

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur atas rahmat dan karunia Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-NYA, sehingga Kertas Kerja Wajib yang berjudul "Potensi Penerapan Simpang Bersinyal Pada Persimpangan Pasar Karangawen di Kabupaten Demak" dapat diselesaikan. Dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan yang baik ini, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar – besarnya kepada:

1. Orang tua dan keluarga yang selalu ada untuk mendukung
2. Bapak Avi Mukti Amin, S.Si. T., M.T selaku Direktur PTDI-STTD.
3. Ibu Anisa Mahadita Candrarahayu, S.ST, M.MTr selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD;
4. Bapak Drs. Eko Sudriyanto, MM dan Ibu Selenia Ediyani P., S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing yang telah memberi bimbingan dan arahan langsung terhadap penulisan Kertas Kerja Wajib ini.
5. Dosen-dosen Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan, yang telah memberikan bimbingan selama pendidikan.
6. Rekan Taruna Sekolah Tinggi Transportasi Darat Angkatan XLIII.
7. Alumni ALL di Dinas Perhubungan Kabupaten Demak yang telah membimbing dan mengarahkan dalam penulisan Kertas Kerja Wajib ini.

Penulis menyadari Kertas Kerja Wajib ini banyak kekurangan, saram dan masukan sangat diharapkan bagi kesempurnaan penulisan. Semoga bermanfaat bagi kita semua, khususnya bagi perkembangan ilmu pengetahuan bidang Transportasi Darat dan dapat diterapkan untuk membantu pembangunan transportasi di Indonesia pada umumnya serta Kabupaten Demak.

Bekasi, Juni 2024

Penulis,

RIZKI SABAN ARI

Notar : 21.02.324

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah.....	4
1.4 Maksud dan Tujuan	4
1.5 Batasan Masalah.....	4
BAB II GAMBARAN UMUM	6
2.1 Kondisi Geografis dan Demografi.....	6
2.2 Kondisi Transportasi.....	7
2.3 Kondisi Wilayah Studi.....	12
BAB III KAJIAN PUSTAKA	18
3.1 Aspek Legalitas	18
3.1.1 Persimpangan	18
3.1.2. Tingkat Pelayanan Persimpangan	19

3.2 Manajemen Rekayasa Lalu Lintas	20
3.3 Pengertian Simpang.....	21
3.4 Jenis-Jenis Simpang.....	21
3.5 Penentuan Tipe Pengendali Simpang	23
3.6 Karakteristik Persimpangan.....	23
3.7 Indikator Kinerja Simpang	24
BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	27
4.1 Alur Pikir.....	27
4.2 Bagan Alir Penelitian	28
4.3 Teknik Pengumpulan Data	29
4.3.1 Data Sekunder	29
4.3.2 Data Primer	29
4.4 Teknik Analisis Data	30
4.4.1 Simpang Tak Bersinyal	30
4.4.2 Simpang Bersinyal.....	38
4.5 Lokasi dan Jadwal Penelitian.....	48
BAB V ANALISIS DATA.....	49
5.1 Analisis Kondisi Eksisting Simpang Pasar Karangawen	49
5.1.1 Kajian Simpang Tidak Bersinyal Pada Simpang Pasar Karangawen.....	49
5.1.2 Penentuan Tipe Kendali Simpang	55

5.2 Analisis Usulan Simpang Pasar Karangawen	57
5.2.1 Analisis Usulan I Simpang Pasar Karangawen	57
5.2.2 Analisis Usulan II Simpang Pasar Karangawen	70
5.2.3 Analisis Usulan III Simpang Pasar Karangawen	82
5.3 Perbandingan Kinerja Lalu Lintas Simpang Pasar Karangawen	93
BAB VI PENUTUP	95
6.1 Kesimpulan	95
6.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA.....	96
LAMPIRAN	98

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1 Ruas jalan di Kecamatan Karangawen	11
Tabel III. 1 Tingkat pelayanan simpang	20
Tabel III. 2 Tingkat pelayanan berdasarkan tundaan simpang.....	25
Tabel IV. 1 Kapasitas dasar simpang tak bersinyal	31
Tabel IV. 2 Faktor koreksi lebar pendekat rata-rata (F_{LP})	31
Tabel IV. 3 Faktor koreksi median	31
Tabel IV. 4 Faktor koreksi ukuran kota	32
Tabel IV. 5 Faktor koreksi hambatan samping	32
Tabel IV. 6 Tipe lingkungan jalan	33
Tabel IV. 7 Kelas hambatan samping.....	33
Tabel IV. 8 Faktor koreksi arus minor	35
Tabel IV. 9 Penentuan nilai F_{HS}	38
Tabel IV. 10 Penentuan nilai F_{UK}	39
Tabel V. 1 Lebar pendekat Simpang.....	51
Tabel V. 2 Kondisi eksisting kinerja simpang	54
Tabel V. 3 Nilai faktor K.....	56
Tabel V. 4 Arus jenuh dasar	58
Tabel V. 5 Nilai $F_{BK\alpha}$	59
Tabel V. 6 Nilai $F_{BK\beta}$	60
Tabel V. 7 Arus Jenuh (J)	60
Tabel V. 8 Rasio arus per arus jenuh.....	61
Tabel V. 9 Rasio fase.....	61
Tabel V. 10 Nilai normal antar hijau.....	63

