

**PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI
KABUPATEN MOJOKERTO**

KERTAS KERJA WAJIB



DIAJUKAN OLEH :

RAFI ADRISTI NUGRAHA

NOTAR : 21.02.303

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
BEKASI
2024**

**PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI
KABUPATEN MOJOKERTO**

KERTAS KERJA WAJIB

Diajukan Dalam Rangka Penyelesaian Program Studi Diploma III
Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya



Diajukan Oleh :

RAFI ADRISTI NUGRAHA

NOTAR : 21.02.303

**POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
PROGRAM STUDI DIPLOMA III MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN
BEKASI
2024**

HALAMAN PENGESAHAN
KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI
KABUPATEN MOJOKERTO

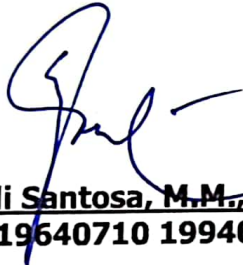
Yang Diperiapkan dan Disusun Oleh

RAFI ADRISTI NUGRAHA

NOMOR TARUNA : 21.02.303

Telah di Setujui oleh:

PEMBIMBING I



Ir. Edi Santosa, M.M., M.T.
NIP. 19640710 199403 1 003

Tanggal : 1 Juli 2024

PEMBIMBING II



Freddy Tampubolon, SE.MM
NIP. 19651210 198703 1 001

Tanggal : 1 Juli 2024

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI
KABUPATEN MOJOKERTO

Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan Kelulusan

Program Studi Diploma III

Oleh:

RAFI ADRISTI NUGRAHA

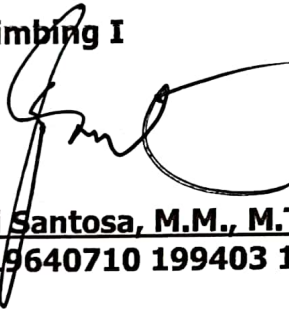
NOMOR TARUNA : 21.02.303

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 04 Juli 2024

Dan Dinyatakan Telah Lulus Dan Memenuhi Syarat

Pembimbing I



Ir. Edi Santosa, M.M., M.T.
NIP. 19640710 199403 1 003

Tanggal: 04 Juli 2024

Pembimbing II



Freddy Tampubolon, SE.MM
NIP. 19651210 198703 1 001

Tanggal: 04 Juli 2024

Jurusan Manajemen Transportasi Jalan
POLITEKNIK TRANSPORTASI DARAT INDONESIA – STTD
BEKASI, 2024

KERTAS KERJA WAJIB
PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI
KABUPATEN MOJOKERTO

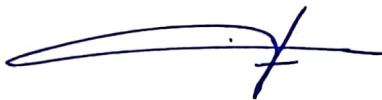
Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

RAFI ADRISTI NUGRAHA

NOMOR TARUNA : 21.02.303

TELAH DIPERTAHANKAN DI DEPAN DEWAN PENGUJI
PADA TANGGAL 04 Juli 2024
DAN DINYATAKAN TELAH LULUS DAN MEMENUHI SYARAT
DEWAN PENGUJI

Penguji I



Giri Hapsari, S.ST. (TD), M.Sc.
NIP. 19951005 201801 2 003

Penguji II



Luh Putu Widya Adnyani, M.Sc
NIP. 19850901 202321 2 033

MENGETAHUI,
KETUA PROGRAM STUDI
MANAJEMEN TRANSPORTASI JALAN



Anisa Mahadita Candrarahayu, S.ST., M.MTr.
NIP. 19870917 201012 2 009

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Kertas Kerja Wajib (KKW) ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Rafi Adristi Nugraha

Notar : 2102303

Tanda Tangan : 

Tanggal : 1 Juli 2024

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : RAFI ADRISTI NUGRAHA

Notar : 2102303

Adalah Taruna/I Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi jalan, Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD, menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Naskah Kertas Kerja Wajib (KKW) yang saya tulis dengan judul:

PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI KABUPATEN MOJOKERTO

Adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa isi Naskah Kertas Kerja Wajib (KKW) ini merupakan hasil plagiasi, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan/atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.

