`BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sistem lalu lintas jalan raya pada dasarnya terdiri dari sub-sub sistem yang antara lain adalah pemakai jalan (pengemudi dan pejalan kaki), sarana angkutan (kendaraan), prasarana jalan (lingkungan) dimana dalam gerak dan dinamikanya, interaksi dan kombinasi daripada sub-sub sistem tersebut akan menghasilkan karakteristik tersendiri dalam pergerakan barang dan penumpang.

Perencanaan simpang berbentuk bundaran merupakan bagian dari perencanaan jalan raya yang amat penting. Pada bundaran terjadi konflik antara kendaraan yang berbeda kepentingan, asal maupun tujuan. Berkaitan dengan hal tersebut perencanaan bundaran harus direncanakan dengan cermat, sehingga tidak menimbulkan akses yang lebih buruk, misalnya kemacetan lalu lintas. Kemacetan lalu lintas menimbulkan kerugian yang lebih besar yaitu biaya yang makin tinggi akibat pemborosan bahan bakar, polusi udara, kebisingan dan keterlambatan arus barang dan jasa.

Arus lalu lintas adalah jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pada penggal jalan tertentu pada interval waktu tertentu dan di ukur dalam satuan kendaraan persatuan waktu tertentu.

Kota Parepare merupakan salah satu kota di provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 99,33 km^2 dan jumlah penduduk 145,18 jiwa berdasarkan hasil dari Badan Pusat Statistik Kota Parepare.

Pertumbuhan transportasi di kota Parepare terbilang cukup pesat seiring bertambahnya jumlah penduduk, maka kebutuhan prasarana transportasi yang nyaman dan aman pun meningkat. Meningkatnya kebutuhan akan jasa transportasi yang tidak diimbangi dengan peningkatan sarana dan prasarana transportasi yang memadai mengakibatkan arus pergerakan yang terjadi tidak terlaksana secara optimal, baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Hal tersebut terbukti dengan adanya masalah terhadap pergerakan lalu lintas.

Salah satu bagian jalan yang sering kali menjadi titik kemacetan adalah persimpangan. Oleh sebab itu, seringkali dilakukakan manajemen rekayasa lalu lintas dengan pemasangan bundaran.

Tugu Pramuka Kota Parepare merupakan simpang tak bersinyal pertemuan jalan antara Jalan Karaeng Burane, Jalan Ganggawa, Jalan Panca Marga, Jalan Pancasila Utara dan Jalan Jendral Ahmad Yani. Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare merupakan salah satu bundaran penting dan mempunyai arus lalu lintas yang ramai pada jam-jam tertentu karena terletak didaerah pertokoan dan pendidikan. jalan ini merupakan jalur utama untuk truk dari arah Makassar menuju Pinrang dan Sidrap. Meningkatnya jumlah penduduk dan pengguna kendaraan setiap tahunnya mengakibatkan kondisi arus lalu lintas yang melintasi bundaran ini kurang optimal, hal ini terbukti dengan terjadinya kemacetan pada jam-jam tertentu.

Kondisi inilah yang melatarbelakangi penulis untuk melakukan **"Tinjauan Kinerja Lalu Lintas pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare"** berdasarkan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 demi kenyamanan dan kelancaran pengguna jalan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penulisan maka perlu adanya perumusan sebagai berikut :

1. Bagaimana kapasitas arus lalu lintas yang melintasi Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare?
2. Bagaimana Kinerja Simpang Tak Bersinyal undaran Tugu Pramuka Kota Parepare?

C. Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kapasitas arus lalu lintas yang melintasi Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare
2. Untuk mengetahui Kinerja Simpang Tak Bersinyal Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare

D. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian terbagi 2, yaitu:

1. **Manfaat teoritis**

   Menanbah pengetahuan di bidang ketekniksipilan terkait dengan peninjauan pada suatu objek khususnya pada bidang transportasi.

2. **Manfaat Praktis**

   Hasil tinjauan dapat digunakan untuk pengembangan pembangunan infrastruktur kota parepare di masa mendatang.

E. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah pada penelitian kali ini,yaitu:

1. Ruas jalan Karaeng burane sebagai ruas utama lokasi penelitian, Adapun ruas lain yang mencakup lokasi penelitian pada tugu pramuka kota parepare yaitu, Jl. Ganggawa, Jl. Panca Marga, Jl. Karaeng Burane, Jl. Ahmad Yani, dan Jl. Pancasila Utara.
2. Tinjauan penelitian dilakukan pada hari senin, rabu yang mewakili hari kerja dan pada hari minggu yang mewakili hari libur.
3. Survey dilaksanakan pada pukul 07.00 – 18.00 WITA
4. Tinjauan pergerakan kinerja kendaraan pada tugu pramuka kota parepare ditinjau dari segala arah.
5. Metode tinjauan penelitian ini mengacu kepada Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997).

F. Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan tugas akhir ini diuraikan sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi tentang apa, mengapa, dan untuk apa suatu topik diteliti. Dengan demikian, bab ini terdiri atas latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang teori, pemikiran dan hasil penelitian terdahulu yang ada hubungannya dengan penelitian yang dilakukan oleh penulis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini memuat jenis penelitian, waktu dan lokasi penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik analisis data.

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang hasil analisis data dari hasil perhitungan dalam penelitian.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran-saran dari hasil penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Konsep Dasar Bundaran

Bundaran merupakan salah satu jenis pengendalian persimpangan yang umumnya dipergunakan pada daerah perkotaan dan luar kota. Lalu lintas yang didahulukan adalah lalu lintas yang sudah berada di bundaran, sehingga kendaraan yang akan masuk ke bundaran harus memberikan kesempatan terlebih dahulu kepada lalu lintas yang sudah berada di bundaran.

