



**ITDP**

Institute for Transportation  
& Development Policy



# Rekomendasi Teknis Jalur Sepeda Terproteksi Sudirman-Thamrin

Desain Pendahuluan



## 3 Latar Belakang

- 4 Pengembangan Jaringan
- 5 Pengembangan Jalur Sepeda Terproteksi
- 6 Distribusi Sepeda pada Pop-up Bike Lane
- 7 Prioritas Infrastruktur untuk Keselamatan Pesepeda
- 8 Prinsip Desain Jalur Sepeda

## 9 Tipologi Desain

- 10 Lebar Jalur Sepeda
- 11 Tipe Rancangan Dasar: Dua Lajur Satu Arah
- 13 Tipe Rancangan Dasar: Satu Lajur Satu Arah
- 15 Proteksi Jalur Sepeda
- 16 Potongan Melintang
- 17 Tipe Rancangan Dasar

## 19 Bundaran Senayan - Stasiun BHI

- 20 Konsistensi Lajur Kendaraan Bermotor
- 21 Tipologi Jalur Sepeda
- 22 Penyeberangan yang Dapat Digunakan untuk Penyeberangan Sepeda

## 23 Potongan Melintang

## 31 Intervensi Halte Bus dan Inrit Bangunan

- 32 Intervensi pada Halte Bus
- 36 Intervensi pada Pertigaan
- 37 Intervensi pada Inrit Bangunan

## 38 Intervensi Persimpangan

- 39 Intervensi Simpang Bundaran HI
- 41 Intervensi Simpang Bundaran Senayan

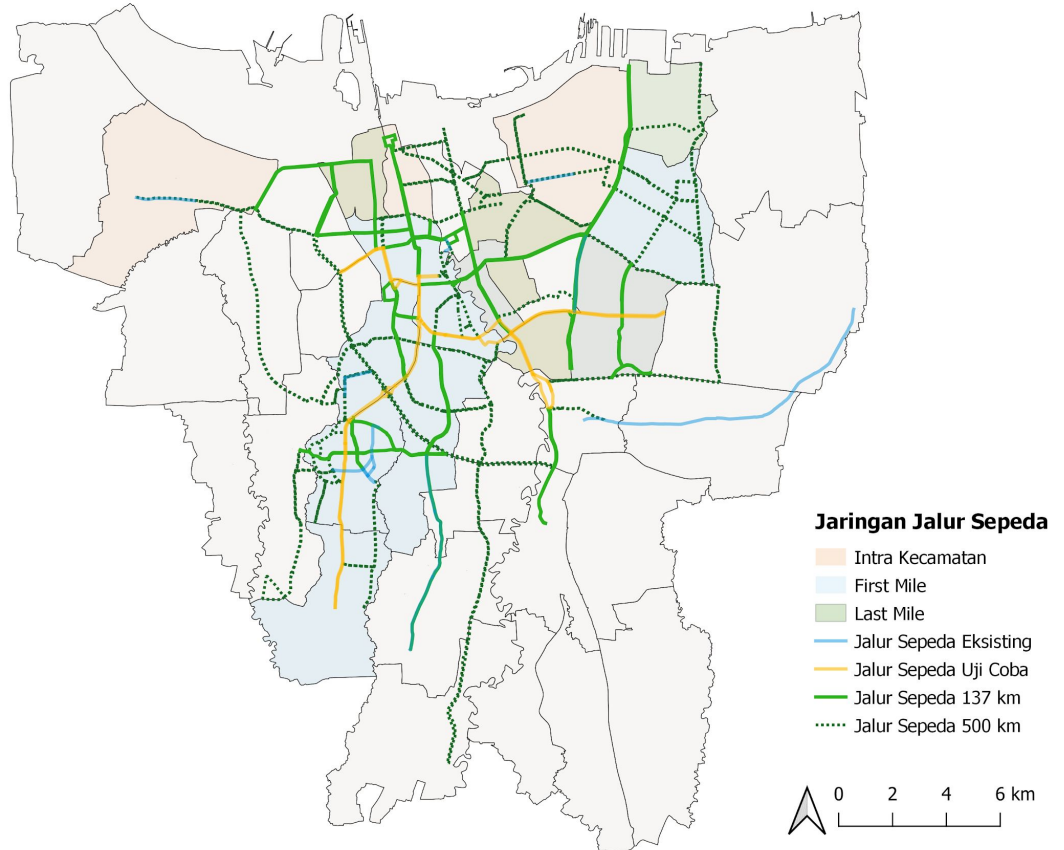
## 43 Ilustrasi Desain

# Latar Belakang

Berdasarkan identifikasi rute yang sudah dilakukan, jaringan jalur sepeda uji coba akan dikembangkan hingga 200 km pada tahap pertama.

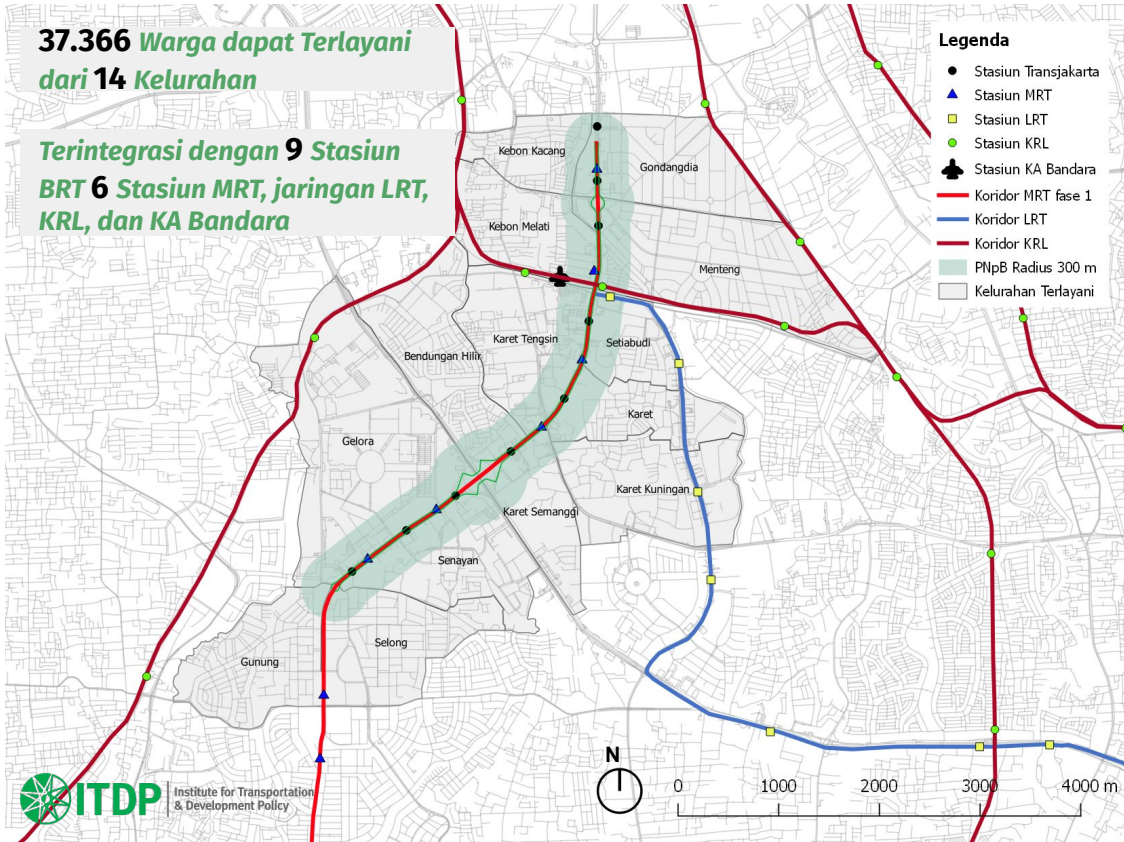
Lebih lanjut lagi, jaringan jalur sepeda akan dikembangkan hingga mencapai 500 km yang ditargetkan terwujud pada akhir tahun 2022.

Pemilihan rute jalur sepeda pada jaringan ini didasarkan pada **analisis perjalanan jarak dekat, perjalanan jarak jauh, dan perjalanan *first and last mile*, konektivitas** dengan jalur sepeda eksisting, serta hasil **penjaringan isu** dan survei.



# Pengembangan Jalur Sepeda Terproteksi

Sudirman - Thamrin



## Rekap Peningkatan Jumlah Sepeda 2019 - 2020

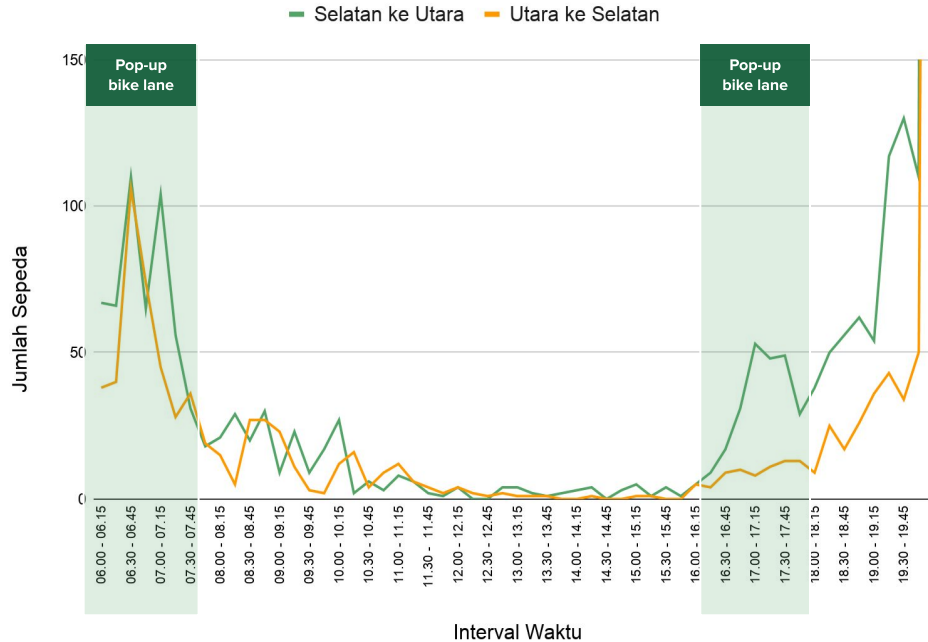
Lokasi Survey	Arah	Nov 2019	Juni 2020	Peningkatan
Halte Sarinah	Selatan	16	99	519 %
	Utara	37	62	68 %
Halte Dukuh Atas	Selatan	247	351	42 %
	Utara	21	235	1019 %
Halte Gelora Bung Karno	Selatan	20	146	630 %
	Utara	129	249	93 %
Halte Karet	Selatan	22	148	573 %
	Utara	90	182	102 %
Halte Bundaran Senayan	Selatan	108	77	-29 %
	Utara	62	297	379 %

(Dishub 2019 & ITDP 2020)

- Terdapat peningkatan jumlah pengguna sepeda yang cukup signifikan di sepanjang ruas Sudirman - Thamrin, hingga **1000% di titik area Dukuh Atas**
- Jalur sepeda Sudirman - Thamrin memiliki cakupan yang luas terhadap jumlah kepadatan penduduk yang tinggi
- Terintegrasi dengan jaringan transportasi publik yang lain seperti Transjakarta, MRT, LRT dan KRL, yang memerlukan first and last mile connection.

# Distribusi Sepeda pada *Pop-Up Bike Lane*

## Grafik Jumlah Pengguna Sepeda 14 Jam



Grafik disamping merupakan hasil survei **volume pengguna sepeda di sepanjang ruas jalan Jenderal Sudirman - Thamrin** yang dilakukan selama satu hari mulai **dari pukul 06.00 hingga 20.00**.

Daerah berwarna hijau menunjukkan waktu *pop-up bike lane (PUBL)* beroperasi sedangkan daerah berwarna putih menunjukkan waktu *PUBL* tidak beroperasi.

Grafik ini menunjukkan **banyaknya pengguna sepeda yang tidak mendapatkan fasilitas *Pop-Up Bike Lane* karena durasinya yang relatif singkat.**

# Prioritas Infrastruktur untuk Keselamatan Pesepeda

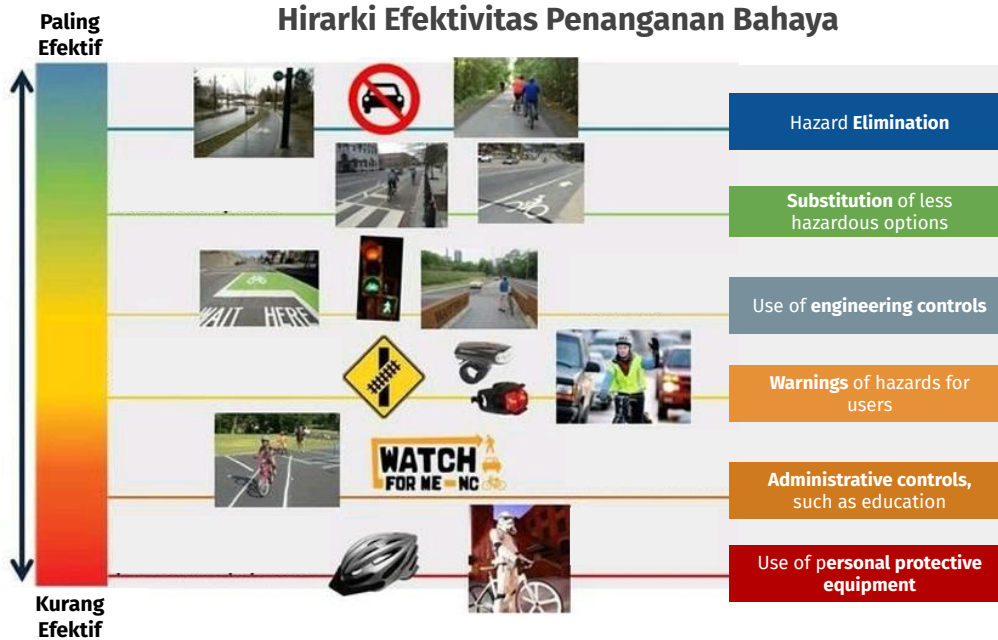
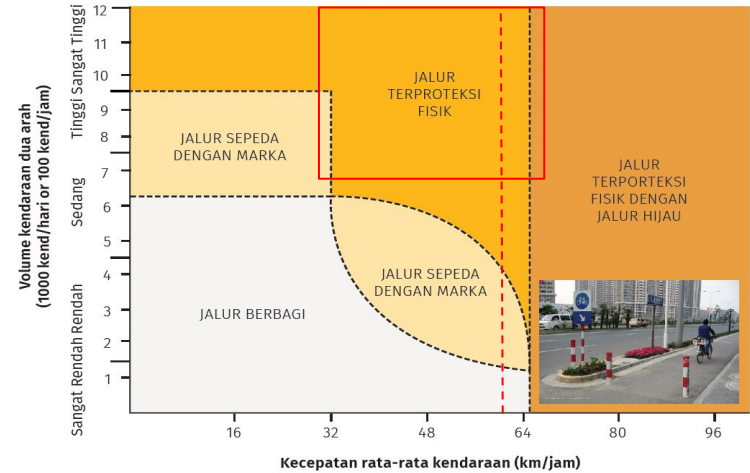


Diagram ini menyampaikan bahwa penggunaan alat pelindung diri seperti helm sepeda dan baju berwarna cerah merupakan aplikasi yang kurang efektif dalam mitigasi bahaya. Pembangunan jalur sepeda terproteksi merupakan mitigasi yang paling efektif untuk keselamatan bagi semua pengguna jalan

## Variabel Desain Jalur Sepeda



Grafik hubungan antara intensitas motoris dan kecepatan terhadap infrastruktur bersepeda yang disarankan Sustrans

Sumber: Australia's Mandatory Helmet Laws, Sustrans.



