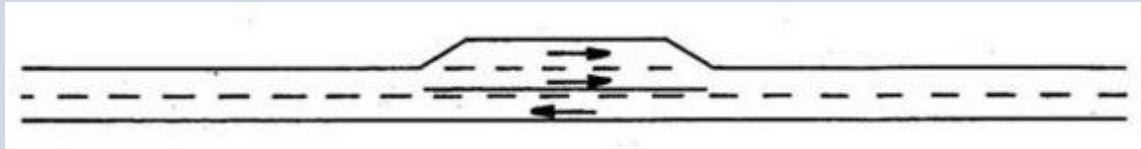
PENENTUAN HALAJU PADA SEKSYEN MENDAKI

Figure 15.1 Determination of Truck Speeds on Grades



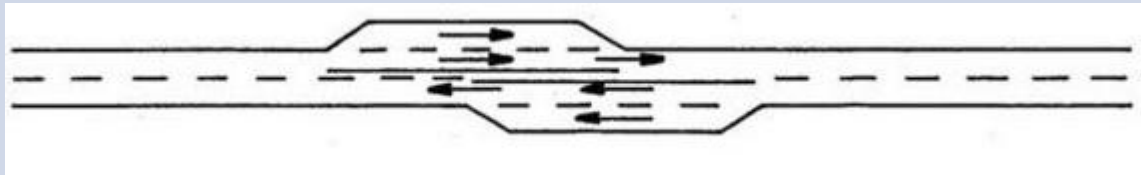
SPESIFIKASI / LUKISAN PIAWAI

a) Isolated Climbing Lane



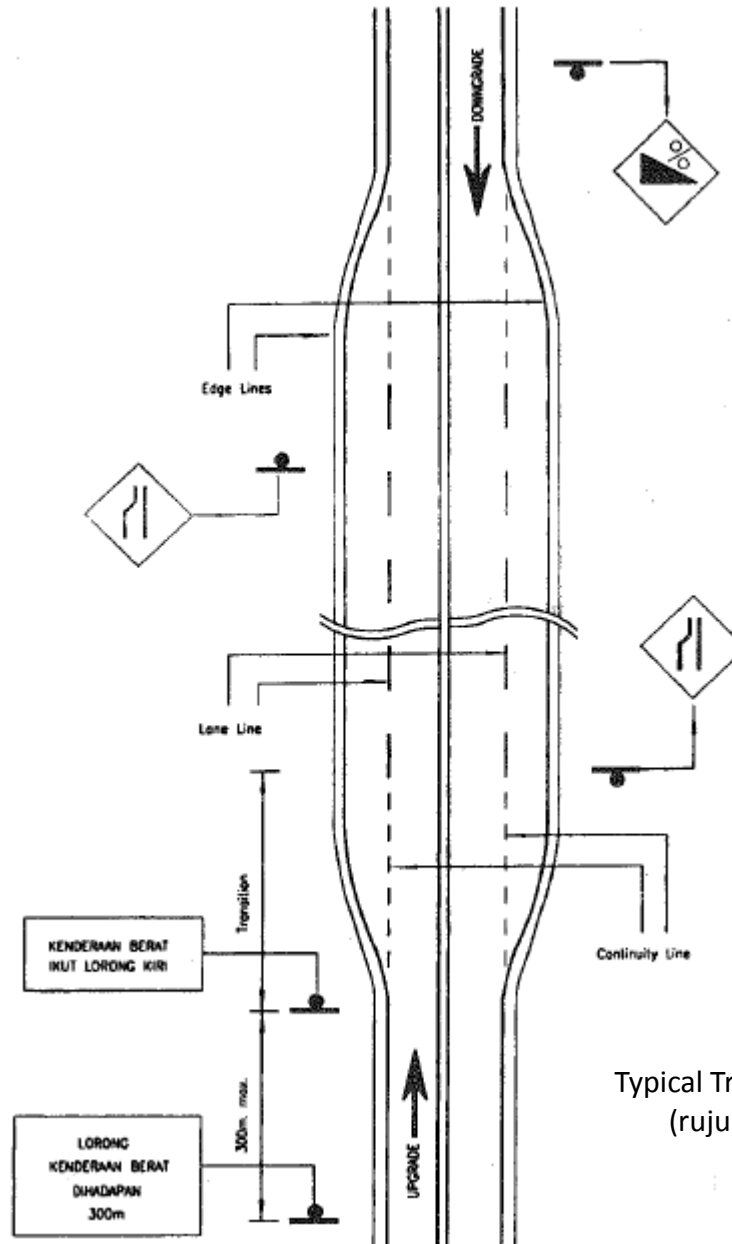
Climbing lane
provided on
upgrade
section

