

SKRIPSI
PENGARUH ALIH GERAK KENDARAAN PADA FASILITAS
PUTAR BALIK ARAH (*U-TURN*) TERHADAP KINERJA
LALU LINTAS DI RUAS JALAN BANTUL

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun oleh :

ALIFIA WINTAR SHAFIRA

19.01.0624

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2023

SKRIPSI
PENGARUH ALIH GERAK KENDARAAN PADA FASILITAS
PUTAR BALIK ARAH (*U-TURN*) TERHADAP KINERJA
LALU LINTAS DI RUAS JALAN BANTUL

Ditujukan untuk memenuhi sebagian persyaratan memperoleh gelar
Sarjana Terapan



Disusun oleh :

ALIFIA WINTAR SHAFIRA
19.01.0624

PROGRAM SARJANA TERAPAN
PRODI REKAYASA SISTEM TRANSPORTASI JALAN
POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN
TEGAL
2023

HALAMAN PERSETUJUAN

**PENGARUH ALIH GERAK KENDARAAN PADA FASILITAS PUTAR BALIK
ARAH (U-TURN) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS DI RUAS JALAN
BANTUL**

*(THE EFFECT OF VEHICLE MOVEMENT ON U-TURN FACILITIES ON TRAFFIC
PERFORMANCE IN BANTUL ROAD)*

Disusun oleh :

ALIFIA WINTAR SHAFIRA

19.01.0624

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1



Dr. I Made Suraharta, S.SiT., M.T
NIP. 197712052000031002

Tanggal 11 Juli 2023

Pembimbing 2



Frans Tohom, S.T., M.T
NIP. 198806052019021004

Tanggal 17 Juli 2023

HALAMAN PENGESAHAN

PENGARUH ALIH GERAK KENDARAAN PADA FASILITAS PUTAR BALIK ARAH (U-TURN) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS DI RUAS JALAN BANTUL

*(THE EFFECT OF VEHICLE MOVEMENT ON U-TURN FACILITIES ON TRAFFIC
PERFORMANCE IN BANTUL ROAD)*

disusun oleh :

ALIFIA WINTAR SHAFIRA

19.01.0624

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal

Ketua Sidang:

Dr. I MADE SURAHARTA, S.SiT., M.T

NIP. 197712052000031002

Penguji I:

PIPIT RUSMANDANI, S.ST.,MT

NIP. 198506052008122002

Penguji II:

SUPRAPTO HADI, S.Pd., M.T.

NIP. 199112052019021002

Tanda Tangan



Tanda Tangan



Tanda Tangan



Mengetahui,

Ketua Program Studi

Sarjana Terapan Rekayasa Sistem Transportasi Jalan



PIPIT RUSMANDANI, S.ST.,MT

NIP. 198506052008122002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alifia Wintar Shafira

Notar. : 19.01.0624

Program Studi : Rekayasa Sistem Transportasi Jalan

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi dengan judul "PENGARUH ALIH GERAK KENDARAAN PADA FASILITAS PUTAR BALIK ARAH (*U-TURN*) TERHADAP KINERJA LALU LINTAS DI RUAS JALAN BANTUL" 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 Skripsi ini bebas dari unsur-unsur plagiasi dan apabila laporan KKW/Skripsi 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, Juli 2023

Yang menyatakan,



Alifia Wintar Shafira

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan kehadirat Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Penulis menyadari bahwa dalam proses penulisan skripsi ini banyak mengalami kendala, namun dengan berkah dari Allah melalui bantuan, bimbingan, dan kerja sama dari berbagai pihak, kendala - kendala yang dihadapi tersebut dapat diatasi. Untuk itu, kami ucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya dengan penuh rasa ikhlas.

kepada:

1. Bapak I Made Suartika, A.TD., M.ENG.SC selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.
2. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST.,MT selaku ketua program studi rekayasa system transportasi jalan.
3. Bapak Dr. I Made Suraharta, S.SiT., M.T selaku dosen pembimbing.
4. Bapak Frans Tohom, S.T., M.T selaku dosen pembimbing.
5. Kepada kedua orang tua yang telah memberikan dukungan material maupun spiritual yang tak terhingga dan menjadi alasan terbesar saya untuk tetap semangat mengerjakan proposal skripsi ini
6. Rekan-rekan Taruna – taruni angkatan XXX serta kepada semua pihak yang telah membantu terselesaikannya proposal skripsi ini.

