

**STUDI PENGARUH ADANYA PAGAR PEMBATAS
TROTOAR PADA SIMPANG JL.PASIR KALIKI –
JL.PADJAJARAN, BANDUNG**

BOBBY HARTONO

NRP : 9621019

NIRM : 41077011960298

Pembimbing : Yuli Yuliani H., Ir., M.Eng.Sc.

**FAKULTAS TEKNIK JURUSAN TEKNIK SIPIL
UNIVERSITAS KRISTEN MARANATHA
BANDUNG**

ABSTRAK

Pagar pembatas trotoar berfungsi untuk mengkanalisasi atau memisahkan pejalan kaki dari arus lalu lintas di sekitarnya. Tujuan pemasangannya diharapkan agar hambatan samping yang ditimbulkan akibat aktivitas pejalan kaki dapat di kurangi atau bahkan dihilangkan sehingga kapasitas jalan meningkat dan derajat kejenuhannya menurun yang pada akhirnya dapat mengurangi kemacetan pada simpang tersebut.

Pada Tugas Akhir ini dilakukan pengolahan dan analisis data dengan menggunakan MKJI 1997. Pengamatan dilakukan di lapangan, berupa pencatatan hambatan samping yang terjadi tiap 200 meter di kedua sisi jalan, dan volume lalu lintasnya dengan interval waktu 15 menit selama 2 jam siang dan 2 jam sore pada hari Selasa tanggal 28 Mei dan hari Sabtu tanggal 1 Juni.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa pagar pembatas trotoar dapat mengurangi hambatan samping yang tinggi menjadi sedang, sehingga dapat meningkatkan kapasitas simpang rata-rata sebesar 6,5 % dan menurunkan derajat kejenuhan simpang rata-rata sebesar 7 %. Hal ini menunjukkan bahwa pagar pembatas trotoar tersebut berfungsi dengan baik.

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| SURAT KETERANGAN TUGAS AKHIR | i |
| SURAT KETERANGAN SELESAI TUGAS AKHIR | ii |
| ABSTRAK..... | iii |
| PRAKATA..... | iv |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN..... | viii |
| DAFTAR GAMBAR..... | xi |
| DAFTAR TABEL..... | xiii |
| DAFTAR LAMPIRAN..... | xv |
| BAB 1 PENDAHULUAN..... | 1 |
| 1.1 Latar Belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan Penelitian..... | 2 |
| 1.3 Pembatasan Masalah..... | 3 |
| 1.4 Sistematika Pembahasan..... | 4 |
| BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA..... | 5 |
| 2.1 Persimpangan..... | 5 |
| 2.2 Lampu Pengatur Lalu Lintas..... | 12 |
| 2.3 Pagar Pembatas Trotoar..... | 15 |
| 2.4 Definisi dan Tingkat Hambatan Samping Untuk Ruas Jalan Perkotaan..... | 16 |