Bagian jalinan dibagi menjadi dua tipe yaitu bagian jalinan tunggal dan bagian jalinan bundaran. Bagian jalinan tunggal adalah bagian jalinan jalan antara dua pergerakan lalu lintas yang menyatu dan memancar sedangkan bagian jalinan bundaran adalah bagian jalinan pada bundaran (MKJI 1997).



Bagian Jalinan Tunggal Bagian Jalinan Bundaran

Gambar 2.1. Bagian Jalinan Tunggal dan Bundaran

(Sumber : MKJI 1997)

Keterangan :

W1 = Lebar pendekat 1 yang akan masuk kebagian jalinan

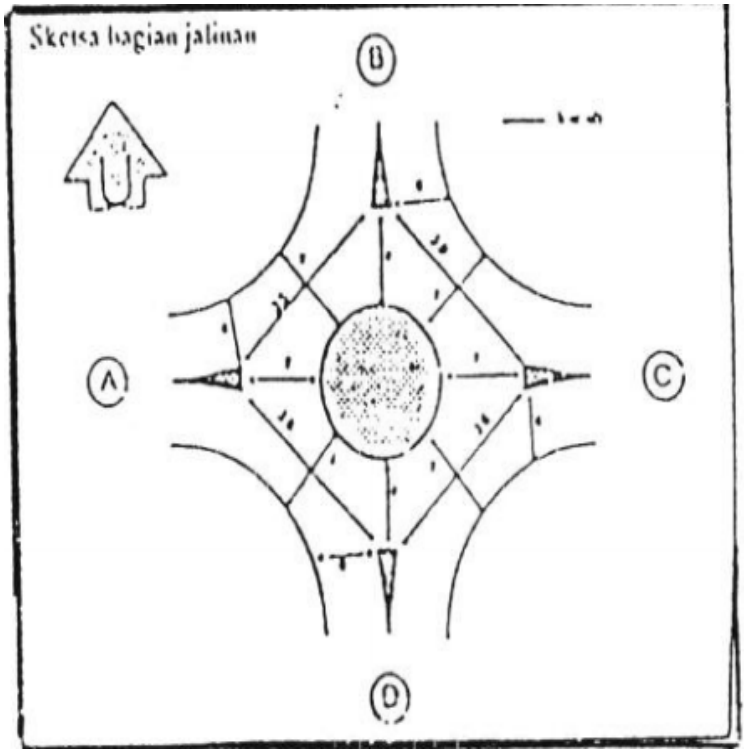
W2 = Lebar pendekat 2 yang akan masuk kebagian jalinan

Lw = Panjang jalinan

Ww = Lebar jalinan

We = Lebar rata-rata pendekat untuk masing-masing bagian jalinan

Kondisi geometri digambarkan dalam bentuk gambar sketsa yang memberikan informasi lebar jalan, batas sisi jalan, dan lebar median serta petunjuk arah untuk tiap lengan persimpangan dapat dilihat pada gambar 2. berikut :



Gambar 2.2. Sketsa Masukan Geometri Bundaran
(Sumber: MKJI, 1997)

B. Persimpangan

Persimpangan adalah tempat pertemuan antara dua buah jalan atau lebih, dimana pertemuan tersebut akan menimbulkan titik konflik akibat arus lalu lintas pada persimpangan. Karena ruas jalan pada persimpangan digunakan bersama-sama, maka kapasitas ruas jalan dibatasi oleh kapasitas persimpangan pada masing-masing ujungnya. Juga problem keselamatan biasanya timbul pada persimpangan hasilnya adalah bahwa kapasitas jaringan dan keselamatan ditentukan oleh persimpangan, dimana persimpangan adalah merupakan hal utama yang harus diperhatikan dalam manajemen transportasi perkotaan.

Banyak problem pada persimpangan terjadi karena adanya pergerakan yang berkonflik satu sama lain, terutama kendaraan yang membelok kekanan (kendaraan kiri biasanya diberi pergerakan bebas) solusinya adalah meningkatkan kapasitas persimpangan, dengan beberapa parameter tertentu atau mengurangi volume lalu lintas.

C. Simpang Dilihat Dari Segi Pengaturan

Simpang bersinyal, pada simpang jenis ini arus kendaraan memasuki simpang secara bergantian untuk mendapatkan prioritas dengan berjalan terlebih dahulu dengan menggunakan pengendai lampu lalu lintas.

Simpang tak bersinyal, pada simpang jenis ini hak utama di persimpangan di peroleh berdasarkan aturan *General Priority Rute*, dimana kendaraan yang terlebih

dahulu berada di persimpangan mempunyai hak berjalan terlebih dahulu daripada kendaraan yang akan memasuki persimpangan

D. Tujuan Pengaturan Simpang

Tujuan utama dari pengaturan lalu lintas umumnya adalah untuk menjaga keselamatan arus lalu lintas dengan memberikan petunjuk-petunjuk yang jelas dan terarah, tidak menimbulkan keraguan. Pengaturan lalu lintas di simpang dapat dicapai dengan menggunakan lalu lintas, marka, bundaran, dan rambu-rambu yang mengatur, mengarahkan, dan memperingati serta pulau-pulau lalu lintas.

Selanjutnya dari pemilihan pengaturan simpang dapat ditentukan tujuan yang ingin dicapai sebagai berikut :

1. Mengurangi maupun menghindari kemungkinan terjadinya kecelakaan yang berasal dari berbagai kondisi titik konflik.
2. Menjaga kapasitas dari simpang agar dalam operasinya dapat dicapai pemanfaatan simpang yang sesuai dengan rencana.
3. Dalam operasinya dari pengaturan simpang harus memberikan petunjuk yang jelas dan pasti serta sederhana, mengarahkan arus lalu lintas pada tempatnya yang sesuai.