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------------|
| HALAMAN PERSETUJUAN | i |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERNYATAAN..... | iii |
| KATA PENGANTAR | iv |
| DAFTAR ISI..... | v |
| DAFTAR TABEL..... | vii |
| DAFTAR GAMBAR..... | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | xi |
| INTISARI | xiii |
| ABSTRACT..... | xiv |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| I.1 Latar Belakang | 1 |
| I.2 Rumusan Masalah | 4 |
| I.3 Ruang Lingkup | 4 |
| I.4 Tujuan Penelitian | 4 |
| I.5 Manfaat Penelitian | 4 |
| V.6 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 6 |
| II.1 Karakteristik Lalu Lintas dan Angkutan Jalan | 6 |
| II.2 Buka Median | 9 |
| II.3 Ketentuan Buka Median | 10 |
| II.4 Kinerja Lalu Lintas | 12 |
| II.5 Kinerja Fasilitas Putar Balik Arah (<i>U-Turn</i>)..... | 18 |
| II.6 Simulasi | 19 |
| II.7 Pemodelan Transportasi..... | 20 |
| II.8 Pemodelan <i>VISSIM</i> | 21 |
| II.9 Kalibrasi dan Validasi Data Software <i>VISSIM</i> | 24 |
| II.10 Keaslian penelitian..... | 27 |
| BAB III METODE PENELITIAN..... | 29 |
| III.1 Kerangka Berfikir | 29 |

| | |
|--|-----------|
| III.2 Waktu dan Lokasi Penelitian | 29 |
| III.3 Alat dan Bahan | 30 |
| III.4 Instrumen Penelitian..... | 31 |
| III.5 Tahapan Penelitian | 31 |
| III.6 Pengumpulan Data | 33 |
| III.7 Analisis Data | 36 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 39 |
| IV.1. Kondisi Geometrik Jalan | 39 |
| IV.2. Kinerja Lalu Lintas | 50 |
| IV.2.1. Volume Lalu Lintas..... | 50 |
| IV.2.2. Waktu Tempuh Kendaraan..... | 56 |
| IV.2.3. Kapasitas Jalan..... | 57 |
| IV.2.4. Derajat Kejenuhan | 61 |
| IV.3. Kinerja Fasilitas U-Turn | 63 |
| IV.3.1. Volume Kendaraan Putar Balik Arah..... | 63 |
| IV.3.2. Waktu Tundaan dan panjang antrian | 63 |
| IV.3.3. Antrian Kendaraan | 64 |
| IV.4. Kalibrasi Vissim | 66 |
| IV.5. Validasi <i>VISSIM</i> | 69 |
| IV.6. Alternatif Rekayasa Lalu Lintas menggunakan <i>Software Vissim</i> | 70 |
| IV.7. Rekapitulasi Alternatif Perbaikan Kinerja Ruas Jalan Bantul | 87 |
| BAB V PENUTUP..... | 89 |
| V.1 Kesimpulan.... | 89 |
| V.2 Saran | 90 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 91 |
| LAMPIRAN | 93 |