Jalur sepeda contraflow terproteksi di San Francisco, Polk Street. ([flickr.com/dianneyee](https://www.flickr.com/photos/dianneyee/))

## 5 PRINSIP DESAIN JALUR SEPEDA

### 1. KEAMANAN

- Aman dan dianggap aman
- Konflik seminimal mungkin dengan pengguna jalan lain

### 2. KOHERENSI

- Menghubungkan titik asal dan tujuan perjalanan
- Desain yang kontinu dan konsisten
- Peletakan rambu dan area parkir yang tepat

### 3. KENYAMANAN

- Permukaan rata, anti slip
- Lebar yang cukup
- Kemiringan yang sesuai standar
- Memudahkan pesepeda untuk bermanuver

### 4. DAYA TARIK

- Desain yang menarik dan terintegrasi dengan lingkungan sekitar
- Dirawat dengan baik

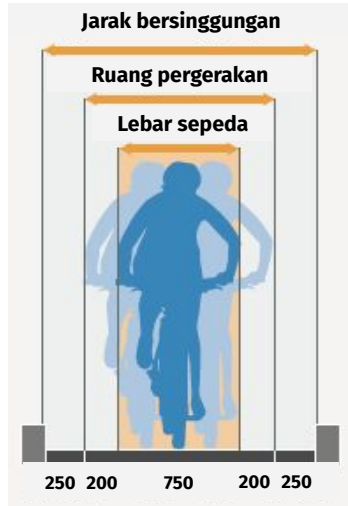
### 5. KELANGSUNGAN RUTE

- Hindari rute memutar
- Unggul dalam segi rute dan prioritas dibanding kendaraan bermotor

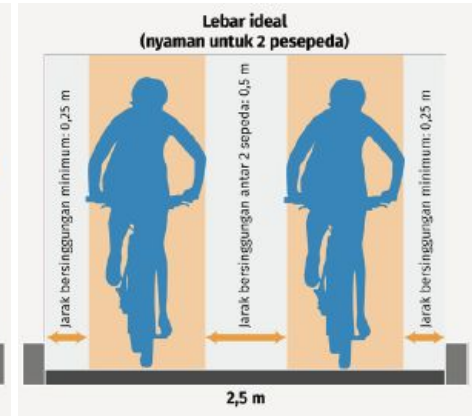
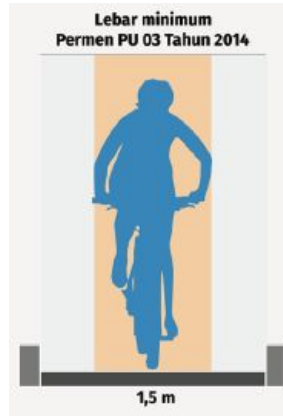
Sumber: CROW, 2017



# Tipologi Desain



Kebutuhan Ruang Gerak Sepeda (Permen PU 03 Tahun 2014)



Dalam perancangan, **lebar jalur sepeda** ditentukan dengan mempertimbangkan beberapa parameter:

1. Lebar sepeda statis
2. Ruang pergerakan
3. Jarak bersinggungan antar pesepeda
4. Jarak dengan hambatan samping
5. Tinggi bersih

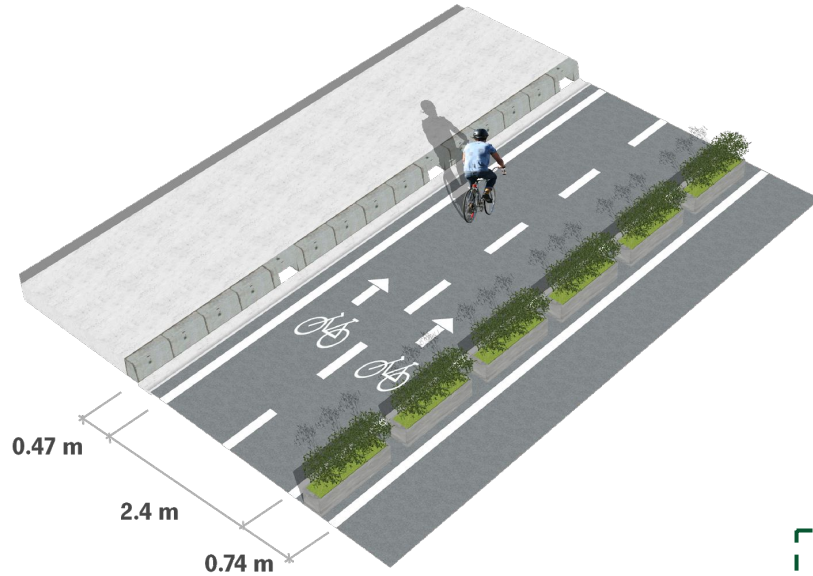
Rekomendasi dari PM PUPR 03 tahun 2014 dengan lebar jalur sepeda minimum 1,5 m mencukupi tetapi terdapat konsekuensi antara lain:

- **Tidak ada ruang menyalip**, sementara kecepatan pesepeda bervariasi
- **Tidak dapat beriringan** dengan nyaman dan aman, sehingga kurang mendukung aktivitas sepeda yang identik dengan **aktivitas sosial**

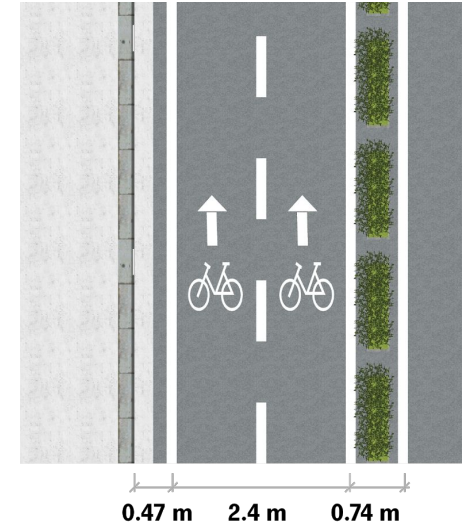
# Tipe Rancangan Dasar: *Dua Lajur Satu Arah*

Proteksi menggunakan pot tanaman

**Tampak Aksometri Jalur Sepeda Dua Lajur Satu Arah**



**Tampak Atas Jalur Sepeda Dua Lajur Satu Arah**

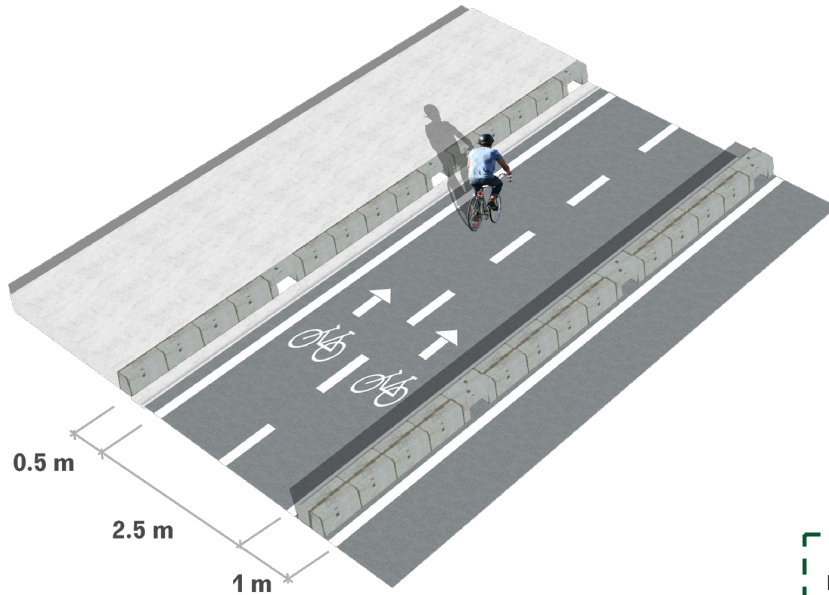


Penggunaan jalur sepeda dengan dua lajur direkomendasikan untuk digunakan di ruas Jalan Sudirman-Thamrin, mengingat volume pesepeda yang tinggi. Hal ini akan memungkinkan pesepeda untuk mendahului ataupun beriringan secara aman.

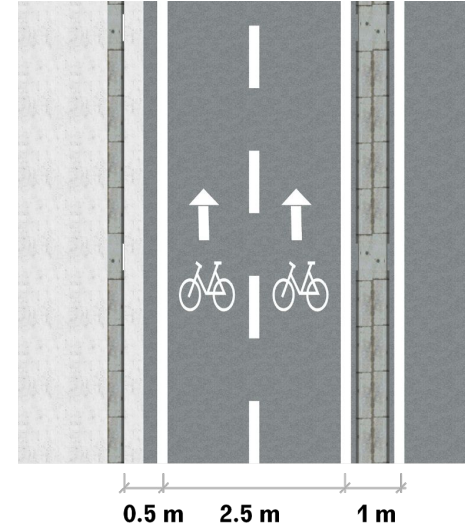
# Tipe Rancangan Dasar: *Dua Lajur Satu Arah*

Proteksi menggunakan kanstin dua lapis

**Tampak Aksometri Jalur Sepeda Dua Lajur Satu Arah**



**Tampak Atas Jalur Sepeda Dua Lajur Satu Arah**

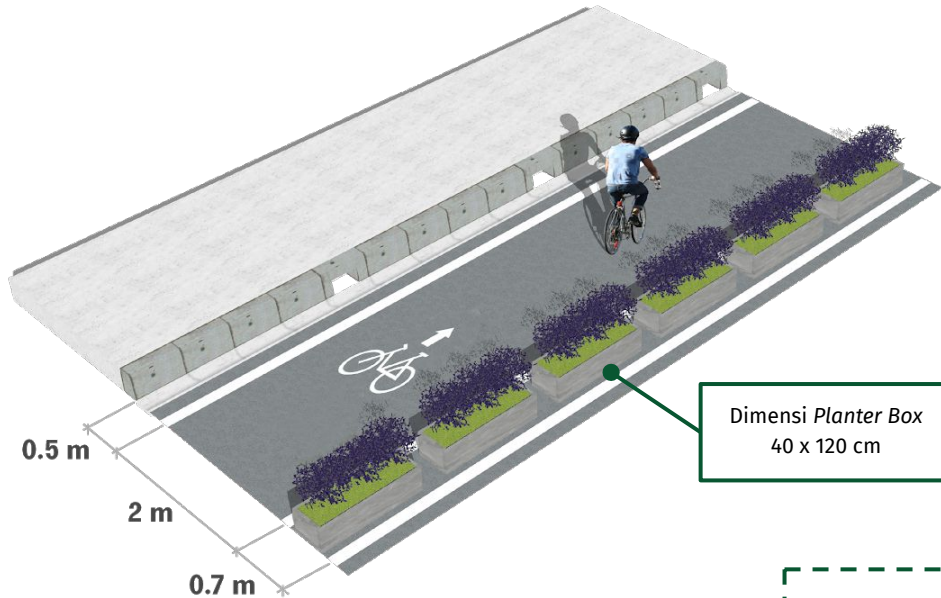


Penggunaan jalur sepeda dengan dua lajur direkomendasikan untuk digunakan di ruas Jalan Sudirman-Thamrin, mengingat volume pesepeda yang tinggi. Hal ini akan memungkinkan pesepeda untuk mendahului ataupun beriringan secara aman.

