SKRIPSI

KESELAMATAN PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI DI PERSIMPANGAN

(Studi Kasus : Simpang Pasar Kebonagung dan Simpang Apotek Yap, Kota Pasuruan)

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Terapan Transportasi

Disusun oleh :

AULYA ISTIGHFARIN

Notar : 18.01.0516

PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2022

HALAMAN PERSETUJUAN

(KESELAMATAN PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI DI PERSIMPANGAN)

(SAFETY OF PEDESTRIAN CROSSINGS AT INTERSECTIONS)

disusun oleh :

AULYA ISTIGHFARIN

18.01.0516

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1

Pipit Rusmandani, S.ST, M.T Tanggal 22 JULI 2022
NIP. 198506052008122002

Pembimbing 2

Joko Siswanto, S.Kom, M.Kom Tanggal 22 JULI 2022
NIP. 198805282019021002

ii

HALAMAN PENGESAHAN

(KESELAMATAN PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI DI PERSIMPANGAN)

(SAFETY OF PEDESTRIAN CROSSINGS AT INTERSECTIONS)

disusun oleh :

AULYA ISTIGHFARIN

18.01.0516

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal 28 JULI 2022

Ketua Sidang — Tanda tangan

Pipit Rusmandani, S.ST, M.T
NIP. 198506052008122002

Penguji 1 — Tanda tangan

Ir. Edi Santosa, M.T
NIP. 196407101994031003

Penguji 2 — Tanda tangan

Riza Phahlevi Marwanto, M.T
NIP. 198507162019021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Hanendyo Putro, ATD., M.T
NIP. 197005191993011001

iii

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama	: Aulya Istighfarin
Notar	: 18.01.0516
Program Studi	: DIV Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

menyatakan bahwa Skripsi dengan judul "Keselamatan Penyeberangan Pejalan Kaki di Persimpangan Studi Kasus : Simpang Pasar Kebonagung dan Simpang Apotek Yap, Kota Pasuruan" ini tidak terdapat bagian dari karya ilmiah lain yang telah diajukan untuk memperoleh gelar akademik di suatu lembaga Pendidikan Tinggi, dan juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang/lembaga lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam laporan ini dan disebutkan sumbernya secara lengkap dalam daftar pustaka.

Dengan demikian saya menyatakan bahwa laporan Tugas Akhir ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan Tugas Akhir ini di kemudian hari terbukti merupakan plagiasi dari hasil karya penulis lain dan/atau dengan sengaja mengajukan karya atau pendapat yang merupakan hasil karya penulis lain, maka penulis bersedia menerima sanksi akademik dan/atau sanksi hukum yang berlaku.

Tegal, 28 Juli 2022

Yang menyatakan,

Aulya Istighfarin

iv

HALAMAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَٰنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas segala kesempatan, rahmat dan pertolongan yang diberikan dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Untuk setiap cerita suka dan duka selama 4 tahun pendidikan, setiap pengalaman, pembelajaran dan perjuangan yang sangat berarti. Aku persembahkan skripsi ini untuk orang tua terhebatku yaitu Ayah M. Ali Kusnandar dan Mama Nurhayati. Terimakasih sudah menjadi orang tua terbaik yang selalu mendukung dan mendoakan disetiap waktu. Terimakasih juga untuk Adikku tersayang M. Yusuf Ibrahim yang selalu mendoakan dan mendukung kakak.

Terimakasih kepada Ibu Pipit Rusmandani, S.ST, M.T dan Bapak Joko Siswanto, S.Kom, M.Kom selaku dosen pembimbing yang telah membimbing, mengarahkan dan memotivasi dalam penyelesaian tugas akhir ini.

Terimakasih untuk diriku yang sudah berjuang dan bertahan hingga di titik ini. Terimakasih sudah membuktikan jika keringat dan air mata perjuanganmu selama ini tidak sia-sia. Semangat melanjutkan perjalanan hidup selanjutnya.

Terimakasih untuk partnerku Dwiki Albastian atas segala dukungan, doa dan masukan. Terimakasih sudah selalu membersamai, selalu meyakinkan, selalu menjadi pendengar dan penenang disetiap prosesku.