Tabel V. 11 Waktu hijau	64
Tabel V. 12 Kapasitas.....	64
Tabel V. 13 Derajat kejenuhan.....	65
Tabel V. 14 Nilai N_{q1}	65
Tabel V. 15 Nilai N_{q2}	66
Tabel V. 16 Nilai P_A	66
Tabel V. 17 Nilai rasio kendaraan hijau	67
Tabel V. 18 Nilai NKH.....	67
Tabel V. 19 Nilai T_{LL}	68
Tabel V. 20 Nilai TG.....	68
Tabel V. 21 Nilai tundaan	68
Tabel V. 22 Kinerja usulah I.....	69
Tabel V. 23 Arus jenuh dasar	71
Tabel V. 24 Nilai F_{Bka}	72
Tabel V. 25 Nilai FBK_i	72
Tabel V. 26 Nilai arus jenuh disesuaikan	72
Tabel V. 27 Nilai $R_{q/j}$	73
Tabel V. 28 Nilai rasio fase	74
Tabel V. 29 Nilai kapasitas.....	76
Tabel V. 30 Nilai derajat kejenuhan	77
Tabel V. 31 Nilai N_{q1}	77
Tabel V. 32 Nilai N_{q2}	78
Tabel V. 33 Nilai P_A	78
Tabel V. 34 Nilai RKH.....	79

Tabel V. 35 Nilai NKH.....	79
Tabel V. 36 Nilai TLL.....	80
Tabel V. 37 Nilai TG.....	80
Tabel V. 38 Nilai tundaan	80
Tabel V. 39 Kinerja usulah I.....	81
Tabel V. 40 Arus jenuh dasar	82
Tabel V. 41 Faktor koreksi rasio belok kanan	83
Tabel V. 42 Faktor koreksi rasio belok kiri	83
Tabel V. 43 Arus jenuh	84
Tabel V. 44 Rasio arus per arus jenuh	84
Tabel V. 45 Rasio fase.....	85
Tabel V. 46 Kapasitas.....	88
Tabel V. 47 Derajat kejenuhan.....	88
Tabel V. 48 Nilai N_{q1}	89
Tabel V. 49 Nilai N_{q2}	89
Tabel V. 50 Nilai PA	89
Tabel V. 51 Rasio kendaraan henti.....	90
Tabel V. 52 Nilai NKH.....	90
Tabel V. 53 Nilai T_{LL}	91
Tabel V. 54 Nilai TG.....	91
Tabel V. 55 Nilai tundaan	91
Tabel V. 56 Kinerja usulah III	92
Tabel V. 57 Perbandingan derajat kejenuhan.....	93
Tabel V. 58 Perbandingan antrian.....	93

Tabel V. 59 Perbandingan tundaan	94
---	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1	Peta Administrasi Kabupaten Demak	6
Gambar II. 2	Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Status	8
Gambar II. 3	Peta Jaringan Jalan Berdasarkan Fungsi.....	9
Gambar II. 4	Kecamatan Karangawen.....	10
Gambar II. 5	Visualiasasi Simpang Pasar Karangawen	12
Gambar II. 6	Jl. Brambang Jaya	13
Gambar II. 7	Jl. Raya Karangawen	14
Gambar II. 8	Jl. Semarang-godong	14
Gambar II. 9	Jl. Semarang-Purwodadi.....	15
Gambar II. 10	Visualisasi permasalahan.....	16
Gambar II. 11	Layout Simpang Pasar Karangawen.....	17
Gambar III. 1	Tipe simpang empat lengan	22
Gambar III. 2	Tipe simpang tiga lengan.....	23
Gambar III. 3	Aliran arus berpencar (diverging).....	23
Gambar III. 4	aliran arus bergabung (merging)	24
Gambar III. 5	Aliran arus berpotongan (crossing)	24
Gambar III. 6	Aliran arus bergabung lalu berpencar (weaving).....	24
Gambar IV. 1	Alur pikir	27
Gambar IV. 2	Bagan alir penelitian.....	28
Gambar IV. 3	Grafik arus jenuh dasar pendekat terlawan.....	38
Gambar IV. 4	Grafik penentuan nilai F_G	39
Gambar IV. 5	Grafik penentuan nilai F_P	40
Gambar IV. 6	Titik konflik kritis dan jarak	43

Gambar IV. 7 Tampak Atas Simpang Pasar Karangawen	48
Gambar V. 1 Diagram Flow Simpang Pasar Karangawen.....	50
Gambar V. 2 Diagram tipe pengendalian simpang	56
Gambar V. 3 Diagram fase	69
Gambar V. 4 Diagram fase	81
Gambar V. 5 Diagram fase	92

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran. 1	Formulir SA-I.....	98
Lampiran. 2	Formulir S-II.....	99
Lampiran. 3	Formulir SA-II 2 fase	100
Lampiran. 4	Formulir SA-IV 2 fase	101
Lampiran. 5	Formulir SA-V 2 fase.....	102
Lampiran. 6	Formulir SA-II 3 fase	103
Lampiran. 7	Formulir SA-IV 3 fase	104
Lampiran. 8	Formulir SA-V 3 fase.....	105
Lampiran. 9	Formulir SA-II 4 fase	106
Lampiran. 10	Formulir SA-IV 4 fase	107
Lampiran. 11	Formulir SA-V 4 fase	108