E. Simpang Tak Bersinyal

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997(MKJI 1997) pada umumnya simpang tak bersinyal dengan pengaturan hak jalan (prioritas dari sebelah kiri) digunakan daerah pemukiman perkotaan dan daerah pedalaman untuk persimpangan antara jalan lokal dengan arus lalu lintas rendah. Untuk persimpangan dengan kelas dan atau fungsi jalan yang berbeda, lalu lintas pada minor harus diatur dengan tanda *yield* atau *stop.* Simpang tak bersinyal paling efektif apabila ukurannya kecil dan daerah konflik lalu lintasnya ditentukan dengan baik. Simpang ini sangat sesuai untuk persimpangan antara jalan dua lajur tak berbagi.

Simpang tak bersinyal dikategorikan menjadi beberapa bentuk, yaitu :

1. Simpang tanpa pengontrol, pada simpang ini tidak terdapat hak untuk berjalan (*right of way*) terlebih dahulu yang diberikan pada suatu jalan dari simpang tersebut. Bentuk simpang ini cocok pada simpang yang mempunyai volume lalu lintas rendah.
2. Simpang dengan prioritas, simpang dengan prioritas memberi hak yang lebih kepada suatu jalan yang spesifik. Bentuk operasi ini dilakukan pada simpang dengan volume yang berbeda dan pada pendekat jalan yang mempunyai volume arus lalu lintas yang lebih rendah sebaiknya dipasang rambu.
3. Persimpangan dengan pembagian ruang, simpang jenis ini memberikan prioritas yang sama dan gerakan yang berkesinambungan terhadap semua

kendaraan yang berasal dari masing-masing dengan simpang. Arus kendaraan saling berjalan pada kecepatan relatif rendah dan dapat melewati persimpangan tanpa harus berhenti. Pengendalian simpang jenis ini dicontohkan dengan operasi bundaran dan daerah menjalin.

F. Arus Lalu Lintas

Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) menyatakan bahwa, "Arus lalu lintas (Q) adalah jumlah kendaraan bermotor yang melewati suatu titik pada jalur per satuan waktu, dinyatakan dalam kendaraan/jam (Q*kend*) smp/jam (Q*smp)* atau lalu lintas harian rata-rata tahunan (LHRT)".

Bagian kendaran yang diperhitungkan dalam lalu lintas adalah :

a. Kendaraan Ringan (LV)
b. Kendaraan Berat (HV)
c. Sepeda Motor (MC)
d. Kendaraan tak bermotor (UM)

G. Kinerja Lalu Lintas

Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 menyatakan ukuran kinerja lalu lintas diantaranya adalah *Level of Performace* (LoP). Lop berarti ukuran Kwantitatif yang menerangkan kondisi operasional dari fasilitas lalu lintas seperti yang dinilai oleh pembina jalan. Pada umumnya di nyatakan dalam kapasitas, derajat kejenuhan,

kecepatan rata-rata, waktu tempuh, tundaan, peluang antrian, panjang antrian, dan rasio kendaraan berhenti.

Ukuran-ukuran kinerja simpang tak bersinyal berikut dapat diperkirakan untuk kondisi tertentu sehubungan dengan geometrik, lingkungan, dan lalu lintas adalah :

1. Kapasitas (C)
2. Derajat Kejenuhan (DS)
3. Tundaan (D)
4. Peluang Antrian (QP%)

H. Ukuran Kinerja Bundaran

Ukuran kinerja secara umum dalam analisis operasional pada bundaran yang dapat diperkirakan berdasarkan aturan Manual kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 adalah :

1. Kapasitas Bundaran

Kapasitas bundaran dapat diprediksi dengan menggunakan hubungan antara aliran masuk dan beredar (R. J. Salter 1981). Kapasitas total bagian jalinan adalah hasil perkiraan antara kapasitas dasar (C) yaitu kapasitas pada kondisi tertentu (ideal) dan factor penyesuaian (F), dengan memperhitungkan pengaruh kondisi lapangan sesungguhnya terhadap kapasitas. Model kapasitas adalah sebagai berikut :

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$……(1)

Keterangan :

W_E = Lebar masuk rata-rata (m) = ½ (W1+W2)

W_W = Lebar jalinan (m)

L_W = Panjang jalinan (m)

P_W = Rasio jalinan = (Q_W/Q_{tot})

Q_W = Arus menjalin (smp/jam)

Q_{tot} = Arus total (smp/jam)

Fcs = Faktor penyesuaian ukuran kota

FRsu = Faktor penyesuaian tipe lingkungan

2. Derajat Kejenuhan

Perilaku lalu-lintas bagian jalinan berkaitan erat dengan derajat kejenuhan. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, derajat kejenuhan (DS) bagian jalinan dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$DS = \frac{Q}{C}$……....(2)

$Q_{smp} = Q_{kendaraan} \times Q_{smp}$ ……..……..……(3)

$F_{smp} = \frac{LV\%+(HV\% \times emp_{HV})+(Mc\% \times emp_{MC})}{100}$ ……..……..……(4)

Keterangan :

C = Kapasitas (smp/jam)

Q = Arus total kendaraan (smp/jam)

F_{smp} = Faktor satuan mobil penumpang

LV = Kendaraan ringan (%)

HV = Kendaraan berat (%)

MC = Sepeda motor (%)

Jika nilai derajat kejenuhan yang didapatkan pada perhitungan lebih besar dari 0,85 (DS > 0,85) maka bundaran tersebut dapat dikategorikan jenuh.