Terimakasih untuk sahabat Melati 3 yaitu Tiwi, Nabila dan Winda yang sudah membersamai selama 4 tahun pendidikan dan menjadi sahabat terbaikku. Terimakasih dulur jatim 29 yang sudah berjuang bersama dari awal pendidikan hingga lulus bersama. Terimakasih untuk keluarga asuhku yaitu Kak Laras Ayuningtyas, Kak Meico Nadenia Dewi, Kak Thalia Indria Sari, Ni Gusti Suci Vanesia Cahyanti, Inneke Widya Anggraeni, Alna Nur Alfianti dan Diffana Ryvalda yang selalu mendukung dan mendoakanku.

Semoga tugas akhir ini dapat bermanfaat dan berguna untuk pengembangan penelitian selanjutnya. Aamiin.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang melimpahkan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyusun proposal skripsi berjudul "**KESELAMATAN PENYEBERANGAN PEJALAN KAKI DI PERSIMPANGAN"**. Dalam penyusunan proposal skripsi ini, penulis mendapatkan banyak bimbingan, arahan dan dukungan dari berbagai pihak. Karena itu pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada:

1. Ibu Dr. Siti Maimunah, S.Si, M.S.E, M.A selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Bapak Hanendyo Putro, ATD., M.T selaku Kepala Jurusan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan.
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST, M.T selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Joko Siswanto, S.Kom, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II.
5. Seluruh dosen program studi Rekayasa Sistem Transportasi Jalan di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung turut membantu dalam penyusunan proposal skripsi ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan proposal skripsi ini, oleh karena itu penulis berharap saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan proposal skripsi ini.

Tegal, 28 Juli 2022

Yang menyatakan,

Aulya Istighfarin

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**

HALAMAN PERSETUJUAN ..... **ii**

HALAMAN PENGESAHAN ..... **iii**

HALAMAN PERNYATAAN ..... **iv**

HALAMAN PERSEMBAHAN ..... **v**

KATA PENGANTAR ..... **v**

DAFTAR ISI ..... **vii**

DAFTAR TABEL ..... **x**

DAFTAR GAMBAR ..... **xi**

DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiv**

DAFTAR RUMUS ..... **xv**

ABSTRAK ..... **xvi**

ABSTRACT ..... **xvii**

BAB I PENDAHULUAN **1**

I.1 Latar Belakang 1

I.2 Rumusan Masalah 4

I.3 Batasan Masalah 4

I.4 Tujuan Penelitian 5

I.5 Manfaat Penelitian 5

I.6 Sistematika Penulisan 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **7**

II.1 Jalan 7

II.1.1 Sistem Jaringan Jalan 7

II.1.2 Fungsi Jalan 7

II.1.3 Status Jalan 8

II.1.4 Kelas Jalan 9

II.2 Simpang Bersinyal 10
II.3 Alat Pemberi Isyarat Lalu Lintas 11
II.4 Pejalan Kaki 12
II.5 Fasilitas Penyeberangan Sebidang 14
II.6 Indikasi Sinyal Pejalan Kaki 15
II.7 Waktu Untuk Fase Pejalan Kaki 16
II.7.1 Waktu Pengosongan *(Discharge Time)* 16
II.7.2 Waktu Menyeberang *(Clerance Time)* 16
II.8 Vissim 16
II.9 Penentuan Pengendalian Simpang 20
II.10 Keaslian Penelitian 21
BAB III METODE PENELITIAN 22
III.1 Lokasi Penelitian 22
III.2 Bagan Alir Penelitian 23
III.3 Metode Pengumpulan Data 25
III.3.1 Pengumpulan Data Primer 25
III.3.2 Pengumpulan Data Sekunder 27
III.4 Teknik Analisis Data 27
III.4.1 Analisis Volume Lalu Lintas Pada Simpang 27
III.4.2 Analisis Kecepatan Kendaraan Pada Simpang 28
III.4.3 Analisis Karakteristik Pejalan Kaki 29
III.4.4 Analisis Waktu Siklus 31
III.4.5 Analisis Kinerja Simpang Bersinyal 38
III.4.6 Analisis Penentuan Pengendalian Simpang 39
III.5 Alat dan Bahan Penelitian 39
III.5.1 Alat Penelitian 39
III.5.2 Bahan Penelitian 41