# Tipe Rancangan Dasar: *Satu Lajur Satu Arah*

Proteksi menggunakan pot tanaman

**Tampak Aksonometri Jalur Sepeda Satu Lajur Satu Arah**



**Tampak Atas Jalur Sepeda Satu Lajur Satu Arah**

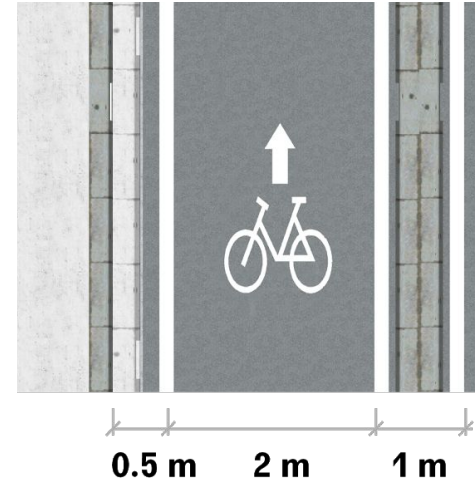
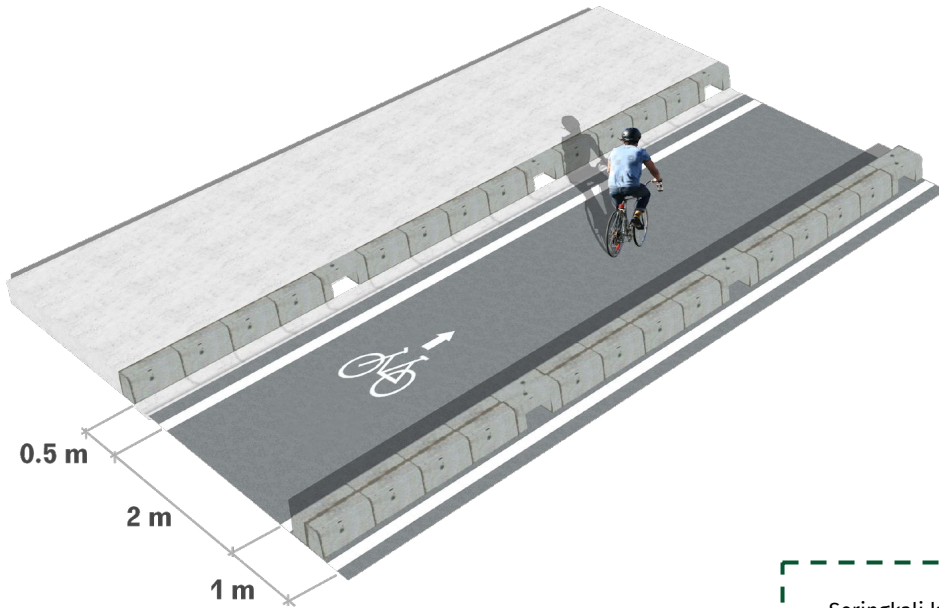


Seringkali keterbatasan ruang milik jalan menjadi hambatan dalam implementasi jalur sepeda terproteksi dua lajur. Apabila tidak memungkinkan, penggunaan jalur sepeda satu lajur diperbolehkan, tentunya dengan memenuhi standar lebar dan proteksi.

# Tipe Rancangan Dasar: *Satu Lajur Satu Arah*

Proteksi menggunakan kanstin dua lapis

**Tampak Aksometri Jalur Sepeda Dua Lajur Satu Arah**



Seringkali keterbatasan ruang milik jalan menjadi hambatan dalam implementasi jalur sepeda terproteksi dua lajur. Apabila tidak memungkinkan, penggunaan jalur sepeda satu lajur diperbolehkan, tentunya dengan memenuhi standar lebar dan proteksi.

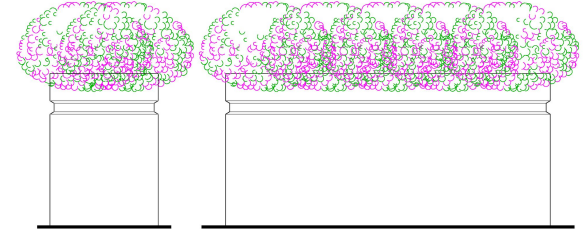
# Proteksi Jalur Sepeda

## Alternatif 1: Pot Tanaman

Proteksi jalur sepeda menggunakan bak tanaman atau beton precast yang diisi oleh tanaman hias. Dimensi yang digunakan yaitu 400 x 560 x 1200 mm.

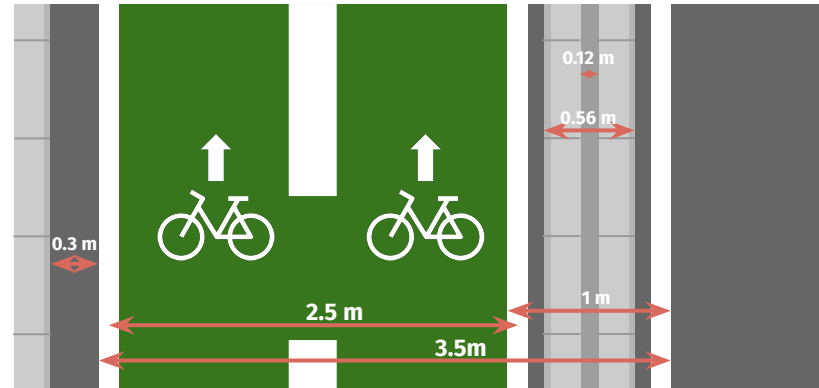
Untuk membantu memfasilitasi pergerakan aliran air, maka penempatan bak tanaman diatur dengan memberikan jarak 30 cm antar bak tanaman.

Perencanaan Dinas  
Pertamanan dan Hutan  
Kota 2020



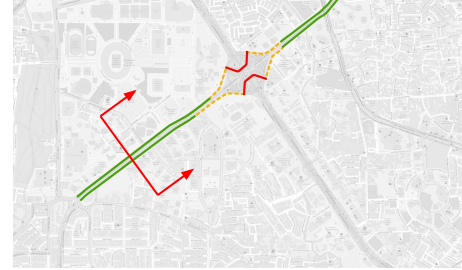
## Alternatif 2: Kanstin

Proteksi menggunakan kanstein dua lapis dengan penambahan perkerasan, sehingga total lebar kanstin menjadi 56 cm. Lebar rekomendasi buffer termasuk proteksi fisik sebesar 1 m.

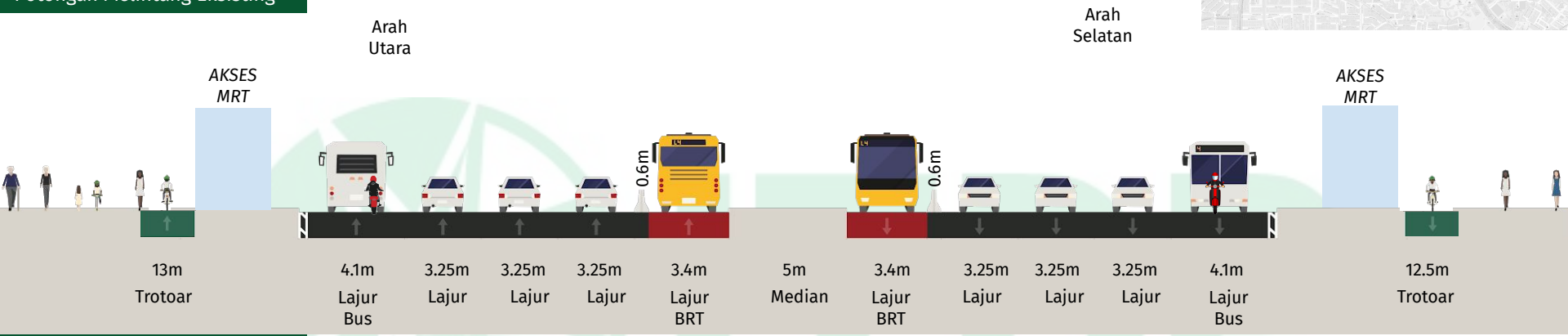


# Potongan Melintang

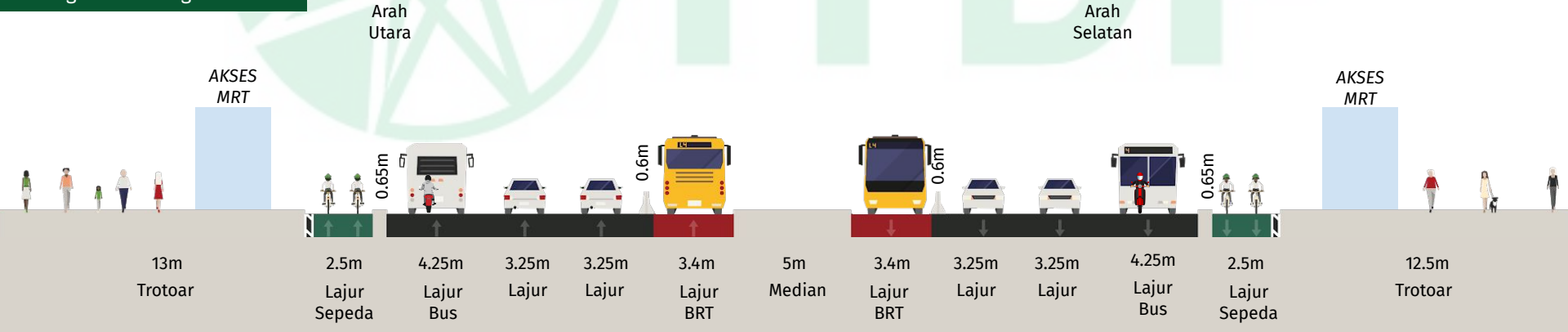
## Bundaran Senayan - Bundaran Semanggi



### Potongan Melintang Eksisting

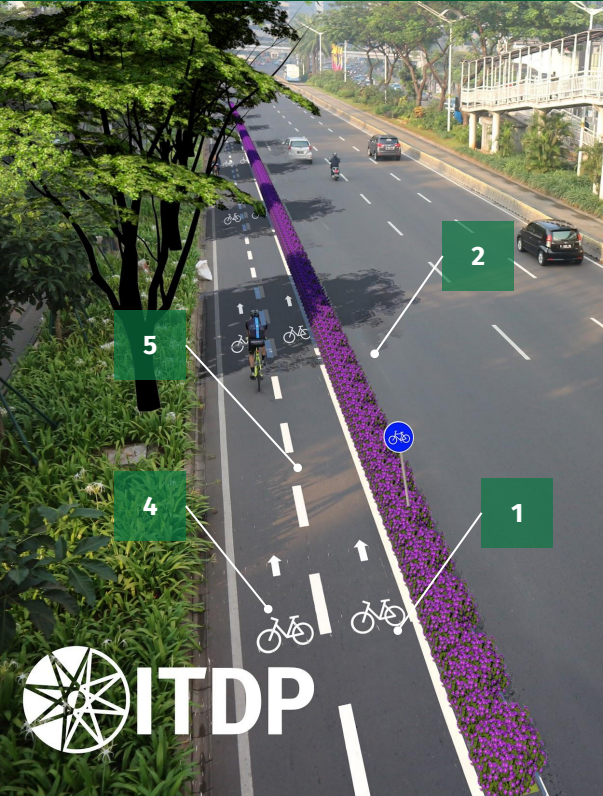


### Potongan Melintang Rencana





## Jalur sepeda satu arah terproteksi menerus di badan jalan



1

### Marka dengan cat hijau

- Rekomendasi lebar bersih sebesar 2.5 m
- Panjang area marka 3 m (logo sepeda 1 m) dengan jarak antar marka 6 m

2

**Proteksi menerus** dengan *planter box* atau barrier fisik lainnya. Lebar rekomendasi 300 / 400 cm

3

Pada area yang tidak memungkinkan adanya proteksi fisik (seperti inrit, persimpangan, dsb.), proteksi dibuat dengan **marka garis putus-putus, cat hijau penuh, dan penggunaan cat eye**

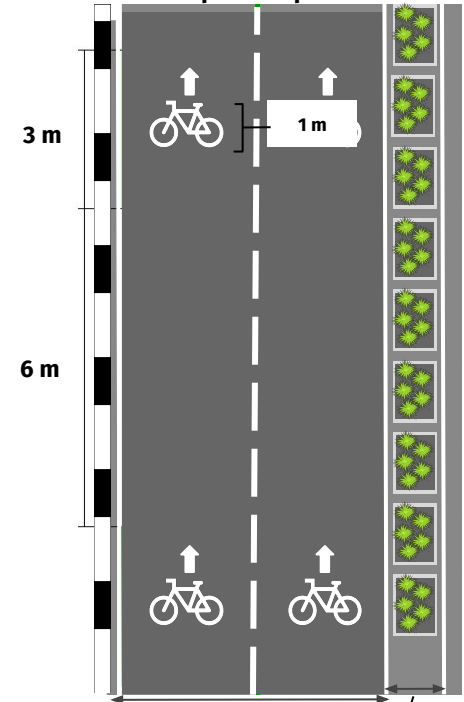
4

**Simbol sepeda** berwarna putih dengan tinggi 1 m

5

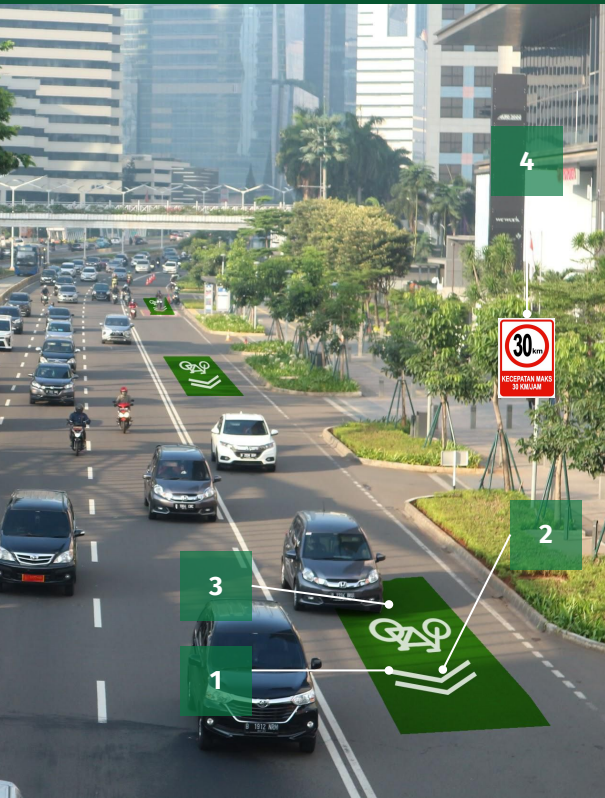
**Marka pemisah** antar arah

## Tipologi jalur sepeda terproteksi



- Kerb ke *planter box* 3.1 m
- Lebar bersih sepeda 2.4 m
- Lebar marka putih 0.12 m
- Marka ke marka 0.74 m
- Lebar planter box 0.4 m

## Jalur sepeda berbagi dengan kendaraan lain



1

### Marka dengan cat hijau

- Panjang marka 3 m dengan jarak antar marka 6 m

2

Marka cat hijau berada di tengah lajur kendaraan bermotor seperti ilustrasi disamping