3. Tundaan bagian jalinan bundaran

Tundaan pada bagian jalinan dapat terjadi karena dua sebab:

a. Tundaan lalu lintas (DT) akibat interaksi lalu lintas dengan gerakan yang lain dalam persimpangan
b. Tundaan geometrik (DG) akibat perlambatan dan percepatan lalu lintas. Tundaan lalu lintas bagian jalinan (DT) adalah tundaan rata-rata lalu lintas perkendaraan yang masuk ke bagian jalinan. Tundaan lalu lintas ditentukan dari hubungan antara tundaan lalu lintas dan derajat kejenuhan. Tundaan rata-rata bagian jalinan dapat dihitung sebagai berikut :

   D = DT + DG……...(5)

   Keterangan :

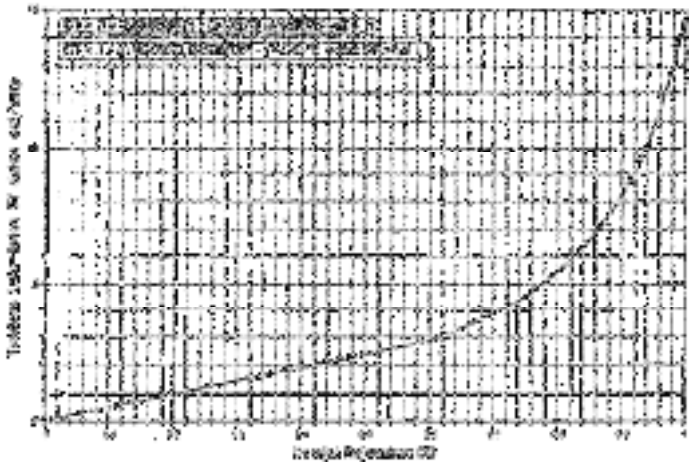
   D = Tundaan rata-rata bagian jalinan (det/smp)

   DT = Tundaan lalu lintas rata-rata bagian jalinan (det/smp)

   DG = Tundaan geometrik rata-rata bagian jalinan (det/smp)

Tundaan geometrik pada bagian jalinan ditentukan sebagai berikut :

DG = (1-DS) x 4 + DS



Gambar 2.3. Grafik Tundaan Lalu-lintas Bagian Jalinan vs Derajat kejenuhan (DT vs DS)

(Sumber : MKJI 1997)

Tundaan lalu-lintas bundaran (DT_R) tundaan rata-rata per kendaraan yang masuk ke dalam bundaran dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$DT_R = \frac{\sum(Qi \; x \; DTi)}{Q_{masuk}} + DG_i = 1.....n \quad \text{.....(6)}$$

Keterangan :

I = Bagian jalinan dalam bundaran

n = Jumlah bagian jalinan dalam bundaran

Q = Arus total pada bagian jalinan I (smp/jam)

DT_i = Tundaan arus lalu-lintas rata-rata pada bagian jalinan i (det/smp)

Q_{masuk} =Jumlah arus yang masuk bundaran (smp/jam)

DG =Tundaan rata-rata geometrik pada bagian jalinan (det/smp)

Tundaan bundaran (D_R) adalah tundaan lalu-lintas rata-rata per kendaraan masuk bundaran dan dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$D_R = DT_R + 4$

Pada perhitungan ini adalah menambahkan tundaan geometrik rata-rata (4det/smp) pada tundaan lalu-lintas. Jika besar tundaan yang dihasilkan lebih kecil dari 10 detik (D < 10 det) maka bundaran ini tidak terjadi tundaan.

4. Peluang antrian bagian jalinan bundaran

Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997 peluang antrian dihitung dari hubungan empiris antara peluang antrian dengan derajat kejenuhan. Peluang antrian pada bundaran ditentukan dengan rumus berikut :

Batas atas $QP = 26{,}65 \times DS - 55{,}55 \times DS^2 + 108{,}7\ DS^3$

Batas bawah $QP = 9{,}41 \times DS + 29{,}967 \times DS^{4{,}619}$

Peluang antrian bundaran ditentukan dari nilai :

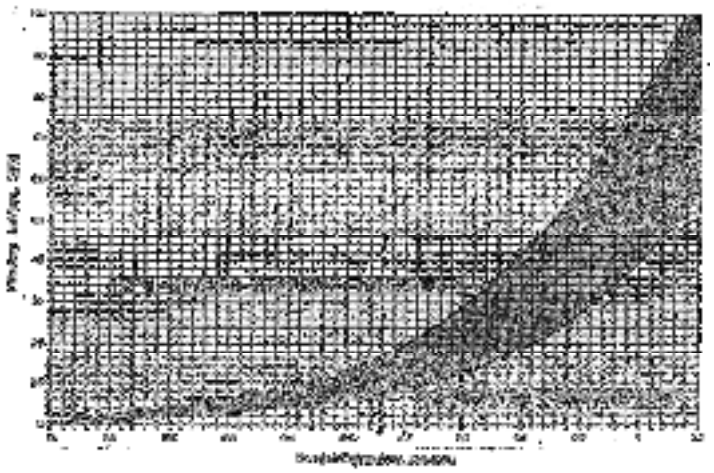
$QP_R\% =$ maks. dari $(QP_i\%)$; i = 1…n……...(7)

Keterangan :

QP_R = Peluang antrian bundaran (%)

QP_i = Peluang antrian jalinan

n = Jumlah bagian jalinan dalam bundaran



Gambar 2.4. Grafik Peluang antrian vs Derajat kejenuhan (QP vs DS)
(Sumber : MKJI 1997)

I. Pengertian Jalinan

Weaving adalah pertemuan dua arus lalu lintas atau lebih yang berjalan menurut arah yang sama sepanjang suatu lintasan di jalan raya tanpa bantuan rambu lalu lintas (Hariyanto, 2004). Gerakan ini sering terjadi pada suatu kendaraan yang berpindah dari suatu jalur ke jalur lain misalnya pada saat kendaraan masuk ke suatu jalan raya dari jalan masuk, kemudian bergerak ke jalur lainnya untuk mengambil jalan keluar dari jalan raya tersebut. Keadaan ini juga akan menimbulkan titik konflik pada persimpangan tersebut.