| | |
|--|-----------|
| 2.5 Metode Perhitungan Simpang Bersinyal Menggunakan | |
| Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997..... | 20 |
| BAB 3 PENGUMPULAN DATA..... | 32 |
| 3.1 Lokasi Pengamatan..... | 32 |
| 3.2 Pengumpulan Data..... | 36 |
| BAB 4 PENGOLAHAN DAN ANALISIS DATA..... | 38 |
| 4.1 Pengolahan Data..... | 38 |
| 4.1.1 Penentuan Volume Maksimum..... | 39 |
| 4.1.2 Waktu hijau (g) dan Waktu Siklus (c)..... | 39 |
| 4.1.3 Perhitungan Hambatan Sampung..... | 40 |
| 4.2 Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan..... | 45 |
| 4.3 Analisis Kapasitas dan Derajat Kejenuhan..... | 52 |
| BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN..... | 56 |
| 5.1 Kesimpulan..... | 56 |
| 5.2 Saran..... | 57 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 58 |
| LAMPIRAN..... | 59 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|-----------|---|
| Tabel 2.1 | Penentuan Frekuensi Kejadian ^[1]18 |
| Tabel 2.2 | Penentuan Kelas Hambatan Samping ^[1]18 |
| Tabel 2.3 | Faktor Penyesuaian Hambatan Samping dan Jarak Penghalang Untuk Jalan Perkotaan Dengan Kereb ^[1]19 |
| Tabel 2.4 | Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (F_{cs}) ^[1]26 |
| Tabel 2.5 | Faktor Penyesuaian Untuk Tipe Lingkungan, Hambatan Samping, dan Kendaraan Tak Bermotor (F_{sf}) ^[1]26 |
| Tabel 2.6 | Faktor Ekuivalensi Mobil Penumpang ^[1]30 |
| Tabel 4.1 | Nilai Hambatan Samping Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Luar Pagar Pembatas Trotoar.....41 |
| Tabel 4.2 | Nilai Hambatan Samping Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Dalam Dan Di luar Pagar Pembatas Trotoar.....42 |
| Tabel 4.3 | Hasil Perhitungan Hambatan Samping Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Luar Pagar Pembatas Trotoar.....43 |
| Tabel 4.4 | Hasil Perhitungan Hambatan Samping Jumlah Pejalan Kaki Di Dalam Dan Di luar Pagar Pembatas Trotoar.....43 |
| Tabel 4.5 | Data Volume Lalu Lintas Total Dalam smp Per Jam.....44 |
| Tabel 4.6 | Arus Lalu Lintas Kendaraan Bermotor dan Kendaraan Tak Bermotor.....47 |
| Tabel 4.7 | Hasil Perhitungan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan.....52 |
| Tabel 4.8 | Pengaruh Pejalan Kaki Di Dalam Pagar Terhadap Kinerja Simpang Pada Masing-Masing Pendekat.....53 |

| | | |
|-----------|---|----|
| Tabel 4.8 | Selisih Antara Hasil Perhitungan Pertama Dan Perhitungan Ketiga Pada Masing-Masing Pendekat..... | 55 |
|-----------|---|----|

DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 2.1 Arus Lalu Lintas Yang Berpotongan..... | 6 |
| Gambar 2.2 Arus Lalu Lintas Membentuk Jalinan..... | 7 |
| Gambar 2.3 Arus Lalu Lintas Yang Bergabung..... | 7 |
| Gambar 2.4 Arus Lalu Lintas Yang Berpencar..... | 7 |
| Gambar 2.5 Titik Konflik Pada Persimpangan Tidak Bersinyal Berkaki Empat ^[7] | 8 |
| Gambar 2.6 Persimpangan Sebidang Berkaki Tiga ^[2] | 9 |
| Gambar 2.7 Persimpangan Sebidang Berkaki Empat ^[2] | 9 |
| Gambar 2.8 Persimpangan Sebidang Berkaki Banyak ^[2] | 9 |
| Gambar 2.9 Bundaran ^[2] | 10 |
| Gambar 2.10 Tipe Persimpangan Tidak Sebidang ^[2] | 11 |
| Gambar 2.11 Arus Jenuh Dasar Untuk Pendekat Tanpa Lajur Belok Kanan Terpisah ^[1] | 22 |
| Gambar 2.12 Arus Jenuh Dasar Untuk Pendekat Dengan Lajur Belok Kanan Terpisah ^[1] | 23 |
| Gambar 2.13 Faktor Penyesuaian Untuk Kelandaian (F_g) ^[1] | 27 |
| Gambar 2.14 Faktor Penyesuaian Untuk Pengaruh Parkir Dan Lajur Belok Kiri Yang Pendek (F_p) ^[1] | 28 |
| Gambar 2.15 Faktor Penyesuaian Untuk Belok Kanan (F_{π}) ^[1] | 29 |
| Gambar 2.16 Faktor Penyesuaian Untuk Belok Kiri (F_{λ}) ^[1] | 29 |
| Gambar 2.17 Model Dasar Untuk Arus Jenuh (Akcelik 1989) ^[1] | 31 |
| Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian..... | 33 |

| | | |
|------------|------------------------|----|
| Gambar 3.2 | Lokasi Pengamatan..... | 34 |
| Gambar 3.3 | Fase Lalu Lintas..... | 35 |