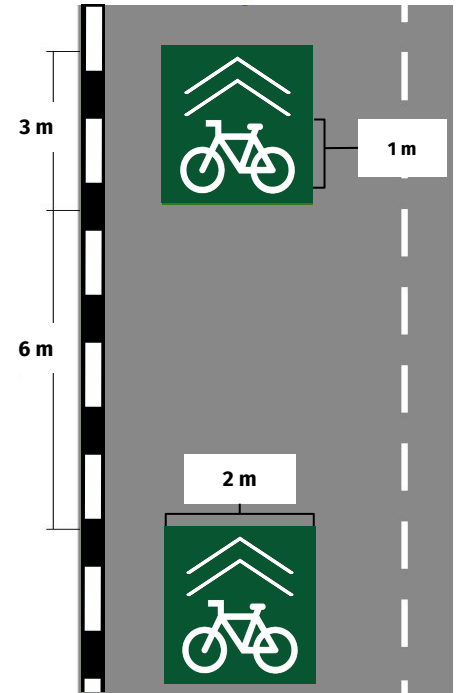
3

Simbol sepeda berwarna putih dengan tinggi 1 m

4

Dibutuhkan *speed management* agar kecepatan maksimum kendaraan **dibawah 30 km/jam** sehingga aman bagi pengguna sepeda

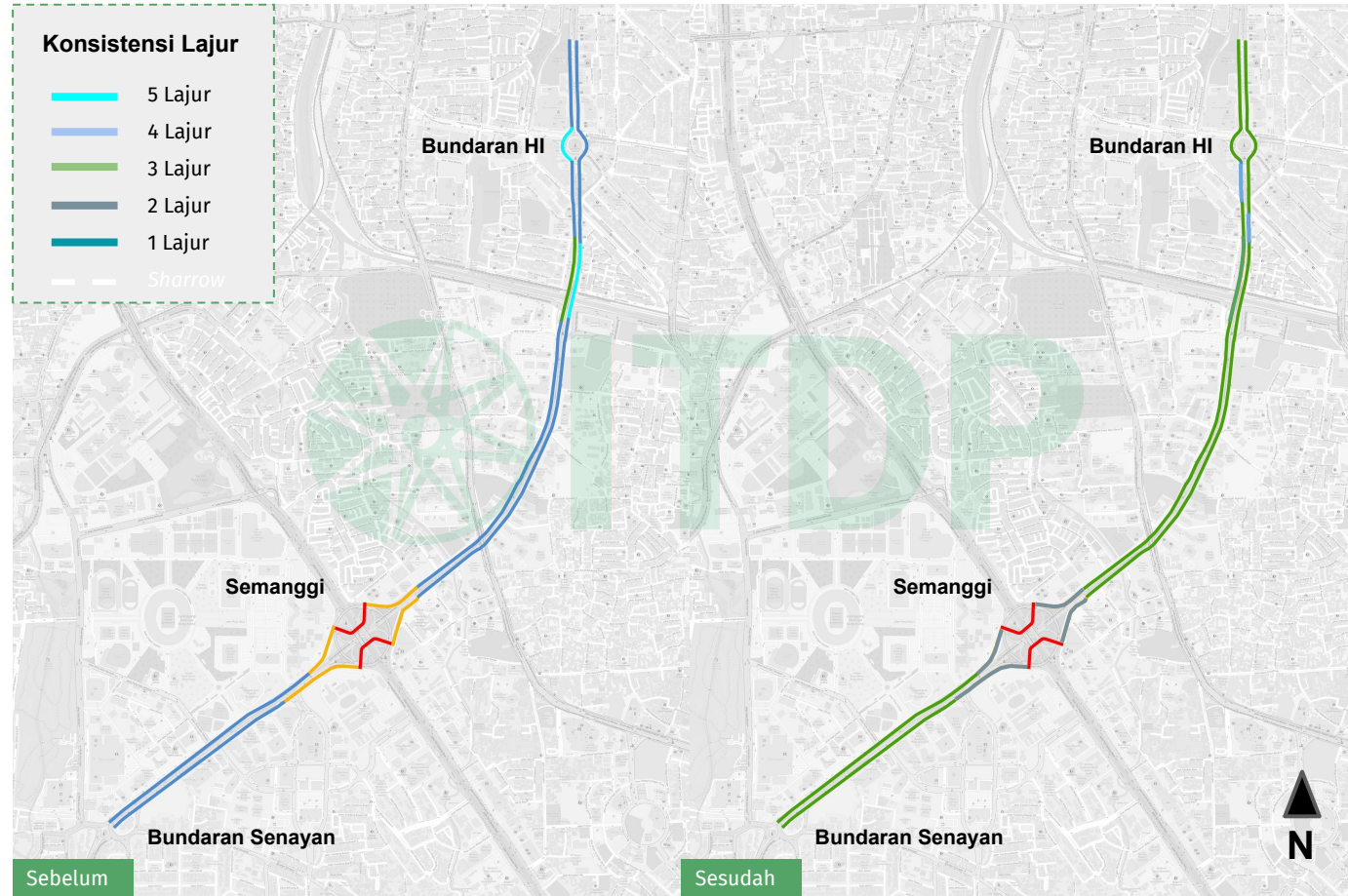
## Tipologi jalur sepeda berbagi



# Bundaran Senayan - Stasiun BHI

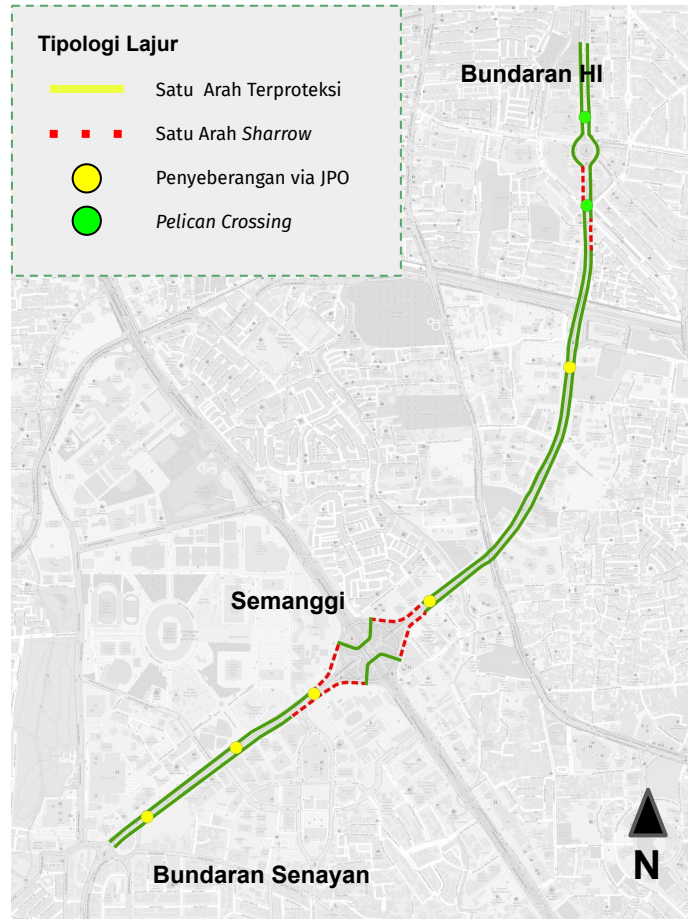
## Konsistensi Jumlah Lajur

- Ilustrasi konsistensi jumlah lajur kendaraan bermotor sepanjang segmen Bundaran Senayan-Bundaran HI sebelum dan sesudah adanya jalur sepeda permanen
- Pada segmen-segmen jalan yang tidak memungkinkan, jalur sepeda dibuat *sharrow* atau berbagi dengan kendaraan bermotor
- **Konsistensi jumlah lajur diusahakan sebanyak 3 lajur sepanjang segmen ini**

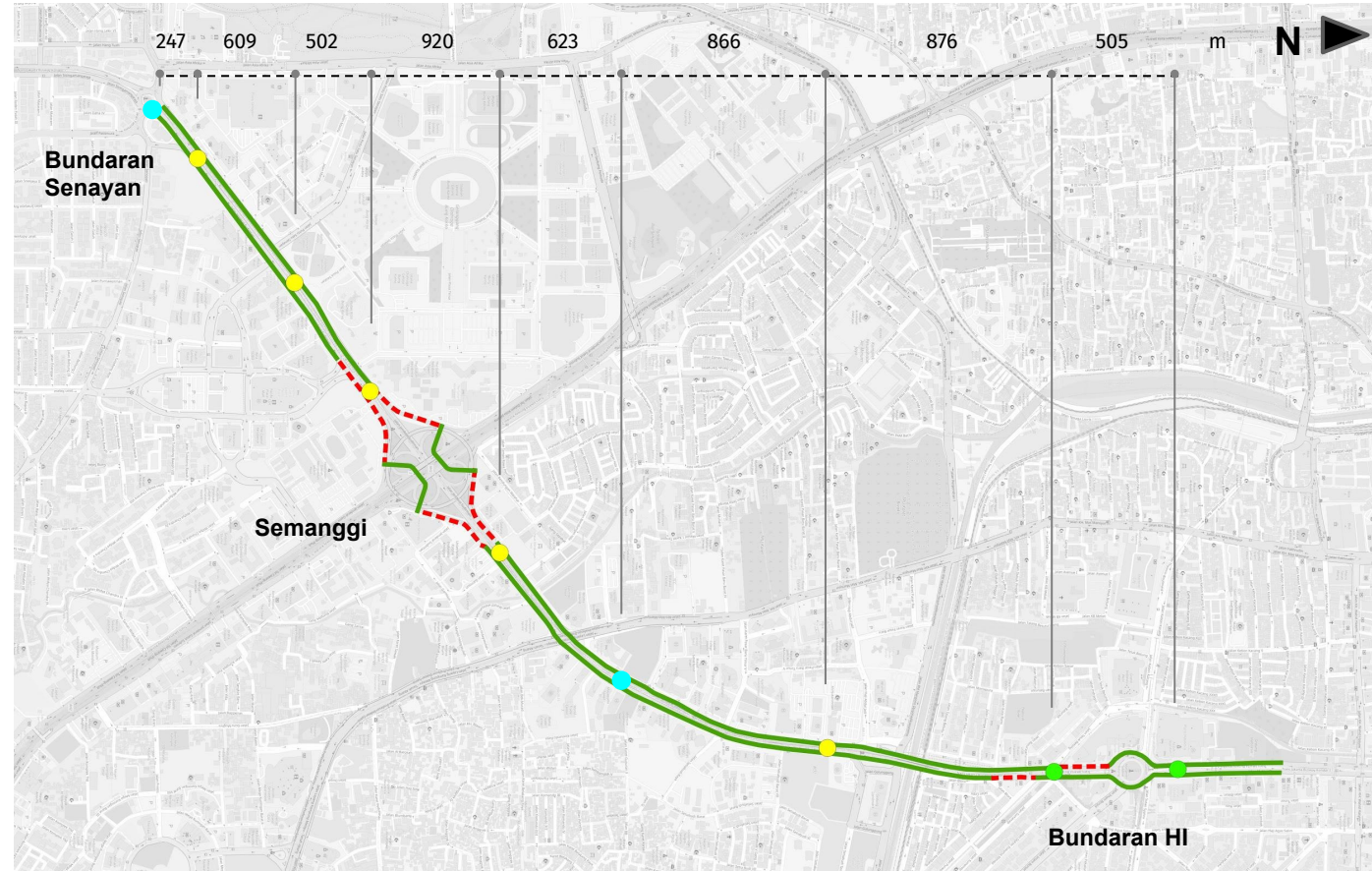


# Tipologi Jalur Sepeda

- Terdapat 2 tipologi jalur sepeda yang digunakan sepanjang segmen Bundaran Senayan - Bundaran HI
- Estimasi panjang jalur sepeda satu arah **terproteksi sepanjang 9.94 km**; satu arah **berbagi dengan kendaraan bermotor sepanjang 2.57 km**
- Trotoar dapat digunakan pengguna sepeda bila diperlukan
- Penyeberangan sepeda dapat menggunakan penyeberangan *pelican crossing* dan JPO dengan menuntun sepeda



# Penyeberangan yang Dapat Digunakan untuk Penyeberangan Sepeda



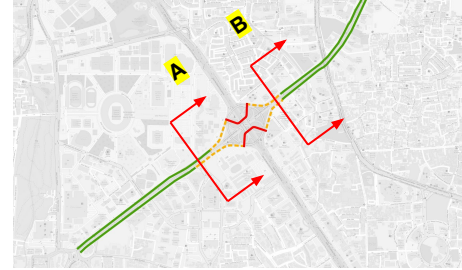
## Tipologi Lajur

-  Satu Arah Terproteksi
-  Satu Arah *Sharrow*
-  Penyeberangan via JPO
-  *Pelican Crossing*
-  Penyeberangan Rencana

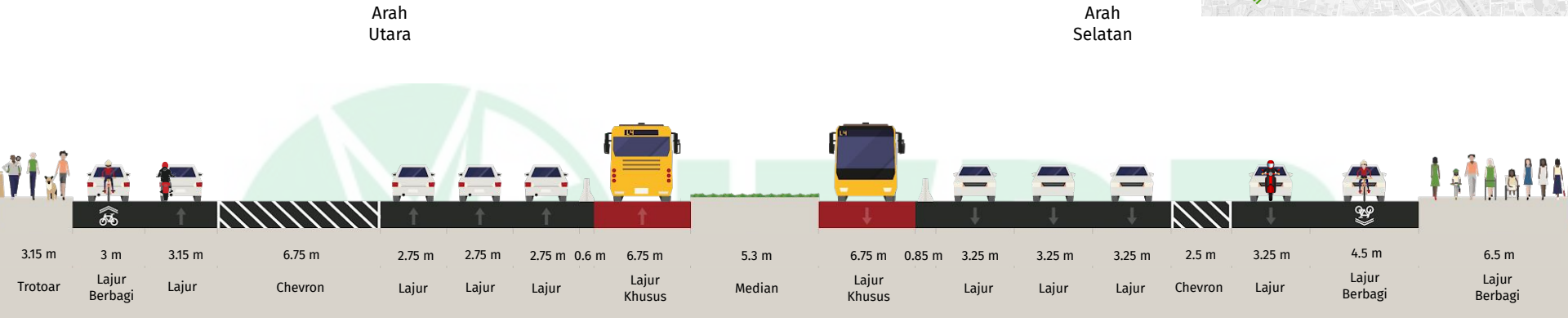
# Potongan Melintang

# Potongan Melintang

Bundaran Semanggi (Polda dan Atma Jaya)