III.6 Waktu Penelitian....41

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN....42

IV.1 Hasil Analisis Karakteristik Pejalan Kaki....42

IV.1.1 Kondisi Fasilitas Pejalan Kaki....42

IV.1.2 Karakteristik Pejalan Kaki....43

IV.1.3 Analisis Perhitungan Karakteristik Pejalan kaki....47

IV.2 Analisis Kondisi Eksisting Simpang....51

IV.2.1 Karakteristik Lokasi Penelitian....51

IV.2.2 Data Volume Lalu Lintas....69

IV.2.3 Data Kecepatan Kendaraan....73

IV.2.4 Data Fase dan Waktu Sinyal....89

IV.2.5 Kalibrasi Simulasi Vissim....91

IV.2.6 Evaluasi Pemodelan Vissim....93

IV.2.7 Validasi Hasil Vissim....94

IV.2.8 Kinerja Simpang....96

IV.3 Rekomendasi Peningkatan Keselamatan Penyeberangan Pejalan Kaki....98

IV.3.1 Penentuan Pengendalian Persimpangan....99

IV.3.2 Desain Waktu Penyeberangan (*clearance times*)....100

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN....101

V.1 Kesimpulan....101

V.2 Saran....102

DAFTAR PUSTAKA....103

LAMPIRAN....106

DAFTAR RIWAYAT HIDUP....175

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Tingkat Pelayanan Jalan Modul Vissim 19
Tabel II. 2 Penelitian Terdahulu 21
Tabel II. 3 Kesimpulan Nilai GEH (Irwan, 2019) 38
Tabel III. 1 Nilai emp (Jenderal Bina Marga, 1997) 31
Tabel III. 2 Tingkat Pelayanan pada Persimpangan 36
Tabel IV. 1 Karakteristik Pejalan Kaki Simpang Pasar Kebonagung 44
Tabel IV. 2 Karakteristik Pejalan Kaki Simpang Apotek Yap 46
Tabel IV. 3 Arus Pejalan Kaki Simpang Pasar Kebonagung 47
Tabel IV. 4 Arus Pejalan Kaki Simpang Apotek Yap 48
Tabel IV. 5 Kecepatan Rata-Rata Ruang Simpang Pasar Kebonagung 48
Tabel IV. 6 Kecepatan Rata-Rata Ruang Simpang Apotek Yap 49
Tabel IV. 7 Kepadatan Pejalan Kaki Simpang Pasar Kebonagung 49
Tabel IV. 8 Kepadatan Pejalan Kaki Simpang Apotek Yap 50
Tabel IV. 9 Inventarisasi Simpang Pasar Kebonagung 53
Tabel IV. 10 Inventarisasi Simpang Apotek Yap 54
Tabel IV. 11 Inventarisasi Rambu Simpang Pasar Kebonagung 57
Tabel IV. 12 Inventarisasi Rambu Simpang Apotek Yap 63
Tabel IV. 13 Jumlah Sampel Kendaraan Simpang Pasar Kebonagung 74
Tabel IV. 14 Jumlah Sampel Kendaraan Simpang Apotek Yap 75
Tabel IV. 15 Data Sinyal Lalu Lintas Simpang Pasar Kebonagung 89
Tabel IV. 16 Data Sinyal Lalu Lintas Simpang Apotek Yap 90
Tabel IV. 17 Perubahan Nilai Kalibrasi 92
Tabel IV. 18 Hasil Uji GEH Simpang Pasar Kebonagung 94
Tabel IV. 19 Hasil Uji GEH Simpang Apotek Yap 95
Tabel IV. 20 Kinerja Simpang Pasar Kebonagung Kondisi Eksisting 96
Tabel IV. 21 Kinerja Simpang Apotek Yap Kondisi Eksisting 97
Tabel IV. 22 Volume Kendaraan Jalan Mayor dan Minor 99
Tabel IV. 23 Hasil Perhitungan *Clearance Time* 100

