

DAFTAR ISI

| | Halaman |
|--|---------|
| ABSTRAK..... | i |
| KATA PENGANTAR | ii |
| DAFTAR ISI..... | iii |
| DAFTAR GAMBAR | vi |
| DAFTAR TABEL..... | vii |
| DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN | viii |
| BAB I PENDAHULUAN | |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah..... | 2 |
| 1.3 Tujuan Penelitian | 2 |
| 1.4 Manfaat Penelitian | 3 |
| 1.5 Ruang Lingkup Penelitian | 3 |
| 1.6 Sistematika Penulisan | 3 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | |
| 2.1 Persimpangan Sebidang (<i>Intersection</i>) | 5 |
| 2.1.1 Pergerakan Arus Lalu Lintas di Persimpangan..... | 6 |
| 2.1.2 Konflik di Persimpangan..... | 7 |
| 2.2 Simpang Tidak Bersinyal..... | 9 |
| 2.3 Jenis-jenis Pengaturan Pada Persimpangan Tidak Bersinyal | 9 |
| 2.4 Prosedur Perhitungan Analisis Simpang Tidak Bersinyal | 11 |
| 2.5 Tujuan Pengaturan Persimpangan | 11 |
| 2.6 Data Masukan Analisis Simpang Tidak Bersinyal | 12 |
| 2.6.1 Kapasitas Simpang Tidak Bersinyal | 15 |

| | | |
|-------|---|----|
| 2.6.2 | Derajat Kejenuhan..... | 18 |
| 2.6.3 | Tundaan..... | 19 |
| 2.6.4 | Peluang Antrian..... | 20 |
| 2.6.5 | Penilaian Perilaku Lalu-lintas | 21 |
| 2.7 | Prosedur Perhitungan Analisis Kinerja Simpang Bersinyal | 21 |
| 2.7.1 | Data Masukan Analisis Simpang Bersinyal..... | 21 |
| 2.7.2 | Penggunaan Sinyal | 23 |
| 2.7.3 | Penentuan Waktu Sinyal | 26 |
| 2.7.4 | Kapasitas | 36 |
| 2.7.5 | Perilaku Lalu lintas | 37 |

BAB III METODE PENELITIAN

| | | |
|-------|--|----|
| 3.1 | Bagan Alir Penelitian..... | 42 |
| 3.2 | Tinjauan Pustaka..... | 43 |
| 3.3 | Survei Pendahuluan | 43 |
| 3.4 | Penentuan Lokasi dan Waktu Penelitian | 43 |
| 3.5 | Metode Survei..... | 44 |
| 3.5.1 | Data Volume Lalu Lintas | 44 |
| 3.5.2 | Data Geometrik Persimpangan | 44 |
| 3.5.3 | Data Kondisi Lingkungan | 45 |
| 3.6 | Metode Pengolahan Data | 45 |
| 3.7 | Metode Perhitungan Form MKJI 1997 USIG dan SIG | 45 |

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

| | | |
|-----|---|----|
| 4.1 | Lokasi Survei Volume Jalan | 46 |
| 4.2 | Geometri Simpang | 46 |
| 4.3 | Data Volume Lalu lintas | 47 |
| 4.4 | Analisis Kinerja Persimpang Andir | 49 |

| | | |
|-------|---|----|
| 4.4.1 | Data Masukan Form USIG-I..... | 49 |
| 4.4.2 | Analisis Form USIG-II..... | 51 |
| 4.5 | Perencanaan Simpang Andir Menggunakan APILL | 57 |

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

| | | |
|-----|------------------|----|
| 5.1 | Kesimpulan | 63 |
| 5.2 | Saran..... | 63 |

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN I

LAMPIRAN II



DAFTAR GAMBAR

| | Halaman |
|--|---------|
| Gambar 1.1 Lokasi Simpang yang Diamati..... | 2 |
| Gambar 2.1 Bentuk - Bentuk Simpang Sebidang | 6 |
| Gambar 2.2 Bentuk – Bentuk Dasar Pergerakan di Persimpangan | 7 |
| Gambar 2.3 Konflik Utama dan Kedua pada Simpang Bersinyal dengan Empat Lengan | 8 |
| Gambar 2.4 Titik – Titik Konflik pada Persimpangan 4 kaki | 9 |
| Gambar 2.5 Sketsa Kondisi Geometrik | 13 |
| Gambar 2.6 Sketsa kondisi Lalu-lintas | 13 |
| Gambar 2.7 Grafik Rentang Peluang Antrian Terhadap Derajat Kejenuhan..... | 21 |
| Gambar 2.8 Titik Konflik Kritis dan Jarak untuk Keberangkatan, Kedatangan..... | 25 |
| Gambar 2.9 Pendekat Dengan dan Tanpa Pulau Lalu lintas..... | 27 |
| Gambar 2.10 Arus Jenuh Pendekat Terlawan tanpa Lajur Belok kanan terpisah..... | 28 |
| Gambar 2.11 Arus Jenuh Pendekat Terlawan dengan Lajur Belok kanan terpisah..... | 29 |
| Gambar 2.12 Faktor Penyesuaian Kelandaian | 32 |
| Gambar 2.13 Faktor Penyesuaian Parkir | 32 |
| Gambar 3.1 Bagan Alir Penelitian | 42 |
| Gambar 4.1 Lokasi Survei | 46 |
| Gambar 4.2. Geometri Persimpangan <i>Existing</i> | 47 |