Bekasi, 11 Juli 2024

Yang membuat pernyataan,



**RAFI ADRISTI NUGRAHA
2102303**

LEMBAR PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya menyatakan bahwa Naskah Kertas Kerja Wajib berjudul Peningkatan Kinerja Simpang 4 Lebaksono di Kabupaten Mojokerto adalah benar hasil karya saya sendiri yang belum pernah dipublikasikan. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan Kertas Kerja Wajib yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dengan norma, kaidah, dan etika penulisan ilmiah, semua sumber data dan informasi yang digunakan dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib ini telah dinyatakan dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian Kertas Kerja Wajib ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi pencabutan gelar akademik yang saya sandang dan sanksi-sanksi lainnya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Bersama ini saya lampirkan hasil cek similarity dengan menggunakan aplikasi Turnitin (bisa pakai aplikasi lain)

Bekasi, 11 Juli 2024



(RAFI ADRISTI NUGRAHA)

ABSTRAK

Simpang yang dikaji yaitu Simpang 4 Lebaksono yang merupakan salah satu persimpangan di Kabupaten Mojokerto yang perlu ditingkatkan kinerjanya. pengaturan lalu lintasnya menggunakan Alat Pengendali Lalu Lintas (APILL) dengan jumlah 3 fase dengan total waktu siklus sebesar 88 detik. Simpang ini memiliki 4 kaki simpang dengan jumlah pendekat minor 2 dan jumlah pendekat mayor 2. Kinerja pada Simpang 4 Lebaksono pada weekday memiliki DJ terbesar 0,89 pada kaki timur, rata-rata panjang antrian 57,19 m, rata-rata tundaan sebesar 42,46 det/smp dengan LOS (Level Of Service) E. Kaki simpang utara memiliki DJ 0,78; panjang antrian 78,00 m; dan tundaan sebesar 35,01 det/smp. Kaki simpang selatan memiliki DJ 0,79; panjang antrian sebesar 41,78 m; dan tundaan sebesar 49,82 det/smp. Kaki simpang timur memiliki DJ 0,89; panjang antrian 73,94 m; dan tundaan sebesar 51,66 det/smp dan kaki simpang barat memiliki DJ sebesar 0,70; panjang antrian 35,06 m; dan tundaan sebesar 37,46 det/smp. kinerja Simpang 4 Lebaksono pada weekend memiliki DJ terbesar 0,89 pada kaki utara, rata-rata Panjang antrian 62,63 m, rata-rata tundaan sebesar 45,09 det/smp dengan LOS (Level Of Service) E. kaki simpang utara memiliki DJ 0,89; Panjang antrian 97,92 m; dan tundaan sebesar 42,03 det/smp. Kaki simpang selatan memiliki DJ 0,83; Panjang antrian 46,16 m; dan tundaan sebesar 54,06 det/smp. Kaki simpang timur memiliki DJ 0,81; Panjang antrian 60,37 m; dan tundaan sebesar 43,09 det/smp. Kaki simpang barat memiliki DJ 0,81; Panjang antrian 46,09 m; dan tundaan sebesar 45,63 det/smp. Metode analisis data dilakukan dengan perhitungan simpang bersinyal yang berpedoman pada Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia (PKJI) 2023. Dari hasil analisis didapatkan usulan I perubahan 3 fase menjadi 2 fase, DJ 0,67; panjang antrian 48,48 m; tundaan 25,48 det/smp; LOS D. Usulan II mengubah rencana signal, DJ 0,87; panjang antrian 97,46 m; tundaan 76,18 det/smp; LOS F. Usulan III menyesuaikan waktu siklus, DJ 0,67; panjang antrian 56,99 m; tundaan 37,42 det/smp; LOS D. Usulan weekend menyesuaikan waktu siklus, DJ 0,73; panjang antrian 61,89 m; tundaan 38,85 det/smp; LOS D. Dari keempat usulan, Kondisi usulan I menjadi yang paling efektif untuk meningkatkan kinerja simpang pada kondisi weekday dengan tetap memperhatikan keselamatan pengguna jalan dan usulan weekend menjadi usulan yang efektif dalam meningkatkan kinerja simpang pada weekend.