DAFTAR TABEL

| | | |
|---------------------|---|----|
| Tabel II. 1 | Lebar Minimum untuk Median Tipe Ditinggikan/Diturunkan dengan Buka-an (Pedoman Konstruksi dan Bangunan Perencanaan Median Jalan)..... | 10 |
| Tabel II. 2 | Jarak Minimum Antara Buka-an dan Lebar Buka-an (Pedoman Konstruksi dan Bangunan Perencanaan Median Jalan)..... | 11 |
| Tabel II. 3 | Kapasitas dasar C_0 (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023). | 13 |
| Tabel II. 4 | Faktor Penyesuaian akibat lebar jalur lalu-lintas $FCLJ$ (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023) | 14 |
| Tabel II. 5 | Faktor koreksi akibat pemisahan arah ($FCPA$) (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)..... | 14 |
| Tabel II. 6 | Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan dengan bahu, ($FCHS$) (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023) | 15 |
| Tabel II. 7 | Faktor koreksi kapasitas akibat KHS pada jalan berkereb, ($FCHS$) (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023)..... | 15 |
| Tabel II. 8 | Faktor koreksi kapasitas terhadap ukuran kota ($FCUK$) (Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia, 2023) | 16 |
| Tabel II. 9 | Pembobotan hambatan samping | 16 |
| Tabel II. 10 | Kriteria kelas hambatan samping..... | 17 |
| Tabel II. 11 | EMP untuk tipe jalan tak terbagi..... | 18 |
| Tabel II. 12 | EMP untuk tipe jalan terbagi | 18 |
| Tabel II. 13 | Parameter Kalibrasi (Putri & Irawan, 2015) | 25 |
| Tabel II. 14 | Kesimpulan dari Hasil Perhitungan Rumus Statistik Geoffrey E. Havers (Gustavson, 2007) | 26 |
| Tabel II. 15 | Nilai Hasil Perhitungan Uji MAPE | 26 |
| Tabel II. 16 | Perbedaan Penelitian penulis dengan penelitian sebelumnya | 28 |
| Tabel IV. 1 | Geometrik Jalan Bantul..... | 39 |
| Tabel IV. 2 | Hasil Survei Waktu Tempuh Kendaraan..... | 57 |
| Tabel IV. 3 | Kapasitas Segmen 1..... | 57 |
| Tabel IV. 4 | Kapasitas Segmen 2..... | 58 |
| Tabel IV. 5 | Kapasitas Segmen 3..... | 58 |
| Tabel IV. 6 | Kapasitas Segmen 4..... | 59 |

| | | |
|---------------------|---|----|
| Tabel IV. 7 | Kapasitas Segmen 5..... | 59 |
| Tabel IV. 8 | Kapasitas Segmen 6..... | 60 |
| Tabel IV. 9 | Waktu Tundaan dan Panjang Antrian Eksisting | 64 |
| Tabel IV. 10 | Antrian Kendaraan..... | 64 |
| Tabel IV. 11 | Perubahan Parameter Nilai Kalibrasi Vissim | 66 |
| Tabel IV. 12 | Tabel Trial and Eror pada Kalibrasi | 67 |
| Tabel IV. 13 | Hasil Validasi Volume kendaraan Pemodelan Software VISSIM ... | 69 |
| Tabel IV. 14 | Hasil Validasi kecepatan Pemodelan Software VISSIM | 70 |
| Tabel IV. 15 | Perbandingan Panjang Antrian Eksisting dan Alternatif 1 | 71 |
| Tabel IV. 16 | Perbandingan Waktu Tundaan Eksisting dan Alternatif 1..... | 71 |
| Tabel IV. 17 | Waktu Tempuh Alternatif 1..... | 72 |
| Tabel IV. 18 | Derajat Kejenuhan Alternatif 1 | 72 |
| Tabel IV. 19 | Perbandingan Panjang Antrian Eksisting dan Alternatif 2 | 76 |
| Tabel IV. 20 | Perbandingan Waktu Tundaan Eksisting dan Alternatif 2..... | 76 |
| Tabel IV. 21 | Perbandingan Waktu Tempuh Eksisting dan Alternatif 2 | 77 |
| Tabel IV. 22 | Derajat Kejenuhan Alternatif II | 77 |
| Tabel IV. 23 | Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Alternatif 3..... | 81 |
| Tabel IV. 24 | Panjang Antrian dan Waktu Tundaan Alternatif 3..... | 81 |
| Tabel IV. 25 | Waktu Tempuh Alternatif 3..... | 82 |
| Tabel IV. 26 | Derajat Kejenuhan Alternatif 3..... | 82 |
| Tabel IV. 27 | Perbandingan Hasil Alternatif Rekayasa Lalu Lintas | 87 |