J. Tipe Lingkungan Jalan

Suatu jenis jalan pada persimpangan terdapat tipe kondisi yang bermacam-macam dan dapat dibagi serta diklasifikasikan kedalam beberapa jenis kelas menurut analisis dan juga survey lapangan dari tata guna tanah serta aksesibilitas pada ruas jalan tersebut dari aktifitas yang berada disekitarnya. Tipe lingkungan jalan dapat dibagi menjadi tiga klasifikasi kelas yaitu sebagai berikut :

1. **Komersial :** Guna lahan komersial (misalnya pertokoan, rumah makan, perkantoran) dengan jalan masuk lansung bagi pejalan kaki dan kendaraan.
2. **Pemukiman :** Guna lahan tempat tinggal dengan jalan masuk lansung bagi pejalan kaki dan kendaraan .
3. **Akses terbatas :** Tanpa jalan masuk atau jalan masuk langsung terbatas (misalnya karena adanya penghalang fisik, jalan samping dan sebagainya).

K. Karakteristik Jalan

Berbagai tipe jalan akan menunjukkan kinerja yang berbeda pada pembebanan lalu lintas tertentu, tipe jalan ditunjukkan dengan potongan melintang jalan yang ditunjukkan oleh jumlah lajur dan arah pada setiap segmen jalan (MKJI 1997). Tipe jalan untuk jalan perkotaan digunakan dalam MKJI 1997 di bagi menjadi 4 bagian antara lain :

1. Jalan dua jalur dua arah tak terbagi (2/2 UD)
2. Jalan empat lajur dua arah

a. Tak terbagi (yaitu tanpa median) (4/2 UD)
b. Terbagi (yaitu dengan median) (4/2 UD)

3. Jalan enam lajur dua arah terbagi (6/2 D)
4. Jalan satu arah (1-3/1)

L. Peneliti Terdahulu

Penelitian dari Muhammad Zuhri Hsb dan Eri Dahlan 2018 tentang "Analisa Bundaran Tugu Keris Siginjai Kota Baru Jambi". Dalam menyelesaikan penelitian ini metode yang digunakan adalah metode observasi yaitu pengamatan dan pencatatan secara lansung di lapangan. Observasi ini lebih menekankan pada pengambilan data di lapangan secara lansung selama tiga hari. Data yang diperlukan baik berupa data primer maupun sekunder. Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil penelitian lansung di lapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari instasi terkait. Berdasarkan analisa penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan yaitu sebagai berikut : 1. Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 0,49 det/smp, dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 4,49 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Keris Siginjai sama dengan tidak ada karena D < 10 detik, 2. Dari hasil perhitungan didapat arus masuk bundaran yaitu 36851 smp/jam dan kapasitas sesungguhnya masing-masing jalinan dari yang tertinggi ke terendah adalah Jalinan DA = 3579 smp/jam, Jalinan AB = 3571 smp/jam, Jalinan CD = 3540 smp/jam, Jalinan BC = 3516 smp/jam.

Penelitian dari Rosehan Anwar 2012 tentang "Analisis Bundaran Pada Simpang Empat Jalan A. Yani Km 36 di Banjarbaru" Berdasarkan analisa dan perhitungan terhadap bundaran dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1. Nilai kinerja pada bundaran simpang empat jalan A. Yani Km 36 di Banjarbaru untuk kondisi eksisting yaitu: Untuk kapasitas pada jam 16.445-17.45 adalah sebesar 6454,59 smp/jam, untuk Derajat Kejenuhan rata-rata bundaran pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 0,24, untuk Tundaan rata-rata bundaran pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 6,355 det/smp, untuk Peluang Antrian maksimum yang terjadi pada jam puncak adalah sebesar 5,9%. 2. Nilai kinerja pada bundaran simpang empat jalan A. Yanim Km 36 di Banjarbaru jika ukuran lebar jalinan diperkecil yaitu: Untuk Kapasitas pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 6389,84 smp/jam, untuk Derajat Kejenuhan rata-rata bundaran pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 0,24, untuk Tundaan rata-rata bundaran pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 6,403 det/smp, untuk Peluang Antrian maksimum yang terjadi pada jam puncak adalah sebesar 6,05 %. 3. Nilai Kinerja pada bundaran simpang empat Jalan A. Yani Km 36 di Banjarbaru yaitu: Untuk Kapasitas pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 6867,339 smp/jam, untuk Derajat Kejenuhan rata-rata bundaran pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 0,22, untuk Tundaan rata-rata bundaran pada jam 16.45-17.45 adalah sebesar 6,245 det/smp, untuk Peluang Antrian maksimum yang terjadi pada jam puncak adalah sebesar 5,58 %.