## Potongan Melintang Eksisting Polda



## Potongan Melintang Eksisting Atma Jaya





# Intervensi Persimpangan

Karakteristik Pesepeda saat Memasuki Terowongan Semanggi



**Menunggu kemudian berbelok**



**Menuntun sepeda ketika berbelok**

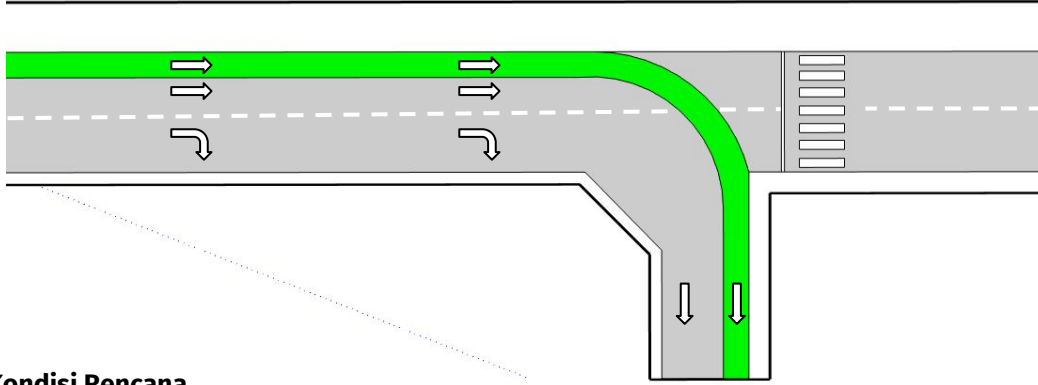


**Langsung berbelok**

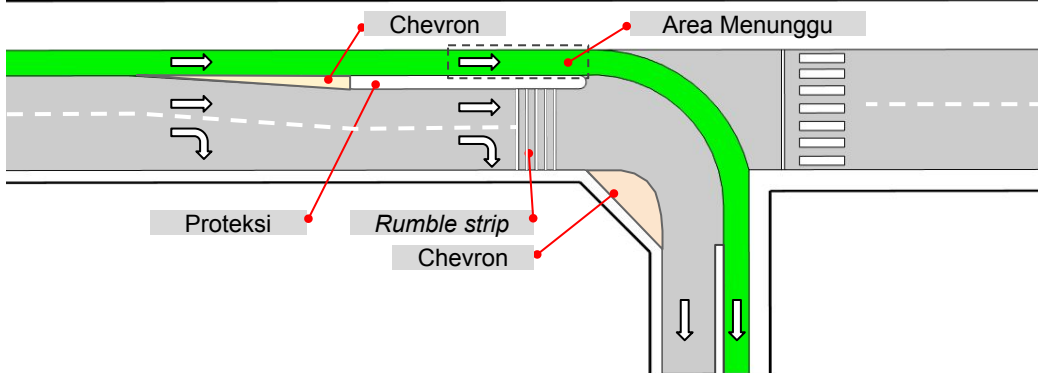
# Intervensi Persimpangan

Sebelum Terowongan Semanggi

## Kondisi Eksisting



## Kondisi Rencana



- Tambahan proteksi buffer dengan menggunakan kanstin untuk membentuk ruang tunggu yang aman bagi pengguna sepeda yang hendak berbelok ke kanan
- Pemasangan pita pengaduh untuk mengurangi kecepatan kendaraan ketika mendekati simpang
- Pemasangan marka serong (chevron) untuk transisi kendaraan bermotor

# Intervensi Persimpangan

Karakteristik Pesepeda saat Keluar Terowongan Semanggi



Menunggu kemudian berbelok



Langsung berbelok

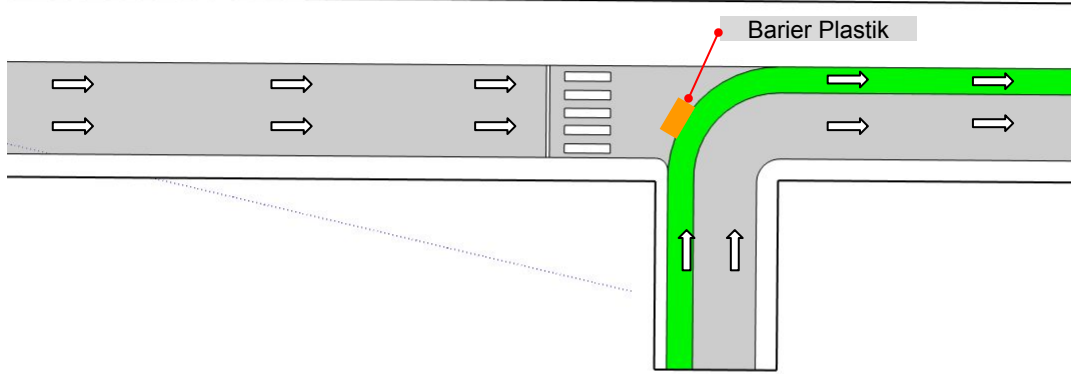


Tidak aman bagi semua kalangan

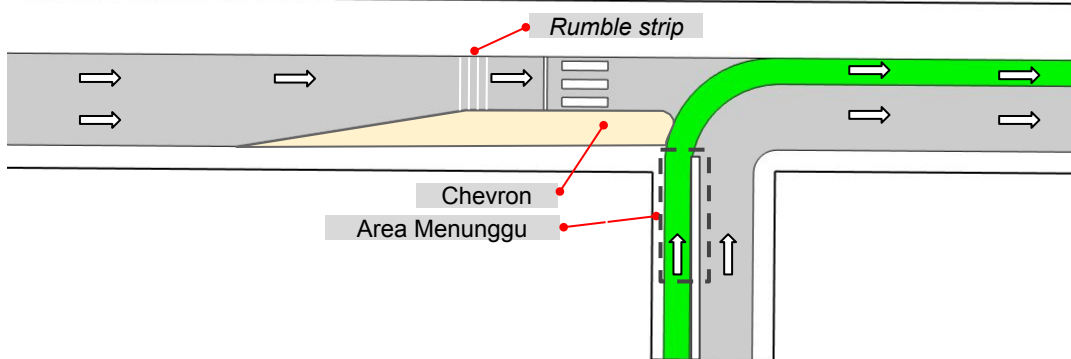
# Intervensi Persimpangan

## Sesudah Terowongan Semanggi

### Kondisi Eksisting



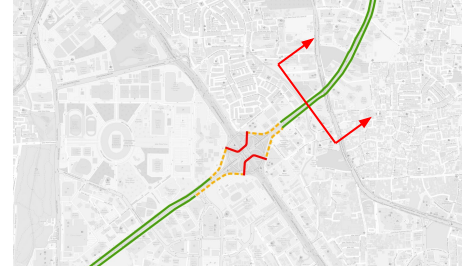
### Kondisi Rencana



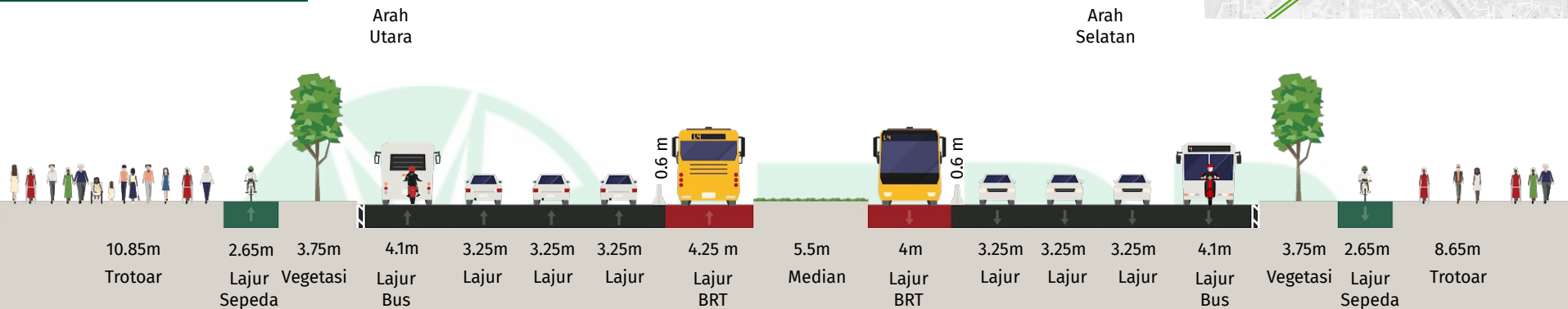
- Tambahkan proteksi buffer dengan menggunakan Chevron atau marka sebagai transisi lajur kendaraan bermotor
- Pemasangan pita pengganggu untuk mengurangi kecepatan kendaraan ketika mendekati simpang

# Potongan Melintang

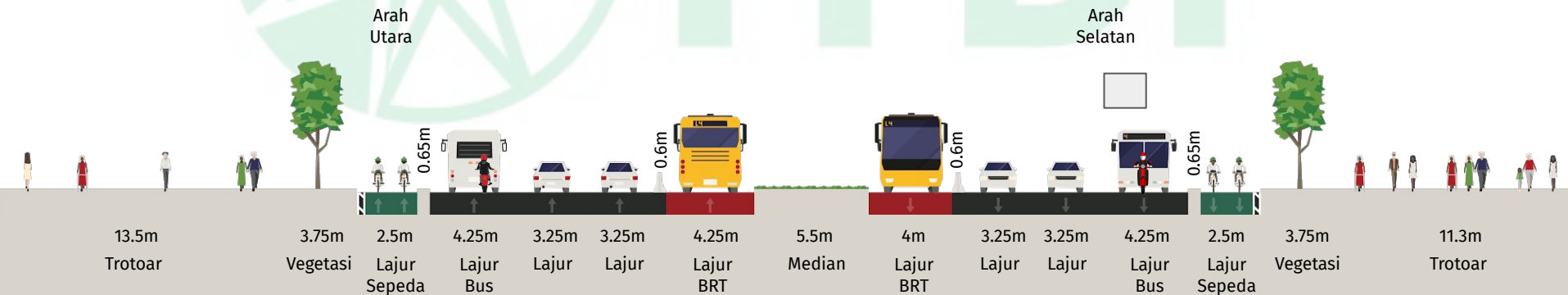
## Bundaran Semanggi - Halte Karet



### Potongan Melintang Eksisting

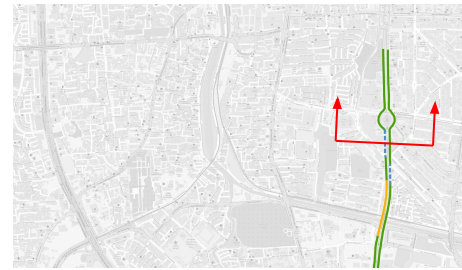


### Potongan Melintang Rencana

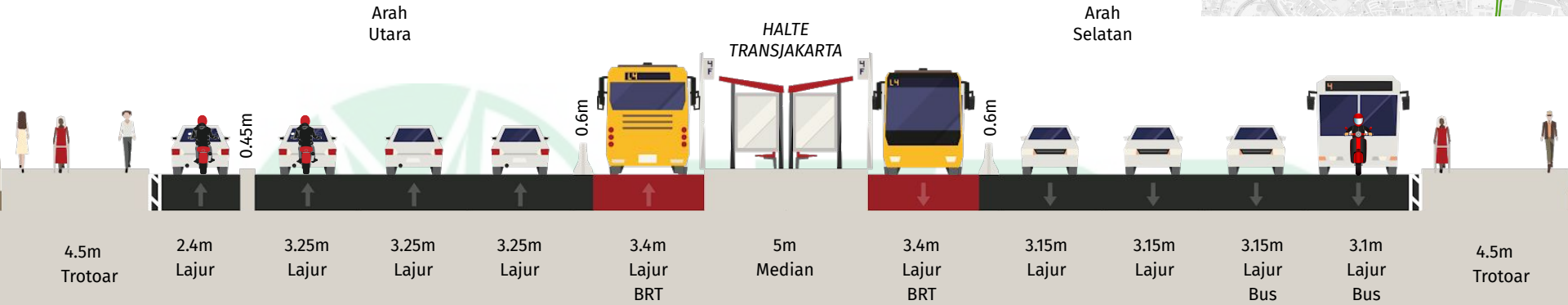


# Potongan Melintang

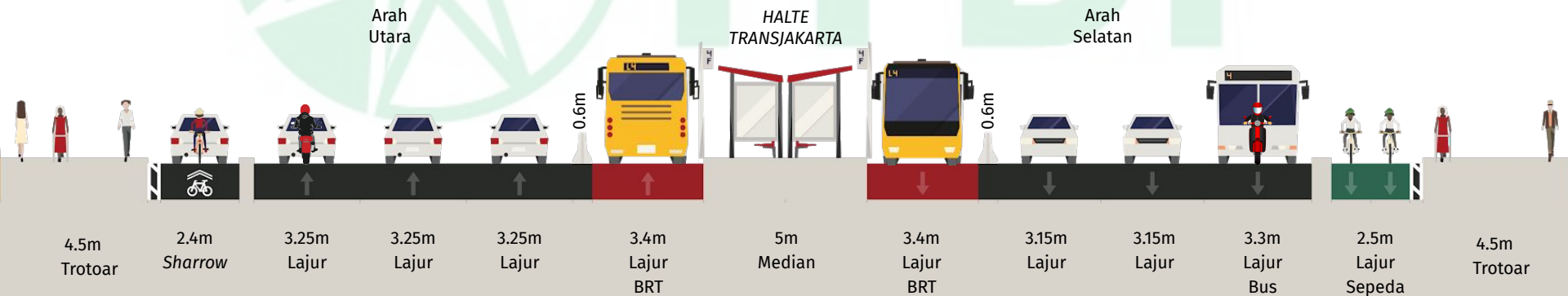
Tosari - Bundaran HI (BCA)



## Potongan Melintang Eksisting



## Potongan Melintang Rencana



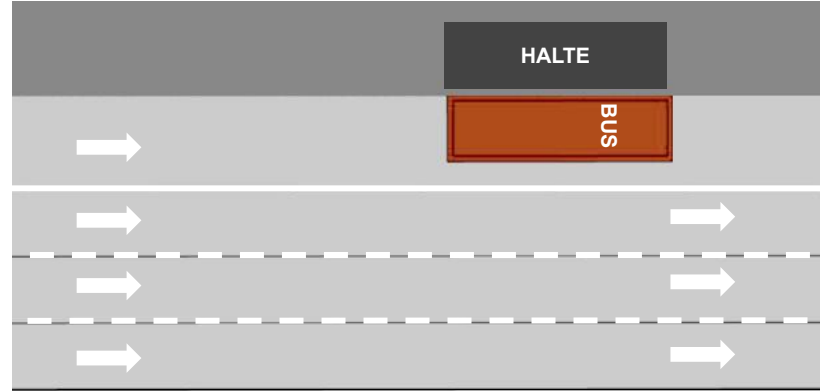
# Intervensi Halte Bus dan Inrit Bangunan

# Intervensi pada Halte Bus

Gambar di samping merupakan ilustrasi contoh intervensi pada saat adanya Bus Stop.