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1 Simpang Bersinyal Empat Lengan (Jenderal Bina Marga, 1997)...11
Gambar II. 2 Simpang Bersinyal Tiga lengan (Jenderal Bina Marga, 1997).....11
Gambar II. 3 Daerah Konflik dan Clerance Time (Iryo-Asano and Alhajyaseen, 2014) 16
Gambar III. 1 Peta Administrasi Kota Pasuruan (Badan Penanaman Modal Dan Pelayanan Perijinan Terpadu Kota Pasuruan, 2012) 23
Gambar III. 2 Bagan Alir Penelitian 24
Gambar III. 3 Ilustrasi Indikasi Sinyal dan Interval di Jepang (Iryo-Asano and Alhajyaseen, 2014) 37
Gambar III. 4 Penentuan Pengaturan Persimpangan.....39
Gambar VI. 1 Inventarisasi Fasilitas Pejalan Kaki Simpang Apotek Yap 42
Gambar VI. 2 Inventarisasi Fasilitas Pejalan kaki Simpang Pasar Kebonagung ..43
Gambar VI. 3 Jumlah dan Jenis Kelamin Pejalan Kaki di Simpang Pasar Kebonagung.....45
Gambar VI. 4 Jumlah dan Jenis Kelamin Pejalan Kaki di Simpang Apotek Yap ..46
Gambar VI. 5 Autocad Simpang Pasar Kebonagung 52
Gambar VI. 6 Autocad Simpang Apotek Yap.....52
Gambar VI. 7 Inventarisasi Marka Jalan.....56
Gambar VI. 8 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Pasar Kebonagung.....69
Gambar VI. 9 Distribusi Pergerakan Kendaraan Simpang Pasar Kebonagung....70
Gambar VI. 10 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Apotek Yap.....71
Gambar VI. 11 Distribusi Pergerakan Kendaraan Simpang Apotek Yap.....72
Gambar VI. 12 Fluktuasi Volume Lalu Lintas Simpang Pasar Keboangung dan Simpang Apotek Yap.....72
Gambar VI. 13 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Utara Simpang Pasar Kebonagung.....76
Gambar VI. 14 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Utara Simpang Pasar Kebonagung.....76
Gambar VI. 15 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Selatan Simpang Pasar Kebonagung.....77

Gambar VI. 16 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Selatan Simpang Pasar Kebonagung 78
Gambar VI. 17 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Pendekat Selatan Simpang Pasar Kebonagung.....78
Gambar VI. 18 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Barat Simpang Pasar Kebonagung.....79
Gambar VI. 19 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Barat Simpang Pasar Kebonagung.....80
Gambar VI. 20 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Pendekat Barat Simpang Pasar Kebonagung.....80
Gambar VI. 21 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Timur Simpang Pasar Kebonagung.....81
Gambar VI. 22 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Timur Simpang Pasar Kebonagung.....82
Gambar VI. 23 Distribusi Kecepatan Kendaraan Berat Pendekat Timur Simpang Pasar Kebonagung.....82
Gambar VI. 24 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Utara Simpang Apotek Yap 83
Gambar VI. 25 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Utara Simpang Apotek Yap 84
Gambar VI. 26 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Selatan Simpang Apotek Yap 84
Gambar VI. 27 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Selatan Simpang Apotek Yap.....85
Gambar VI. 28 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Barat Selatan Simpang Apotek Yap 86
Gambar VI. 29 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Barat Simpang Apotek Yap 86
Gambar VI. 30 Distribusi Kecepatan Sepeda Motor Pendekat Timur Simpang Apotek Yap 87
Gambar VI. 31 Distribusi Kecepatan Kendaraan Ringan Pendekat Timur Simpang Apotek Yap 88
Gambar VI. 32 Fase Simpang Pasar Kebonagung 89
Gambar VI. 33 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang Pasar Kebonagung 89