DAFTAR TABEL

| | Halaman |
|------------|---|
| Tabel 2.1 | Faktor Penyesuaian Kota 14 |
| Tabel 2.2 | Tipe Lingkungan Jalan 14 |
| Tabel 2.3 | Kapasitas Dasar 16 |
| Tabel 2.4 | Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama (FM) 16 |
| Tabel 2.5 | Faktor Penyesuaian Ukuran Kota 17 |
| Tabel 2.6 | Faktor Penyesuaian 18 |
| Tabel 2.7 | Nilai Ekuivalensi Mobil Penumpang..... 22 |
| Tabel 2.8 | Nilai Normal Waktu antar-hijau 24 |
| Tabel 2.9 | Faktor Penyesuaian Ukuran Kota 30 |
| Tabel 2.10 | Faktor Penyesuaian Hambatan Samping (FSF) 31 |
| Tabel 2.11 | Waktu Siklus yang Disarankan 35 |
| Tabel 4.1 | Data Volume Lalu lintas Pagi 48 |
| Tabel 4.2 | Data Volume Lalu lintas Sore..... 48 |
| Tabel 4.3 | Hasil Analisis Simpang Tak Bersinyal 51 |
| Tabel 4.4 | Proyeksi Penduduk Indonesia 52 |
| Tabel 4.5 | Kapasitas dan Derajat Kejenuhan 58 |
| Tabel 4.6 | Perilaku Lalu-lintas 61 |

DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN

| Notasi | | Satuan |
|--------------------------|--------------------------|---------------|
| <i>AllRed</i> | = Waktu Merah Semua | det |
| <i>Amber Time</i> | = Waktu Kuning | det |
| <i>c</i> | = Waktu Siklus | det |
| <i>C</i> | = Kapasitas | smp/jam |
| <i>Co</i> | = Kapasitas Dasar | smp/jam |
| <i>D</i> | = Tundaan | det/smp |
| <i>g</i> | = Waktu Hijau | det |
| <i>gmax</i> | = Waktu Hijau Maksimum | det |
| <i>gmin</i> | = Waktu Hijau Minimum | det |
| <i>Gradien</i> | = Landai Jalan | +/- % |
| <i>Intergreen</i> | = Antar Hijau | det |
| <i>Intersection type</i> | = Tipe Simpang | |
| <i>k</i> | = Faktor LHRT | kend/jam |
| <i>L</i> | = Jarak | m |
| <i>LTI</i> | = Waktu Hilang | det |
| <i>NQ</i> | = Antrian | kend/smp |
| <i>Q</i> | = Arus Lalu lintas | smp/jam |
| <i>Q0</i> | = Arus Melawan | smp/jam |
| <i>QDH</i> | = Arus Jam Rencana | smp/jam |
| <i>QL</i> | = Panjang Antrian | m |
| <i>QMA</i> | = Arus Total Jalan Utama | smp/jam |

| | | |
|---------------------|-------------------------------|---------|
| QRTO | = Arus Melawan, Belok Kanan | smp/jam |
| QTOT | = Arus Total | smp/jam |
| QUM | = Arus Kendaraan tak Bermotor | smp/jam |
| QW | = Arus Total Jalan Minor | smp/jam |
| S | = Arus Jenuh | smp/jam |
| S ₀ | = Arus Jenuh Dasar | smp/jam |
| W _A | = Lebar Pendekat | m |
| W _{AC} | = Lebar Rata-Rata Pendekat | m |
| W _{BD} | = Lebar Rata-Rata Pendekat | m |
| W _e | = Lebar Efektif | m |
| W _i | = Lebar Rata-Rata Semua | m |
| W _{KELUAR} | = Lebar Keluar | m |
| W _{MASUK} | = Lebar Masuk | m |
| W _X | = Lebar Pendekat X | m |

Singkatan

| | |
|-----|---|
| COM | = <i>Commercial</i> |
| CS | = <i>City Size</i> |
| DS | = <i>Degree of Saturation</i> |
| emp | = Ekuivalen Mobil Penumpang |
| F | = Faktor Penyesuaian |
| FCS | = Faktor Penyesuaian Ukuran Kota |
| FLT | = Faktor Penyesuaian Belok Kiri |
| FM | = Faktor Penyesuaian Tipe Media Jalan Utama |

| | |
|------|---|
| FMI | = Faktor Penyesuaian Rasio Arus Jalan Minor |
| FR | = Rasio Arus |
| FRSU | = Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, |
| FRT | = Faktor Penyesuaian Belok Kanan |
| FSMP | = Faktor SMP |
| FW | = Faktor Penyesuaian Lebar Masuk |
| GR | = <i>Green Ratio</i> |
| i | = <i>Phase</i> |
| IFR | = <i>Intersection Fase Ratio</i> |
| LT | = <i>Left Turn</i> |
| LTOR | = <i>Left Turn On Red</i> |
| NS | = <i>Number of Stop</i> |
| PLT | = Rasio Belok Kiri |
| PMI | = Rasio Arus Jalan Minor |
| PR | = <i>Phase Ratio</i> |
| PRT | = Rasio Belok Kanan |
| PRT | = Rasio Belok Kanan |
| PSV | = <i>Proportion of Stopped Vehicles</i> |
| PUM | = Rasio Kendaraan tak Bermotor |
| RA | = <i>Restricted Acces</i> |
| RES | = <i>Resident</i> |
| RT | = <i>Right Turn</i> |
| SF | = <i>Side Friction</i> |

smp = Satuan Mobil Penumpang

ST = *Straight Through*

T = *Turning*

Type 0 = Arus Berangkat Terlawan

Type P = Arus Berangkat Terlindung Utama