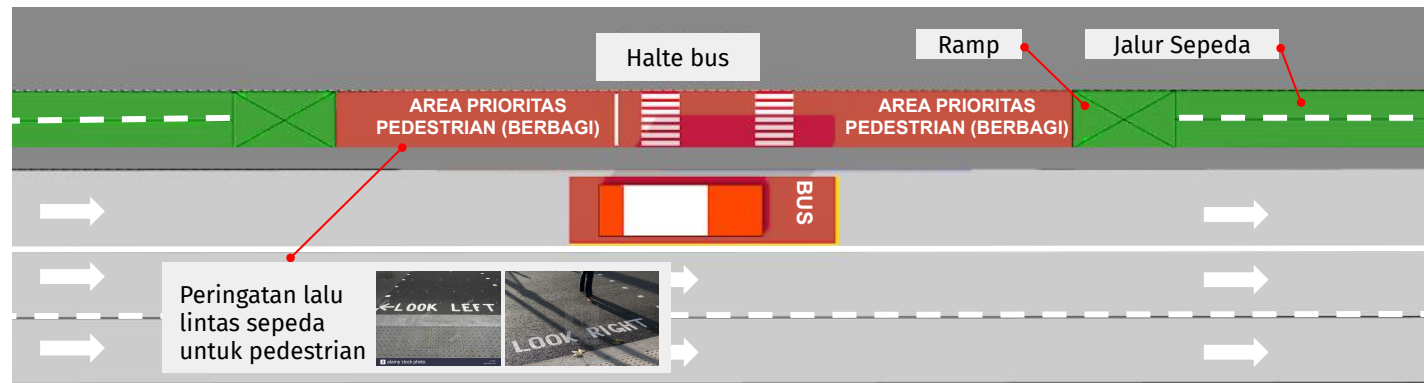
- Area Prioritas Pedestrian (Berbagi), memiliki level ketinggian yang sama seperti trotoar dan buffer pembatas sepeda
- Terdapat ramp di sebelum dan sesudah Area Prioritas Pedestrian
- Opsi desain dua dipilih untuk Sudirman-Thamrin karena headway bus non-BRT tergolong cukup besar (> 10 menit)

## Kondisi Eksisting



Tipikal halte bus eksisting

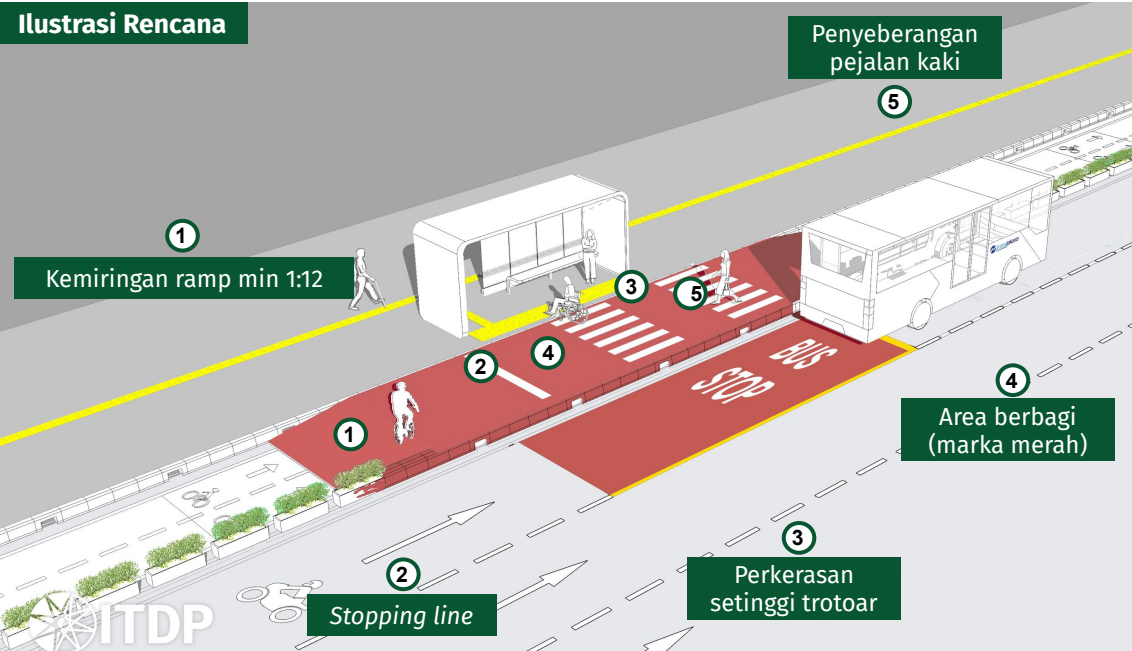
## Kondisi Rencana



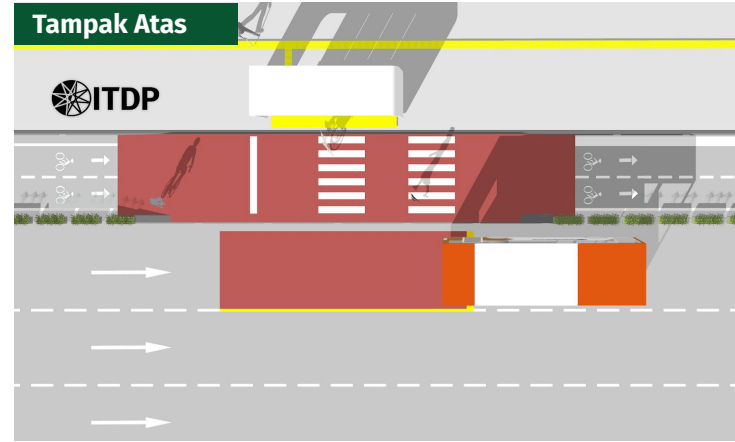


# Intervensi pada Halte Bus: Alternatif 1

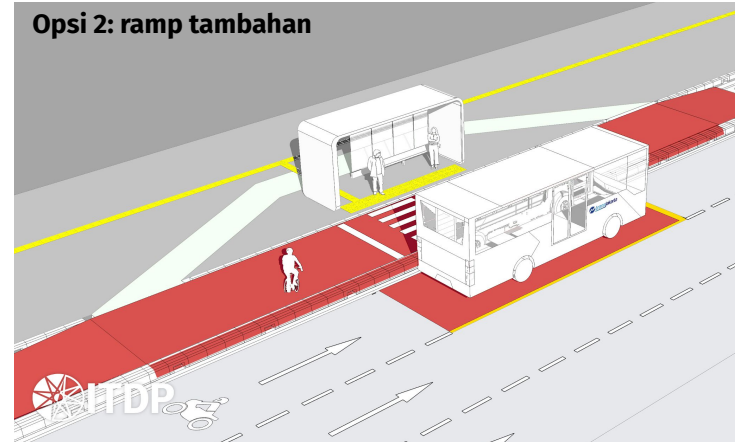
## Ilustrasi Rencana



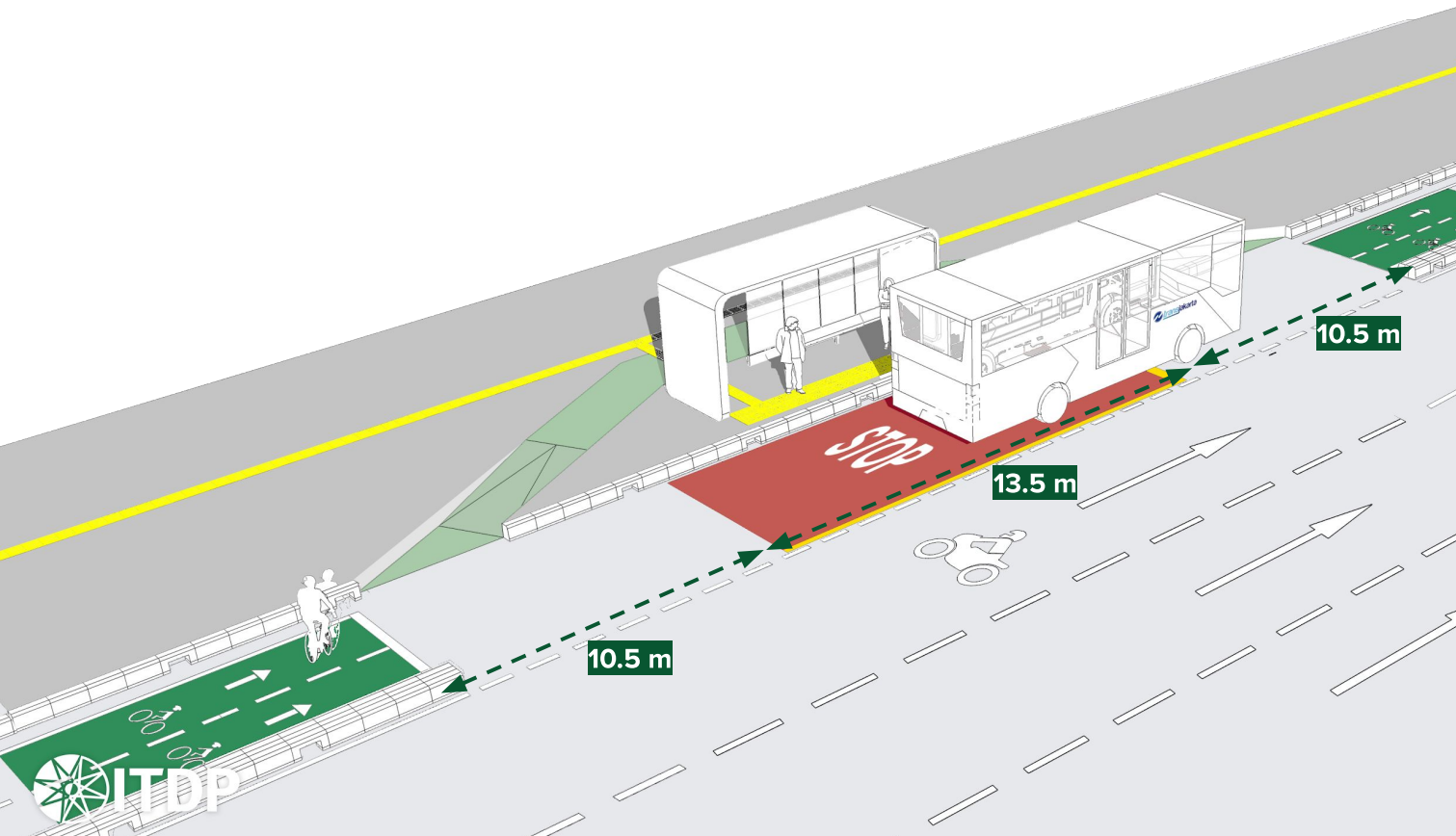
## Tampak Atas



## Opsi 2: ramp tambahan



## Intervensi pada Halte Bus: Alternatif 2

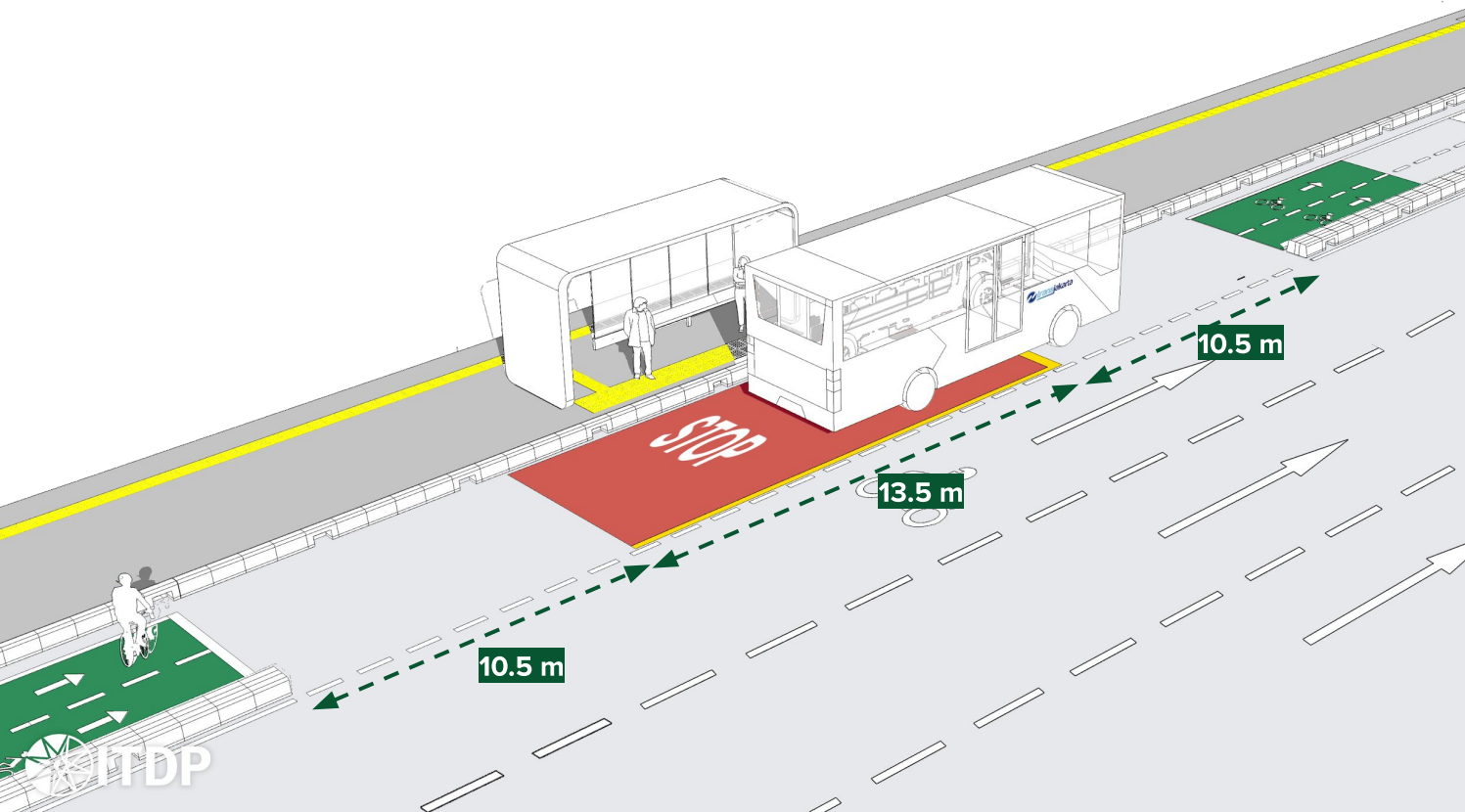


Alternatif bus stop agar pengguna sepeda tidak perlu berhenti ketika bus sedang menurunkan dan menaikkan penumpang.