Penelitian dari Ida Hadijah, Babay Adi Bimantara 2018 tentang "Analisis Kinerja Simpang Tidak Bersinyal (Studi Kasus: Jl. AH. Nasution – Jl. Jendral

Sudirman – Jl. Ade Irma Suryani – Jl. Imam Bonjol) Kota Metro" Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Bundaran Tugu Pena Kota Metro, diambil kesimpulan yaitu: 1. Tingkat kinerja pada simpang dilihat dari hasil penelitian derajat kejenuhan tertinggi pada pendekat D-A sebesar 0,862, kapasitas sesungguhnya sebesar 7389,77 smp/jam, tundaan sebesar 6,919 det/smp, dan peluang antrian sebesar 23,22 % sampai 51,31 %. Derajat Kejenuhan dari pendekat D-A terlalu besar yaitu 0,862, berdasarkan MKJI 1997 batas derajat kejenuhan ialah 0,75. 2. Karena nilai derajat kejenuhannya melebihi nilai yang disarankan oleh MKJI 1997 maka perlu diadakan rekayasa perancangan lalu lintas. Untuk menurunkan derajat kejenuhan dilakukan perbaikan dengan beberapa alternatif, namun hanya ada satu alternatif saja yang mempunyai hasil lebih baik yaitu pelebaran pada jalan Imam Bonjol, pemasangan rambu dilarang masuk arah ke selatan Jalan Imam Bonjol, serta pemasangan rambu dilarang masuk arah ke selatan Jalan Ade Irma Suryani didapat derajat kejenuhan pada pendekat D-A sebesar 0,263, kapasitas sesungguhnya sebesar 9675,79 smp/jam, tundaan sebesar 2,04 det/smp, dan peluang antrian sebesar 3,63 % sampai 7,41 %.

Penelitian dari Irna Hendriyani, Rendi Eko Sugiarto 2016 tentang "Analisa Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Simpang Tugu Matilda Balikpapan" Dari Analisa Simpang Tiga Bersinyal Tugu Matilda Balikpapan dapat diperoleh kesimpulan: 1. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh Derajat Kejenuhan sebesar 0,902, yang sudah di atas batas normal yaitu ≤ 0,8, Tundaan pada simpang ini yang tertinggi terjadi pada Jalan Yos Sudarso yaitu sebesar 109,1 det/smp, Panjang Antrian tertinggi terjadi pada jalan Ahmad Yani yaitu sebesar 240 m, Dari hasil perhitungan didapatkan prediksi

Derajat Kejenuhan (DS) untuk 5 tahun kedepan adalah 0,96 (> 0,80), Perubahan fase untuk tahun 2016 yang tadinya Derajat Kejenuhan 0,902 menjadi 0,7985.

Penelitian dari Leni Sriharyani, Ida Hadijah 2016 tentang "Analisis Kinerja Simpang Tidak Bersinyal Kota Metro (Studi Kasus Persimpangan Jalan, Ruas Jalan Jend. Sudirman, Jalan Sumbawa, Jalan Wijaya Kusuma dan Jalan Inspeksi)" Dari hasil analisis yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: 1. Kinerja simpang Jalan Jendral Sudirman, Jalan Sumbawa, Jalan Wijaya Kusuma dan Jalan Inspeksi dengan melihat fluktuasi volume lalu lintas harian pada waktu jam puncak kinerjanya buruk terutama untuk jalan utama (Jalan Jendral Sudirman). Hal ini diakibatkan tidak adanya rambu pengatur maupun rambu peringatan. Kondisi persimpangan pada jalan Jendral Sudirman Jalan Sumbawa, Jalan Wijaya Kusuma dan Jalan Inspeksi pada saat jam sibuk dalam keadaan jenuh karena mempunyai derajat kejenuhan 0,88 lebih dari yang diisyaratkan MKJI 1997 yaitu 0,75. Kinerja simpang jalan tersebut masuk dalam golongan kelas E, 2. Penangan yang sesuai dengan kinerja simpang tersebut dalam menguraikan permasalahan kemacetan, kecelakan dan kelancaran arus lalu lintas yaitu dengan memasang rambu lalu lintas dilarang putar balik (U-TURN), memasang lampu lalu lintas satu warna (kuning), dan menutup batas tengah jalan utama (Jl. Jendral Sudirman) dengan median, karena secara geometrik jalan utama pada persimpangan ini menikung hingga pandangan untuk kendaraan lain kurang bebas.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Dalam menyelesaikan penelitian ini metode yang digunakan adalah metode survey, yaitu pengamatan dan pencatatan secara lansung di lapangan. Metode ini lebih menekankan pada pengambilan data di lapangan secara lansung selama tiga hari. Data yang diperlukan baik berupa data primer maupun data sekunder.

Data primer yaitu data yang diperoleh dari hasil penelitian lansung di lapangan, sedangkan data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi yang terkait.

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare yang terletak di pertemuan jalan antara Jalan Karaeng Burane, Jalan Ganggaa, Jalan Panca Marga, Jalan Pancasila Utara, dan Jalan Jendral Ahmad Yani. Waktu penelitian dilakukan pada hari senin, rabu yang mewakili hari kerja dan minggu yang mewakili hari libur. Penelitian dilaksanakam pada pukul 07.00-18.00.



Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian

C. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang dibutuhkan berupa data primer dan data sekunder yaitu :

1. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat dengan cara pengamatan lansung dilapangan. Metode pengumpulan data tersebut dapat dilakukan dengan metode teknik observasi lapangan. Hal ini mutlak dilakukan dengan mengetahui kondisi sebenarnya dari lokasi penelitian.