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

| | |
|----------|--|
| ATC | = Area Traffic Control |
| c | = Waktu siklus |
| c_{ua} | = Waktu siklus sebelum penyesuaian |
| C | = Kapasitas |
| COM | = Komersial |
| DS | = Derajat Kejenuhan |
| D | = <i>Divided</i> (Terbagi) |
| emp | = Ekuivalensi mobil penumpang |
| EEV | = Kendaraan keluar, masuk |
| F | = Faktor penyesuaian |
| F_{cs} | = Faktor penyesuaian ukuran kota |
| F_g | = Faktor penyesuaian untuk kelandaian |
| F_{lt} | = Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kiri |
| F_p | = Faktor penyesuaian untuk pengaruh parkir dan laju belok kiri yang pendek |
| F_{rt} | = Faktor penyesuaian untuk pengaruh belok kanan |
| F_{sf} | = Faktor penyesuaian untuk tipe lingkungan, hambatan samping, dan kendaraan tak bermotor |
| FR | = Rasio arus |
| g | = Waktu hijau |
| GR | = Rasio hijau |
| GRAD | = Kelandaian memanjang jalan |

| | | |
|------------------|---|--|
| H | = | <i>High</i> (Tinggi) |
| IFR | = | Rasio arus simpang |
| Ig | = | Antar hijau |
| kend | = | kendaraan |
| kend TB | = | kendaraan tak bermotor |
| LTI | = | Waktu hilang |
| L | = | <i>Low</i> (Rendah) |
| MKJI | = | Manual Kapasitas Jalan Indonesia |
| M | = | <i>Medium</i> (Sedang) |
| NQ | = | Jumlah antrian rata-rata pada awal fase hijau sebelumnya |
| NQ ₁ | = | Jumlah smp tersisa dari fase hijau sebelumnya |
| NQ ₂ | = | Jumlah smp yang datang selama fase merah |
| P _{rt} | = | Rasio belok kanan |
| P _{rl} | = | Rasio belok kiri |
| PED | = | Pejalan kaki |
| PSV | = | Kendaraan parkir dan kendaraan berhenti |
| Q | = | Arus yang terjadi |
| Q _{rt} | = | Arus belok kanan |
| Q _{rto} | = | Arus belok kanan berlawanan |
| RES | = | Pemukiman |
| RA | = | Akses Terbatas |
| smp | = | Satuan mobil penumpang |
| SMV | = | Kendaraan lambat / kendaraan tak bermotor |
| S | = | Arus jenuh |

- S_o = Arus jenuh dasar
- UD = *Un Divided* (Tak terbagi)
- VL = *Very Low* (Sangat Rendah)
- VH = *Very High* (Sangat Tinggi)
- W = Lebar jalan
- W_e = Lebar efektif pendekat

DAFTAR LAMPIRAN

| | Halaman |
|-------------|--|
| Lampiran 1 | Perhitungan Volume Lalu Lintas.....59 |
| Lampiran 2 | Arus Lalu Lintas Kendaraan Per Jam.....155 |
| Lampiran 3 | Arus Lalu Lintas smp Per Jam.....159 |
| Lampiran 4 | Perhitungan Hambatan Samping.....163 |
| Lampiran 5 | Penentuan Arus Lalu Lintas.....179 |
| Lampiran 6 | Data Kondisi Lapangan Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Luar Pagar.....180 |
| Lampiran 7 | Penentuan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Luar Pagar.....181 |
| Lampiran 8 | Data Kondisi Lapangan Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Dalam dan Di Luar Pagar.....182 |
| Lampiran 9 | Penentuan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Dengan Jumlah Pejalan Kaki Di Dalam dan Di Luar Pagar.....183 |
| Lampiran 10 | Data Kondisi Lapangan Dengan Kelas Hambatan Samping Untuk Simpang Bersinyal.....184 |
| Lampiran 11 | Penentuan Kapasitas dan Derajat Kejenuhan Dengan Kelas Kelas Hambatan Samping Untuk Simpang Bersinyal.....185 |