Pembuatan ramp tambahan sebelum ramp *shared area* untuk memfasilitasi pengguna sepeda memutari halte bus.

Kelebihan dari alternatif sebelumnya yaitu perkerasan *shared area* yang lebih pendek.

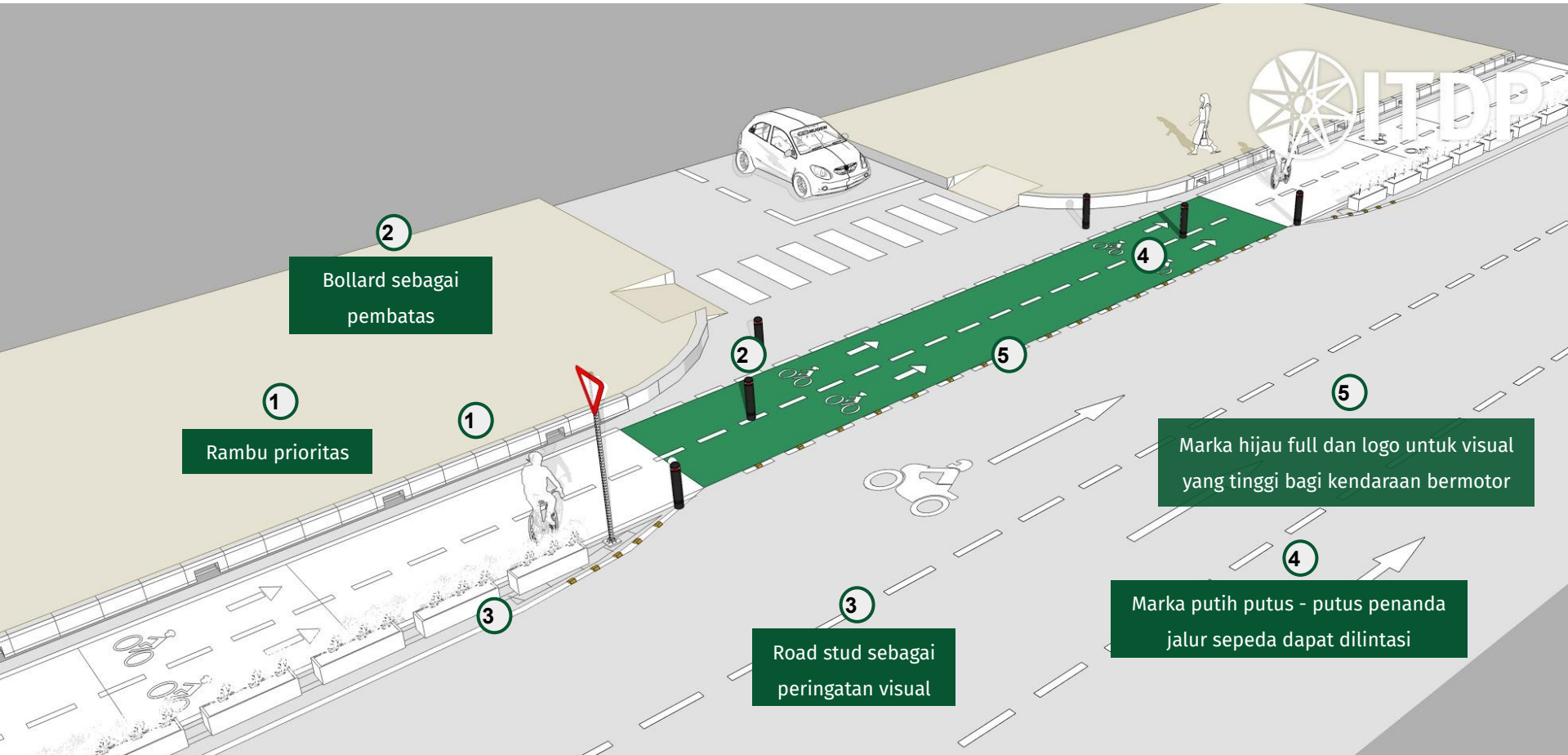
# Intervensi pada Halte Bus: Alternatif 3



Alternatif bus stop agar pengguna sepeda tidak perlu berhenti ketika bus sedang menurunkan dan menaikkan penumpang.

*Shared area* diperpanjang sehingga dapat memfasilitasi pengguna sepeda untuk memutar halte bus ketika bus sedang *boarding*

# Intervensi pada Pertigaan



1  
Rambu prioritas

2  
Bollard sebagai pembatas

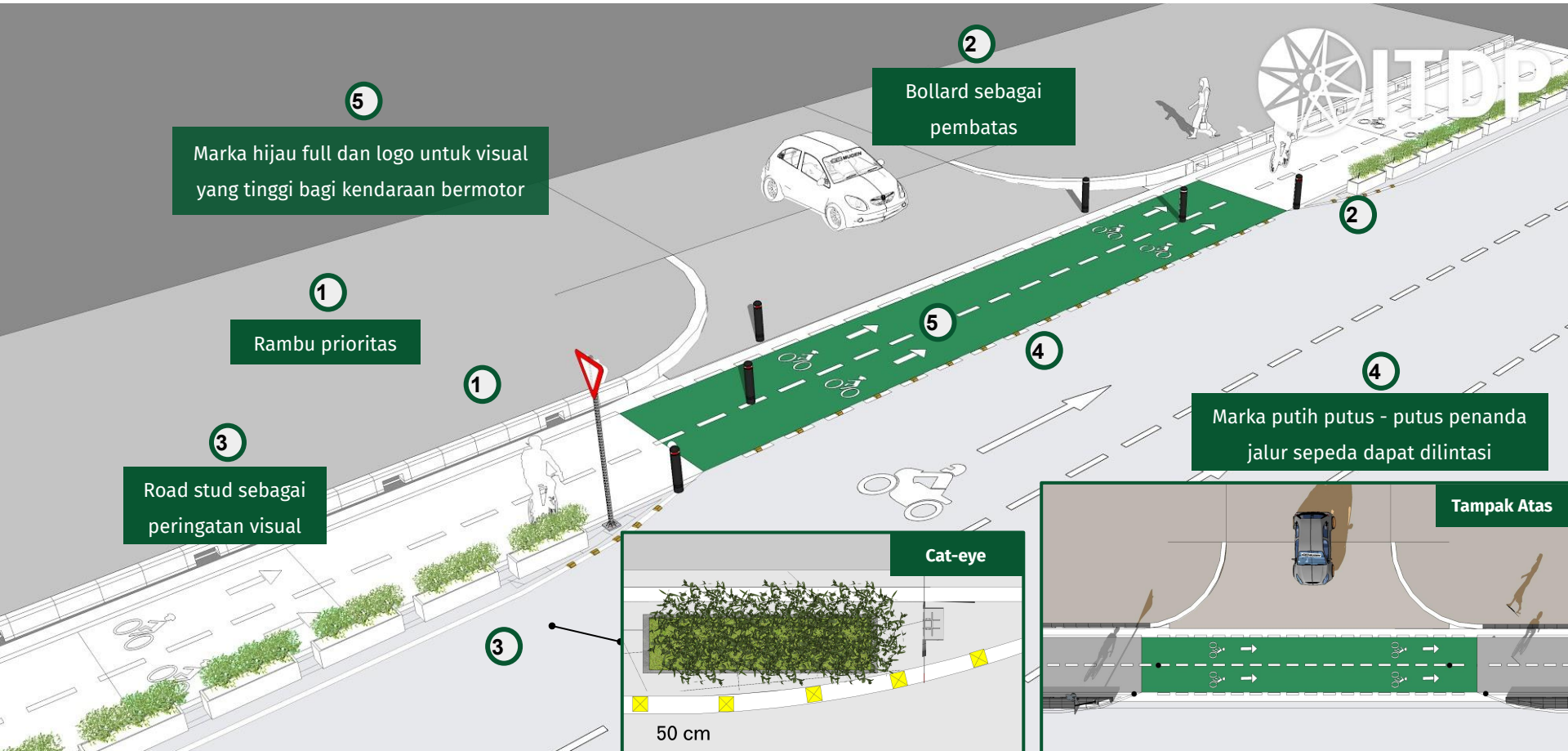
3  
Road stud sebagai peringatan visual

4  
Marka hijau full dan logo untuk visual yang tinggi bagi kendaraan bermotor

4  
Marka putih putus - putus penanda jalur sepeda dapat dilintasi



# Intervensi pada Inrit Bangunan



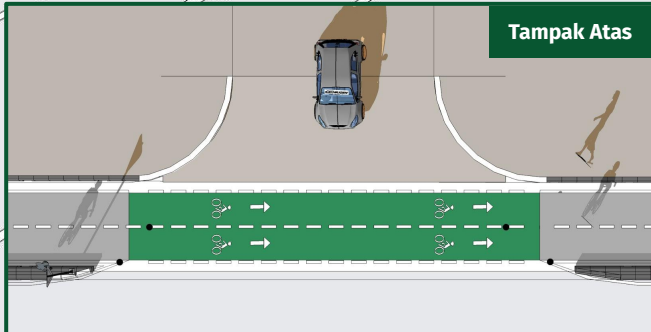
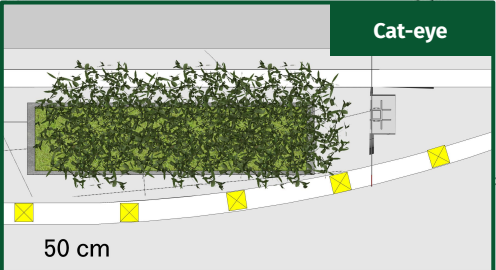
5  
Marka hijau full dan logo untuk visual yang tinggi bagi kendaraan bermotor

2  
Bollard sebagai pembatas

1  
Rambu prioritas

3  
Road stud sebagai peringatan visual

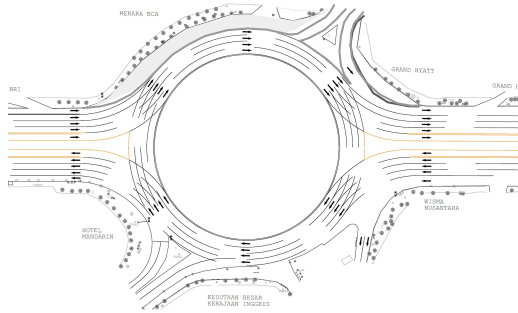
4  
Marka putih putus - putus penanda jalur sepeda dapat dilintasi