Data yang diambil di lapangan adalah:

a. Kondisis geometrik

Diameter bundaran

- Lebar pendekat W1 dan W2
- Lebar jalinan Ww
- Panjang jalinan Lw

b. Volume lalu lintas

Jenis-jenis kendaraan yang diamati dan dipergunakan sebagai perhitungan kinerja bundaran adalah sebagai berikut :

- Kendaraan ringan atau Light Vehicle (LV)
- Kendaraan berat atau Heavy Vehicle (HV)
- Sepeda motor atau Motor Cycle (MC)
- Kendaraan tak bermotor atau Unmotorized (UM)

2. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang didapatkan dari beberapa referensi ataupun instansi terkait. Untuk metode pengumpulan data sekunder dilakukan dengan metode literature yaitu dengan mengumpulkan, mengidentifikasi, serta mengolah data tertulis dari instansi terkait dan metode kerja yang dapat digunakan. Data yang dibutuhkan antara lain Peta lokasi penelitian, Jumlah penduduk, Volume lalu lintas, dan Geometrik jalan.

D. Teknik Analisis Data

Semua data baik yang berupa data sekunder maupun data primer ini disusun kedalam bentuk perhitungan yang mudah dibaca dan dimengerti yang selanjutnya di analisa sesuai dengan tujuan penelitian. Data yang telah diperoleh diolah dan di analisis dengan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

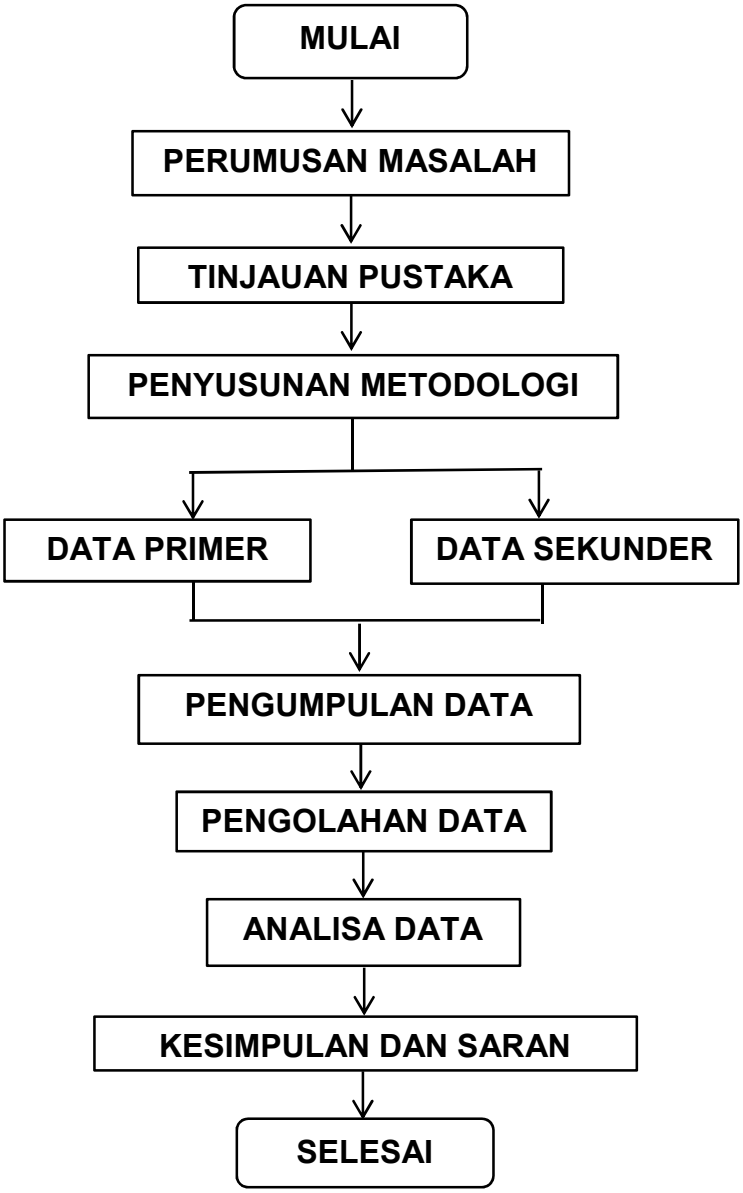
Data yang dibutuhkan untuk menganalisis data yang didapat dari observasi atau pengamatan langsung di lokasi penelitian adalah :

1. Data Geometrik
2. Data Volume Lalu lintas

Setelah melakukan persiapan dan penentuan waktu penelitian, Langkah selanjutnya dalam melakukan pelaksana penelitian yaitu:

1. Pencatatan volume kendaran tiap ruas jalan yang melewati bundaran
2. Pengambilan data geometric dengan cara mengukur geometrik bundaran dan bagian jalinan tiap ruas jalan di sekitar bundaran

E. Bagan Alir Penelitian



Gambar 3.2. Bagan Alir Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kota Parepare merupakan salah satu kota di provinsi Sulawesi Selatan dengan luas wilayah 99,33 km^2 dan jumlah penduduk ±145,18 jiwa berdasarkan hasil dari Badan Pusat Statistik Kota Parepare. Kota Parepare terletak antara 3^o 57' 39" – 4^o 04' 49" Lintang Selatan dan 119^o 36' 24" – 119^o 43' 40" Bujur Timur, berbatasan dengan Kabupaten Pinrang di sebelah utara, Kabupaten Sidrap di sebelah timur, Kabupaten Barru di sebelah selatan, dan selat Makassar di sebelah barat.

Kota Parepare memiliki 4 kecamatan (Kecamatan Bacukiki, Bacukiki Barat, Ujung, dan Soreang) dan 22 Kelurahan. Kecamatan Bacukiki merupakan kecamatan terluas dengan luas sekitar 66,70 km^2 atau 67,15 persen luas Kota Parepare (Sumber : Portal Web Pemerintahan Kota Parepare)

Bundaran Tugu Pramuka terletak di Kecamatan Ujung merupakan pertemuan jalan antara Jalan Karaeng Burane, Jalan Ganggawa, Jalan Panca Marga, Jalan Pancasila Utara dan Jalan Jendral Ahmad Yani.