DAFTAR GAMBAR

| | | |
|----------------------|--|----|
| Gambar I. 1 | Kondisi Fasilitas U-Turn di Jalan Bantul..... | 2 |
| Gambar II. 1 | Hubungan dasar volume, kecepatan, dan kepadatan..... | 9 |
| Gambar III. 1 | Kerangka Berfikir..... | 29 |
| Gambar III. 2 | Fasilitas putar balik Jalan Bantul | 30 |
| Gambar III. 3 | Stopwatch Hp | 30 |
| Gambar III. 4 | Aplikasi Multicounter | 31 |
| Gambar III. 5 | Meteran..... | 31 |
| Gambar III. 6 | Kamera Hp | 31 |
| Gambar III. 7 | Bagan Alir Penelitian | 33 |
| Gambar III. 8 | Tata Cara Survei Volume Lalu Lintas..... | 34 |
| Gambar III. 9 | Penempatan Surveyor Waktu Tempuh Kendaraan..... | 35 |
| Gambar IV. 1 | Penampang Melintang Jalan Bantul..... | 40 |
| Gambar IV. 2 | Eksisting Jalan Bantul STA +0.00 - 0+120 | 41 |
| Gambar IV. 3 | Eksisting Jalan Bantul STA 0+120 – 0+220 | 42 |
| Gambar IV. 4 | Eksisting Jalan Bantul 0+220 – 0+320..... | 43 |
| Gambar IV. 5 | Eksisting Jalan Bantul STA 0+320 – 0+420 | 44 |
| Gambar IV. 6 | Eksisting Jalan Bantul STA 0+420 – 0+520 | 45 |
| Gambar IV. 7 | Eksisting Jalan Bantul STA 0+520 - 0+620..... | 46 |
| Gambar IV. 8 | Eksisting Jalan Bantul STA 0+620 - 0+720..... | 47 |
| Gambar IV. 9 | Eksisting Jalan Bantul STA 0+720 - 0+820..... | 48 |
| Gambar IV. 10 | Eksisting Jalan Bantul STA +0.00 - 0+820 | 49 |
| Gambar IV. 11 | Segmen Volume Lalu Lintas..... | 50 |
| Gambar IV. 12 | Volume Lalu Lintas jam puncak..... | 51 |
| Gambar IV. 13 | Grafik Volume Lalu Lintas Jam Puncak | 51 |
| Gambar IV. 14 | Grafik Volume Jam Puncak Segmen 1 | 52 |
| Gambar IV. 15 | Volume Jam Puncak Segmen 2 | 52 |
| Gambar IV. 16 | Volume Jam Puncak Segmen 3 | 53 |
| Gambar IV. 17 | Volume Jam Puncak Segmen 4 | 53 |
| Gambar IV. 18 | Volume Jam Puncak Segmen 5 | 54 |
| Gambar IV. 19 | Volume Jam Puncak Segmen 6 | 54 |
| Gambar IV. 20 | Volume Jam Puncak Segmen 7 | 55 |

| | | |
|----------------------|---|----|
| Gambar IV. 21 | Volume Jam Puncak Segmen 8 | 55 |
| Gambar IV. 22 | Segmen waktu tempuh kendaraan | 56 |
| Gambar IV. 23 | Kondisi Simulasi Vissim Sebelum Kalibrasi | 68 |
| Gambar IV. 24 | Kondisi Simulasi Vissim Setelah Kalibrasi..... | 68 |
| Gambar IV. 25 | Sebelum rekayasa lalu lintas alternatif 1 | 74 |
| Gambar IV. 26 | Setelah rekayasa lalu lintas alternatif 1 | 75 |
| Gambar IV. 27 | Sebelum rekayasa lalu lintas alternatif 2 | 79 |
| Gambar IV. 28 | Setelah rekayasa lalu lintas alternatif 2 | 80 |
| Gambar IV. 29 | Sebelum Rekayasa Lalu Lintas Alternatif 3 | 84 |
| Gambar IV. 30 | Setelah Rekayasa Lalu Lintas Alternatif 3 | 85 |
| Gambar IV. 31 | Eksisting Fasilitas Putar Balik Arah STA 0+174 m..... | 86 |
| Gambar IV. 32 | Grafik Kecepatan Kendaraan Pada Tiap Alternatif..... | 88 |