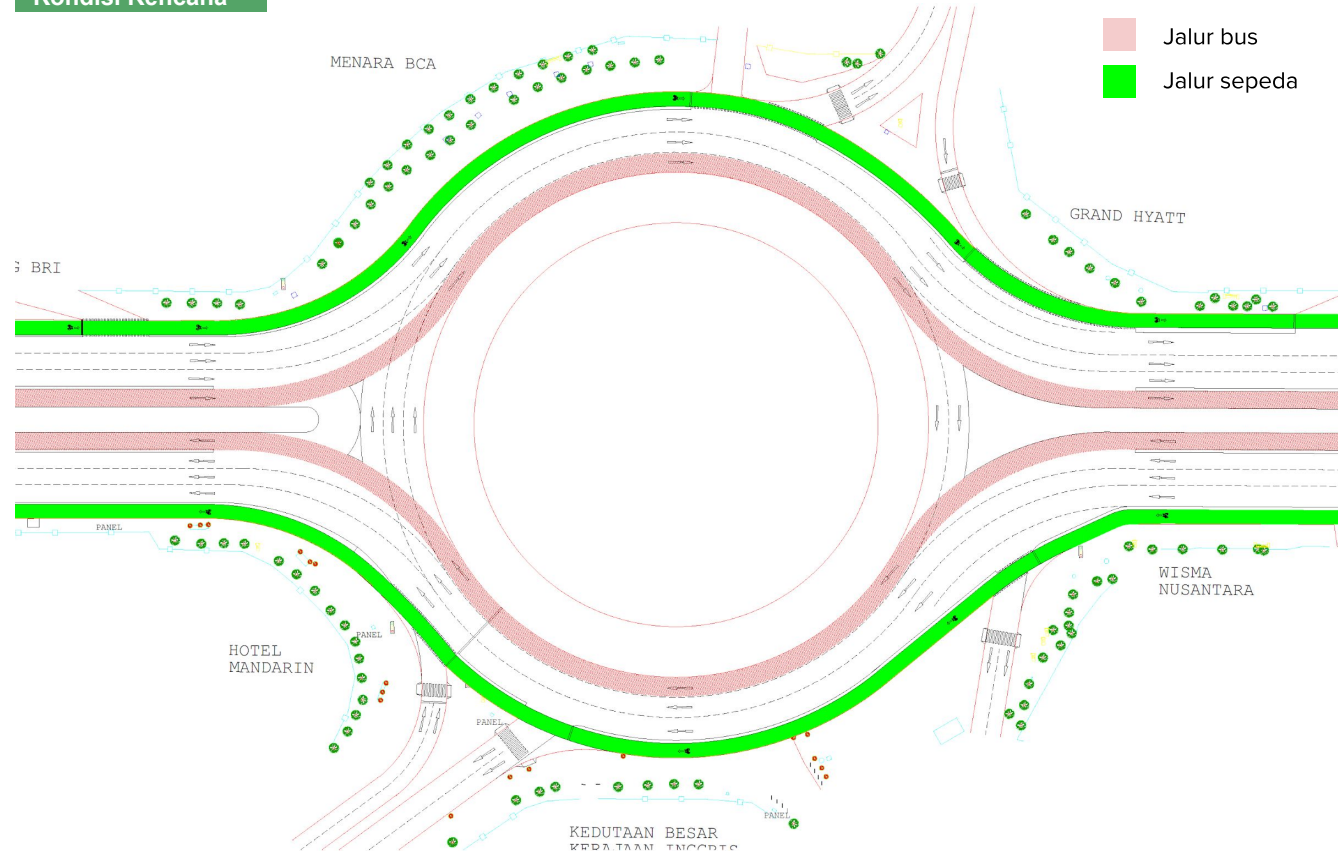
# Intervensi Persimpangan

# Intervensi Simpang: Bundaran HI

## Kondisi Eksisting

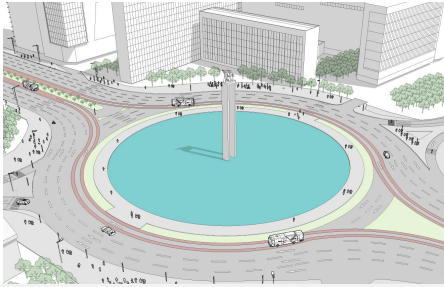


## Kondisi Rencana





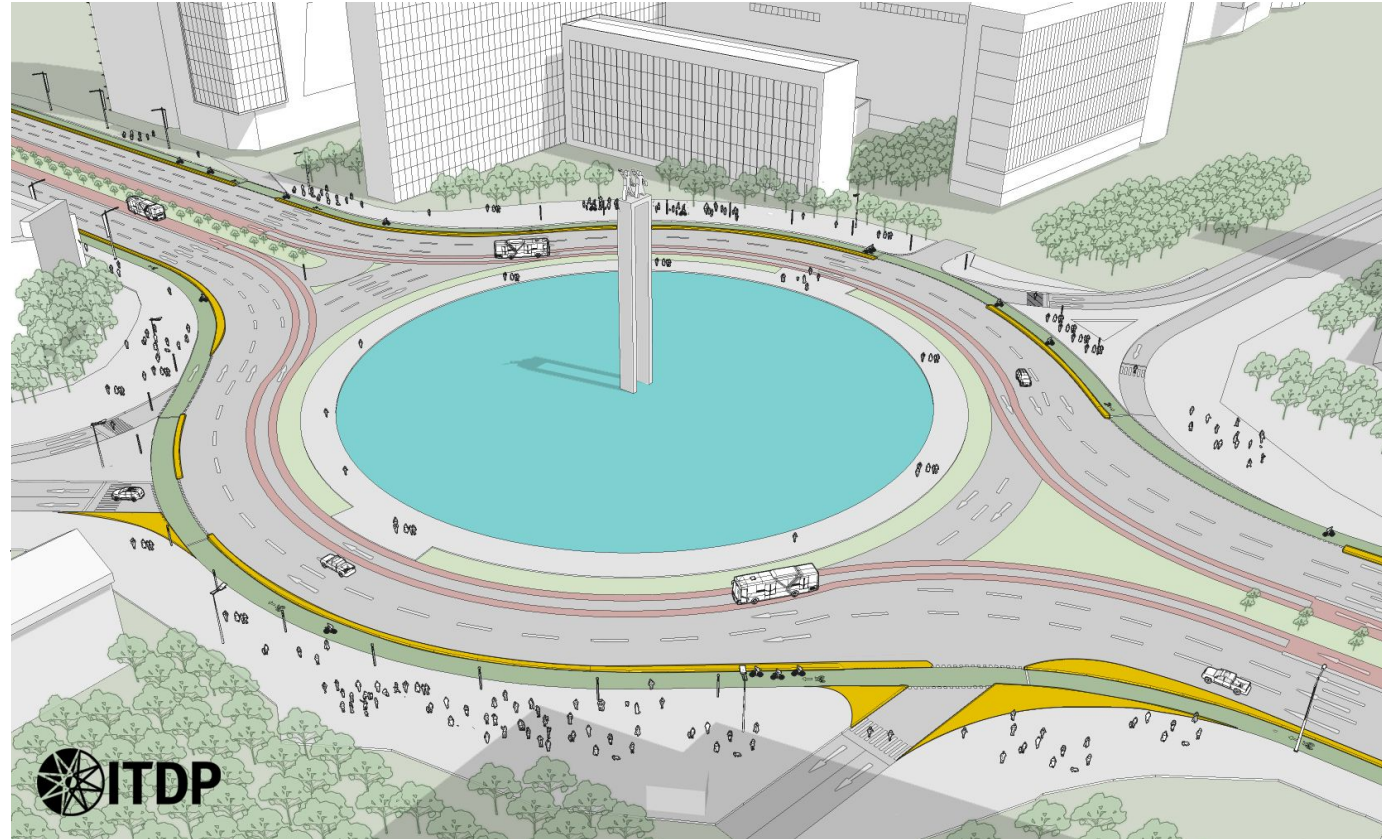
- Gambar di samping merupakan ilustrasi contoh intervensi pada bundaran HI
- Pengambilan 1 lajur kendaraan bermotor untuk dijadikan lajur sepeda yang terproteksi
- Penambahan *stopping line* untuk lajur sepeda ketika berpotongan dengan driveway kendaraan bermotor

# Intervensi Simpang: Bundaran HI



**Eksisting**

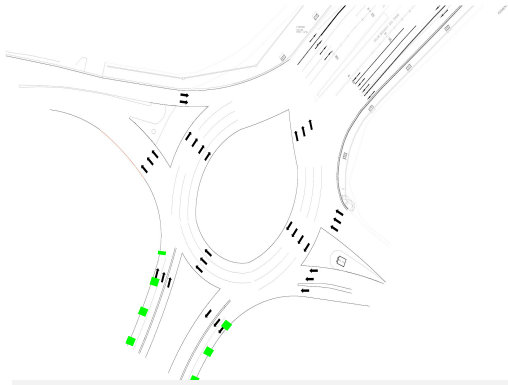
-  Jalur bus
-  Jalur sepeda



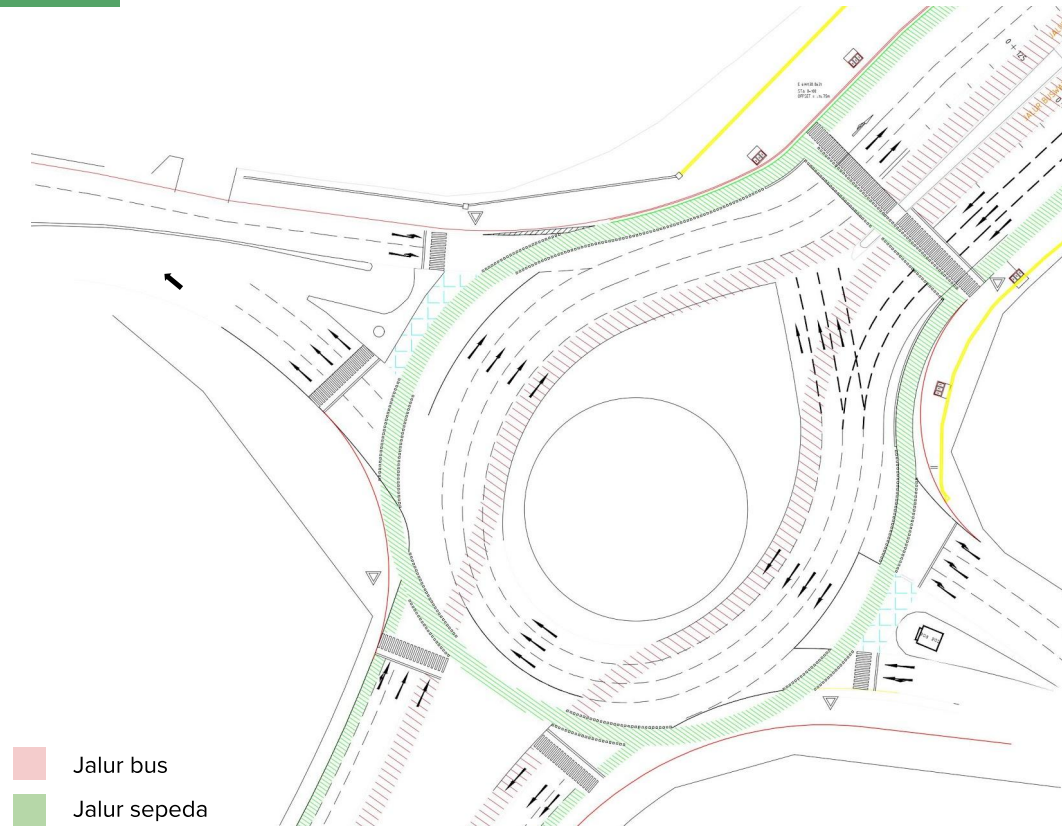


# Intervensi Simpang: Bundaran Senayan

## Kondisi Eksisting

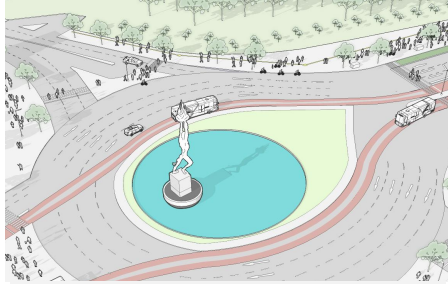


## Kondisi Rencana





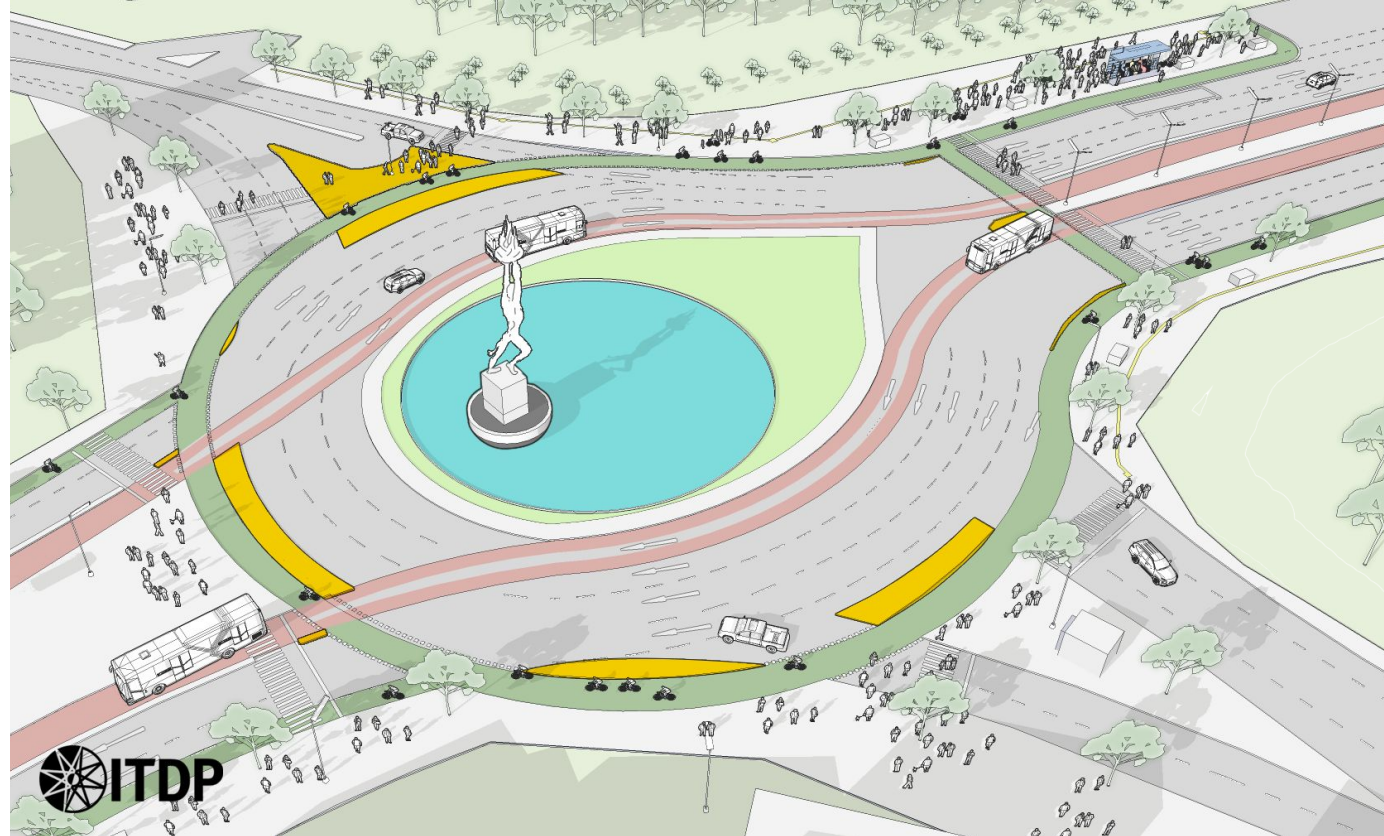
- Gambar di samping merupakan ilustrasi contoh intervensi pada bundaran Senayan
- Pengambilan 1 lajur kendaraan bermotor untuk dijadikan lajur sepeda yang terproteksi
- Penambahan *stopping line* untuk lajur sepeda ketika berpotongan dengan driveway kendaraan bermotor

# Intervensi Simpang: Bundaran Senayan



**Eksisting**

-  Jalur bus
-  Jalur sepeda



# Ilustrasi Desain

# Ilustrasi Desain



# Ilustrasi Desain



# Ilustrasi Desain



# Konsep Jalur Sepeda pada Area SCBD Opsi 1



1

Level ketinggian mengikuti ketinggian jalan

2

Dinding tambahan untuk proteksi jalur sepeda

# Konsep Jalur Sepeda pada Area SCBD Opsi 1





# Konsep Jalur Sepeda pada Area SCBD Opsi 2

1

Penyediaan ramp untuk sepeda karena perbedaan elevasi

2

Penambahan marka logo dan jalur sepeda

## Konsep Jalur Sepeda pada Area SCBD Opsi 2



## Ilustrasi Desain



# Penyediaan Rak Sepeda di Halte Bus



1

Penyediaan fasilitas rak sepeda di area perkerasan jalur hijau



 [www.itdp-indonesia.org](http://www.itdp-indonesia.org)

 [itdpindonesia](https://www.instagram.com/itdpindonesia)

 [ITDP indonesia](https://www.facebook.com/ITDPindonesia)

 [@itdpindonesia](https://twitter.com/itdpindonesia)