Gambar VI. 34 Fase Simpang Apotek Yap 90
Gambar VI. 35 Diagram Sinyal Lalu Lintas Simpang Apotek Yap 90
Gambar VI. 36 Kondisi Simulasi Sebelum Kalibrasi 91
Gambar VI. 37 Kondisi Simulasi Sesudah Kalibrasi 92
Gambar VI. 38 Hasil Evaluasi Simpang Apotek Yap 93
Gambar VI. 39 Hasil Evaluasi Simpang Pasar Kebonagung.....93
Gambar VI. 40 Node Evaluation Simpang Pasar Kebonagung.....97
Gambar VI. 41 Node Evaluation Simpang Apotek Yap 98
Gambar VI. 42 Penentuan Pengendalian Simpang Pasar Kebonagung dan Simpang Apotek Yap.....99

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Volume Total Dua Periode Simpang Pasar Kebonagung 107
Lampiran 2. Volume Total Dua Periode Simpang Apotek Yap 108
Lampiran 3. Data Volume Lalu Lintas..... 110
Lampiran 4. Data Kecepatan Kendaraan 121
Lampiran 5. Data Karakteristik Pejalan Kaki 136
Lampiran 6. Data Kecelakaan Pejalan Kaki Kota Pasuruan 164
Lampiran 7. Hasil Evaluasi Vissim..... 169
Lampiran 8. Validasi Vissim..... 171
Lampiran 9. Perhitungan Minimal *Clearance Time*..... 174

DAFTAR RUMUS

Rumus 1 Analisis Jumlah Sampel Issac dan Michael 28
Rumus 2 Arus Pejalan Kaki 29
Rumus 3 Kecepatan Pejalan Kaki 29
Rumus 4. Kecepatan Rata-Rata Waktu 29
Rumus 5. Kecepatan Rata-Rata Ruang 30
Rumus 6. Kepadatan Pejalan Kaki 30
Rumus 7. Ruang Pejalan Kaki 30
Rumus 8. Rasio Kendaraan Belok Kanan 31
Rumus 9. Rasio Kendaraan Belok Kiri 31
Rumus 10. Panjang Kendaraan Pertama 31
Rumus 11. Waktu Siklus.....32
Rumus 12. Waktu Hijau.....32
Rumus 13. Kapasitas Simpang Bersinyal 33
Rumus 14. Jumlah smp yang Tersisa Dari Fase Hijau Sebelumnya 33
Rumus 15. Jumlah smp yang Datang Selama Fase Merah 33
Rumus 16. Jumlah Kendaraan Antri.....34
Rumus 17. Panjang Antrian 34
Rumus 18. Angka Henti Masing-Masing Pendekat.....34
Rumus 19. Jumlah Kendaraan Henti Masing-Masing Pendekat 34
Rumus 20. Angka Henti Seluruh Simpang 35
Rumus 21. Tundaan Lalu Lintas Rata-Rata.....35
Rumus 22. Tundaaneometri Rata-Rata untuk Pendekat j.....35
Rumus 23. Tundaan Rata-Rata Seluruh Simpang.....35
Rumus 24. Interval Fase Pejalan Kaki Minimum.....36
Rumus 25. Geoffrey E. Havers (GEH) 38

ABSTRAK

Persimpangan di asosiasikan dengan tingginya resiko kecelakaan pejalan kaki karena menjadi titik persinggungan kendaraan dan pejalan kaki. Pergerakan kendaraan dan pejalan kaki berpotensi menimbulkan konflik sehingga diperlukan metode untuk mengatur pergerakan dan memberikan perlindungan kepada pejalan kaki sebagai pengguna jalan yang rentan yaitu dengan manajemen sinyal lalu lintas. Waktu izin pejalan kaki merupakan parameter desain utama untuk memastikan penyeberangan pejalan kaki yang aman. Berdasarkan data Kecelakaan lalu lintas yang melibatkan pejalan kaki di Kota Pasuruan pada tahun 2018 hingga tahun 2021 tercatat jumlah kecelakaan pejalan kaki sebanyak 154 kejadian dengan jumlah korban meninggal dunia sebanyak 74 korban. Hal tersebut menjadi dasar penelitian yang bertujuan menganalisis karakteristik pejalan kaki, kondisi eksisiting dan rekomendasi untuk meningkatkan keselamatan penyeberangan pejalan kaki di Simpang Pasar Kebonagung dan Simpang Apotek Yap.