b) Intermittent Climbing Lane



Climbing lane
provided on
each upgrade
section

SPEKIFIKASI / LUKISAN PIAWAI



Typical Treatment For Climbing Lane
(rujukan : REAM GL 8/2004)

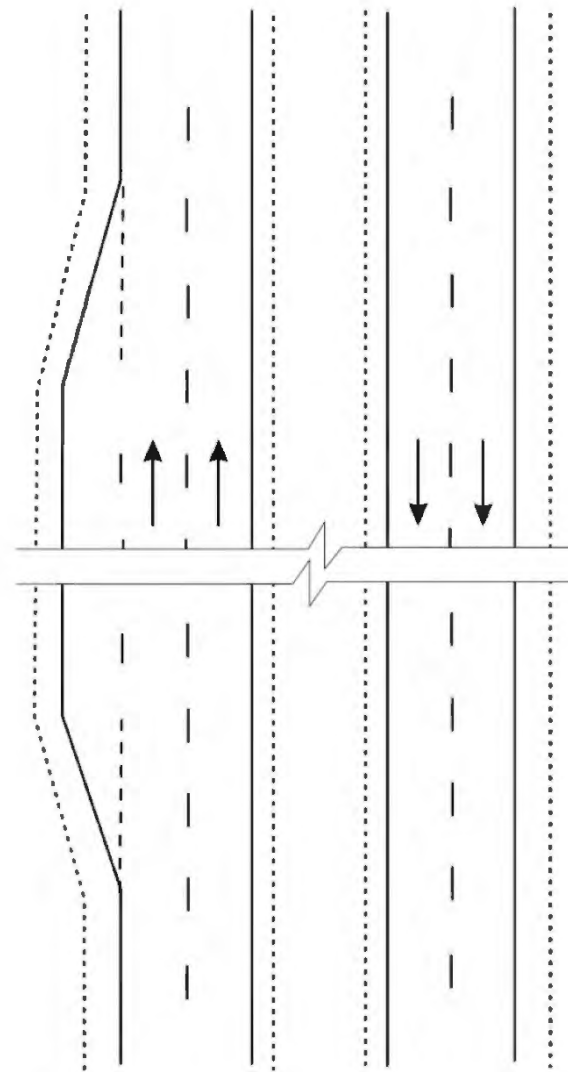


Figure 15.9 *Development of Climbing Lane on Divided Road*

Do's & Don't's / Advantages

- Papan tanda dan 'pavement marking' yang sesuai dan mencukupi perlu disediakan sebagai panduan kepada pemandu.
- Lorong mendaki yang disediakan seharusnya dipanjangkan melepasi puncak (crest) untuk tujuan pecutan trak/kenderaan berat.
- Jika panjang lorong mendaki melebihi 1200m, rekabentuk lorong memotong perlu dipertimbangkan semula. *Partial climbing lane* mungkin mencukupi jika isipada trafik adalah rendah dan kos pembinaan adalah tinggi.

....Sekian....

SEBARANG PERTANYAAN BOLEH DI
AJUKAN KE

Mrodi@jkr.gov.my

Atau

[http\\:facebook/Fasilitikeselamatanjalan](http://facebook/Fasilitikeselamatanjalan)