DAFTAR LAMPIRAN

| | | |
|--------------------|--|-----|
| Lampiran 1 | Lalu Lintas Harian Dishub Bantul | 93 |
| Lampiran 2 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 1 | 94 |
| Lampiran 3 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 2 | 94 |
| Lampiran 4 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 3 | 95 |
| Lampiran 5 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 4 | 95 |
| Lampiran 6 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 5 | 96 |
| Lampiran 7 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 6 | 96 |
| Lampiran 8 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 7 | 96 |
| Lampiran 9 | Volume Lalu Lintas Jam Puncak / Peak Hour Segmen 8 | 97 |
| Lampiran 10 | Waktu Tempuh Kendaraan Arah Utara..... | 97 |
| Lampiran 11 | Waktu Tempuh Kendaraan Arah Selatan | 100 |
| Lampiran 12 | Waktu Tempuh Putar Balik Arah..... | 103 |
| Lampiran 13 | Hasil Analisis VISSIM Data Collection Measurement (Eksisting) | 105 |
| Lampiran 14 | Hasil Analisis VISSIM Queue Counter (Eksisting)..... | 105 |
| Lampiran 15 | Hasil Analisis VISSIM Delay Measurement (Eksisting) | 106 |
| Lampiran 16 | Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Speed (Eksisting)..... | 106 |
| Lampiran 17 | Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Time (Eksisting) | 106 |
| Lampiran 18 | Hasil Analisis VISSIM Data Collection Measurement (Alternatif I) | 106 |
| Lampiran 19 | Hasil Analisis VISSIM Queue Counter (Alternatif I) | 107 |
| Lampiran 20 | Hasil Analisis VISSIM Delay Measurement (Alternatif I) | 107 |
| Lampiran 21 | Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Speed (Alternatif I) | 107 |
| Lampiran 22 | Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Time (Alternatif I)..... | 107 |
| Lampiran 23 | Hasil Analisis VISSIM Data Collection Measurement (Alternatif II) | 108 |
| Lampiran 24 | Hasil Analisis VISSIM Queue Counter (Alternatif II)..... | 108 |
| Lampiran 25 | Hasil Analisis VISSIM Delay Measurement (Alternatif II) | 108 |
| Lampiran 26 | Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Speed (Alternatif II)..... | 108 |
| Lampiran 27 | Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Time (Alternatif II)..... | 109 |
| Lampiran 28 | Hasil Analisis VISSIM Data Collection Measurement (Alternatif III) | |

| | |
|---|-----|
| | 109 |
| Lampiran 29 Hasil Analisis VISSIM Queue Counter (Alternatif III)..... | 109 |
| Lampiran 30 Hasil Analisis VISSIM Delay Measurement (Alternatif III) | 109 |
| Lampiran 31 Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Speed (Alternatif III)..... | 110 |
| Lampiran 32 Hasil Analisis VISSIM Vehicle Travel Time (Alternatif III) | 110 |
| Lampiran 33 Hasil Survei Inventarisasi Rambu | 110 |