Kata kunci : Persimpangan, Bersinyal, Peningkatan Kinerja, DJ, Panjang Antrian, Tundaan, Kabupaten Mojokerto

ABSTRACT

The intersection studied is Lebaksono Intersection 4 which is one of the intersections in Mojokerto Regency that needs to be improved. the traffic arrangement uses a Traffic Control Device (APILL) with a total of 3 phases with a total cycle time of 88 seconds. The performance at Lebaksono Intersection 4 on weekdays has the largest DJ of 0.89 on the east leg, average queue length of 57.19 m, average delay of 42.46 sec/smp with LOS (Level Of Service) E. The north leg of the intersection has a DJ of 0.78; queue length of 78.00 m; and delay of 35.01 sec/smp. The southern leg of the intersection has a DJ of 0.79; a queue length of 41.78 m; and a delay of 49.82 det/smp. The east leg of the intersection has a DJ of 0.89; queue length of 73.94 m; and delay of 51.66 det/smp and the west leg of the intersection has a DJ of 0.70; queue length of 35.06 m; and delay of 37.46 det/smp. The performance of Intersection 4 Lebaksono on weekends has the largest DJ of 0.89 on the north leg, average queue length of 62.63 m, average delay of 45.09 det/smp with LOS (Level Of Service) E. The north leg of the intersection has a DJ of 0.89; Queue length 97.92 m; and delay of 42.03 det/smp. The southern leg of the intersection has a DJ of 0.83; Queue length 46.16 m; and delay of 54.06 det/smp. The east leg of the intersection has a DJ of 0.81; Queue length of 60.37 m; and a delay of 43.09 det/smp. The western leg of the intersection has a DJ of 0.81; Queue length 46.09 m; and delay of 45.63 det/smp. The data analysis method is carried out by calculating the signalized intersection guided by the Indonesian Road Capacity Guidelines (PKJI) 2023. From the results of the analysis, it was found that proposal I changed 3 phases to 2 phases, DJ 0.67; queue length 48.48 m; delay 25.48 sec / smp; LOS D. Proposal II changes the signal plan, DJ 0.87; queue length 97.46 m; delay 76.18 sec / smp; LOS F. Proposal III adjusts the cycle time, DJ 0.67; queue length 56.99 m; delay 37.42 sec / smp; LOS D. The weekend proposal adjusts the cycle time, DJ 0.73; queue length 61.89 m; delay 38.85 sec/smp; LOS D. Of the four proposals, Proposal I conditions are the most effective in improving intersection performance on weekday conditions while still paying attention to road user safety and weekend proposals are effective in improving intersection performance on weekends.

Keywords: Intersection, Signalized, Performance Improvement, DJ, Queue Length, Delay, Mojokerto District

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Kertas Kerja Wajib (KKW) Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Tahun 2024 yang berjudul **"PENINGKATAN KINERJA SIMPANG 4 LEBAKSONO DI KABUPATEN MOJOKERTO"** dengan tepat waktu tanpa suatu halangan apapun.

Tujuan dari penulisan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini yaitu sebagai wujud nyata Taruna/i Politeknik Transportasi Darat Indonesia-STTD guna memenuhi tugas penyelesaian Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan Guna Memperoleh Sebutan Ahli Madya Transportasi. Selain itu, penulisan laporan ini juga untuk menambah wawasan terkait bidang transportasi bagi pembaca maupun penulis.

Dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini penulis menyadari bahwa masih adanya keterbatasan kemampuan serta pengetahuan, namun dengan adanya arahan dan bimbingan dari berbagai pihak, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Allah SWT, yang telah melimpahkan segala berkah, rahmat dan ridhonya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan.
2. Orang tua, adik dan seluruh keluarga yang telah memberikan dorongan semangat dan selalu memberikan motivasi.
3. Bapak Avi Mukti Amin, S.Si.T., M.T. selaku Direktur Politeknik Transportasi Darat Indonesia – STTD.
4. Ibu Anisa Mahadita Candrarahayu, S.ST., M.MTr. selaku Ketua Program Studi Diploma III Manajemen Transportasi Jalan.
5. Dosen-dosen PTDI-STTD yang telah membimbing dan memberikan serta menurunkan ilmunya kepada penulis.
6. Bapak Ir. Edi Santosa, M.M., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1.
7. Bapak Freddy Tampubolon, SE., MM. selaku Dosen Pembimbing 2.
8. Ismi Oktafiani yang selalu memberikan dukungan di kala suka dan duka.
9. Rekan-rekan yang selalu menghibur dikala proses pengerjaan Kertas Kerja Wajib (KKW).
10. Pimpinan dan seluruh pegawai serta staff Dinas Perumahan Rakyat Kawasan Permukiman dan Perhubungan Kabupaten Mojokerto.

Penulis menyadari karena keterbatasan waktu dalam penyusunan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan untuk penyempurnaan Kertas Kerja Wajib (KKW) ini.

Bekasi, 30 Juni 2024

RAFI ADRISTI NUGRAHA