Metode analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis karakteristik pejalan kaki, analisis pemodelan lalu lintas menggunakan *software* Vissim, analisis penentuan pengendalian persimpangan dan analisis *pedestrian clearance time* di Jepang. Hasil analisis karakteristik pejalan kaki di Simpang Pasar Kebonagung terdiri dari 1.035 pejalan kaki dengan kecepatan rata-rata 101,6 m/menit, dengan komposisi 52% pejalan kaki laki-laki dan 90% menyeberang secara berkelompok serta 59% berjalan dengan membawa barang. Arus pejalan kaki tertinggi 3,23 orang/m/menit, kecepatan rata-rata ruang tertinggi 20.734,151 (m/menit), dan kepadatan tertinggi 0,00018 (orng/m^2). karakteristik pejalan kaki di Simpang Apotek Yap terdiri dari 997 pejalan kaki dengan kecepatan rata-rata 93,8 m/menit, dengan komposisi 55% pejalan kaki laki-laki dan 91% menyeberang secara berkelompok serta 56% berjalan dengan membawa barang. Arus pejalan kaki tertinggi 3,117 orang/m/menit, kecepatan rata-rata ruang tertinggi 19.118,834 (m/menit), dan kepadatan tertinggi 0,00020 (orng/m^2). Hasil analisis kinerja simpang Pasar Kebonagung menggunakan *software* Vissim diperoleh kinerja C untuk simpang Pasar Kebonagung dengan tundaan selama 26,71 detik dan kinerja D untuk simpang Apotek Yap dengan tundaan selama 42,45 detik. Berdasarkan analisis penentuan pengendalian persimpangan, didapatkan jenis pengendalian simpang tidak sebidang. Oleh karena itu perlu dilakukan penyesuaian pengendalian persimpangan agar simpang menjadi lebih optimal dan berkeselamatan untuk pejalan kaki dengan rekomendasi pengaturan waktu penyeberangan pejalan kaki (*clearance time*).

Kata Kunci : Pejalan Kaki, Simpang Bersinyal, Waktu Penyeberangan Pejalan Kaki.

ABSTRACT

Intersections are associated with a high risk of pedestrian accidents because they are the point of contact for vehicles and pedestrians. The movement of vehicles and pedestrians has the potential to cause conflict, so a method is needed to regulate movement and provide protection to pedestrians as vulnerable road users, namely traffic signal management. The pedestrian clearance time is an important design parameter for safe pedestrian crossings. Based on traffic accident data involving pedestrians in Pasuruan City from 2018 to 2021, there were 154 pedestrian accidents with 74 deaths. This is the basis of research that aims to analyze the characteristics of pedestrians, existing conditions and recommendations to improve the safety of pedestrian crossings at Pasar Kebonagung Intersection and Apotek Yap Intersection.

The data analysis method in this study uses pedestrian characteristics analysis, traffic modeling analysis using Vissim software, analysis of determining intersection control and pedestrian clearance time analysis in Japan. The results of the analysis of pedestrian characteristics at Pasar Kebonagung Intersection consist of 1,035 pedestrians with an average speed of 101.6 m/minute, with a composition of 52% male pedestrians and 90% crossing in groups and 59% walking with goods. The highest pedestrian flow was 3.23 people/m/minute, the highest average speed of space was 20,734.151 (m/minute), and the highest density was 0.00018 (person/m2). pedestrian characteristics at Simpang Apotek Yap consist of 997 pedestrians with an average speed of 93.8 m/minute, with a composition of 55% male pedestrians and 91% crossing in groups and 56% walking with goods. The highest pedestrian flow was 3.117 people/m/min, the highest average space speed was 19.118.834 (m/min), and the highest density was 0.00020 (person/m2). The results of the analysis of the performance of the Pasar Kebonagung intersection using Vissim software obtained performance C for the Pasar Kebonagung intersection with a delay of 26.71 seconds and performance D for the Apotek Yap intersection with a delay of 42.45 seconds. Based on the analysis of determining the control of the intersection, it is found that the type of control of the intersection is not plotted. Therefore, it is necessary to adjust the intersection control so that the intersection becomes more optimal and safe for pedestrians with recommendations for setting the pedestrian crossing time (clearance time).

Keywords: Pedestrians, Signalized Intersection, Pedestrian Crossing Time.