INTISARI

Jalan Bantul pada lokasi penelitian merupakan jalan nasional tipe 2/2 T yang merupakan jalur penghubung antara Kota Yogyakarta dengan Kabupaten Bantul. Tingginya aktifitas pergerakan di jalan bantul membuat kendaraan menggunakan fasilitas putar balik untuk memudahkan akses ke tempat tujuan. Namun aktivitas putar balik arah di ruas jalan ini menimbulkan kemacetan dikarenakan kondisi jalan yang sempit dan kurang memadai untuk aktivitas putar balik yang menyebabkan antrian panjang kendaraan di ruas jalan Bantul. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menganalisis kinerja lalu lintas pada Jalan Bantul saat ini (2) menganalisis kinerja fasilitas putar balik arah (waktu tempuh, volume kendaraan putar balik arah, panjang antrian) pada jalan bantul saat ini (3) merancang rekayasa lalu lintas dengan vissim untuk meningkatkan kinerja lalu lintas pada Jalan Bantul. Penelitian ini dilakukan dengan menganalisis kinerja eksisting jalan menggunakan PKJI 2023 dan kemudian dilakukan pemodelan *software vissim* untuk menemukan alternative rekayasa lalu lintas terbaik. Penentuan peningkatan kinerja menggunakan perbandingan derajat kejenuhan, waktu tundaan, panjang antrian, dan waktu tempuh. Pengambilan data penelitian dilakukan dengan cara survei di lapangan. Data diambil pada hari Jumat pukul 06.00 – 09.00 WIB. Survei yang dilakukan meliputi volume lalu lintas, waktu tempuh, volume kendaraan putar arah, waktu tempuh putar arah, dan geometik jalan bantul. Alternatif rekayasa lalu lintas yang diusulkan ada tiga yaitu Pengubahan tipe jalan menjadi 4/2 T dan pelebaran jalan, penggeseran u-turn 250m ke selatan, dan penutupan u-turn. Dari penelitian ini kemudian direkomendasikan menggunakan Alternatif 1 berupa pengubahan tipe jalan menjadi 4/2 T dan pelebaran jalan karena menunjukkan peningkatan kinerja lalu lintas terbaik pada ruas jalan bantul. Hasil pemodelan alternative 1 dapat menurunkan panjang antrian dari 26,26 m ke selatan menjadi 0 m antrian dan 13,62 m ke utara menjadi tidak ada antrian, waktu tundaan juga mengalami penurunan dari 16,66 detik menjadi 1.74 detik serta untuk arah utara juga mengalami penurunan dari 34,70 detik menjadi 1.39 detik.

Kata Kunci : Putar Balik Arah, Vissim, Antrian Kendaraan, Kinerja Lalu Lintas

ABSTRACT

Bantul Road at the research location is a type 2/2 T national road which is a connecting route between Yogyakarta City and Bantul Regency. The high activity of movement on Jalan Bantul makes vehicles use U-turn facilities to facilitate access to their destination. However, the U-turn activity on this road causes congestion due to the narrow and inadequate lane conditions for U-turn activities which cause long queues of vehicles on the Bantul road. This study aims to (1) analyze the current traffic performance on Jalan Bantul (2) analyze the performance of the U-turn facility (travel time, volume of U-turn vehicles, queue length) on Jalan Bantul (3) design traffic engineering with Vissim to improve traffic performance on Jalan Bantul. This research was conducted by analyzing the existing road performance using PKJI 2023 and then vissim software modeling to find the best traffic engineering alternative. Determination of performance improvement using a comparison of degree of saturation, delay time, queue length, and travel time. Research data collection is conducted by doing a survey in the field. Data was taken on Friday at 06.00 - 09.00 WIB. The survey included traffic volume, travel time, turnaround vehicle volume, turnaround travel time, and bantul road geometry. There are three traffic management alternatives suggested, which are Changing the road type to 4/2 T and widening the road, relocating the u-turn 250m to the south, and closing the u-turn. From this research, it is recommended to use Alternative 1 by changing the road type to 4/2 T and widening the road because it shows an increase in traffic performance on the bantul road section. The results of alternative 1 modeling can reduce the queue length from 26.26 m to the south to no queue and 13.62 m to the north to no queue, the delay time also decreased from 16.66 seconds to 1.74 seconds and for the north direction also decreased from 34.70 seconds to 1.39 seconds.

Keywords: *U-turn, Vissim, Vehicle Queue, Traffic Performance*