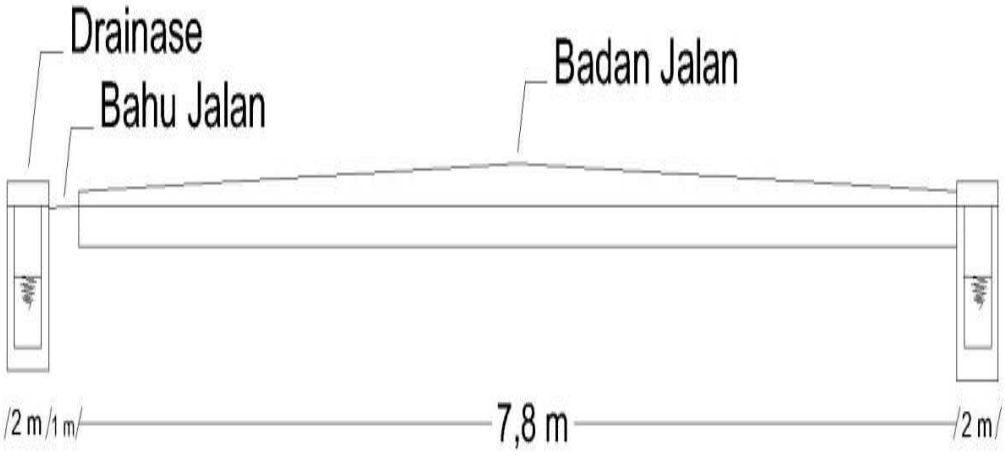
B. Karakteristik Jalan Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare

Karakteristik jalan pada ruas jalan yang ada pada Bundaran Tugu Pramuka yang diteliti sebagai berikut :

1. Geometrik Pendekat A (Jl. Karaeng Burane)

Tabel 4.1. Data Geometrik Pendekat A

NO	Kategori	Keterangan
1	Tipe Jalan	2/2 UD
2	Status Jalan	Jalan Provinsi
3	Lebar Jalan	± 8 m
4	Lebar Bahu	± 2 m
5	Lebar Drainase	2 m

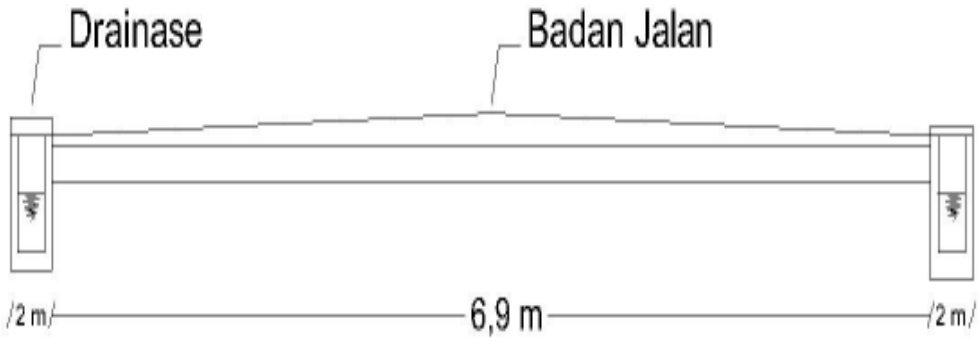


Gambar 2.1. Detail Jl. Karaeng Burane

2. Geometrik Pendekat B (Jl. Ganggawa)

Tabel 4.2. Data Geometrik Pendekat B

NO	Kategori	Keterangan
1	Tipe Jalan	2/2 UD
2	Status Jalan	Jalan Provinsi
3	Lebar Jalan	± 7 m
4	Lebar Drainase	2 m

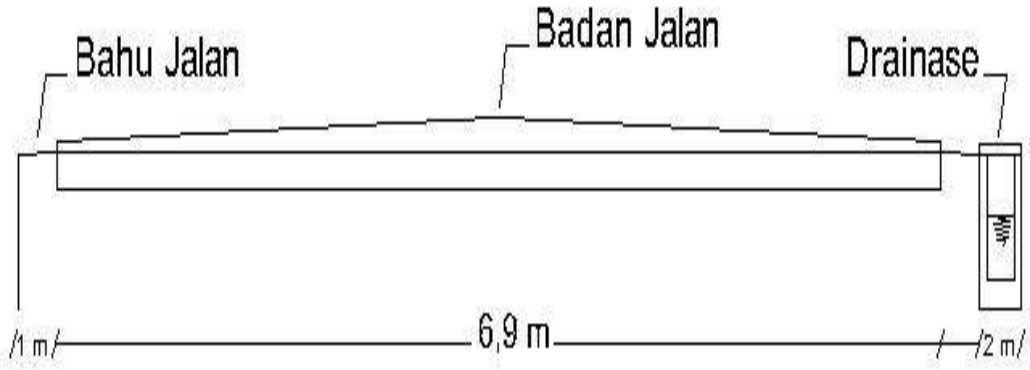


Gambar 4.2. Detail Jl. Ganggawa

3. Geometrik Pendekat C (Jl. Panca Marga)

Tabel 4.3. Data Geometrik Pendekat C

NO	Kategori	Keterangan
1	Tipe Jalan	2/2 UD
2	Status Jalan	Jalan Provinsi
3	Lebar Jalan	± 7 m
4	Lebar Bahu	± 1 m
5	Lebar Drainase	2 m

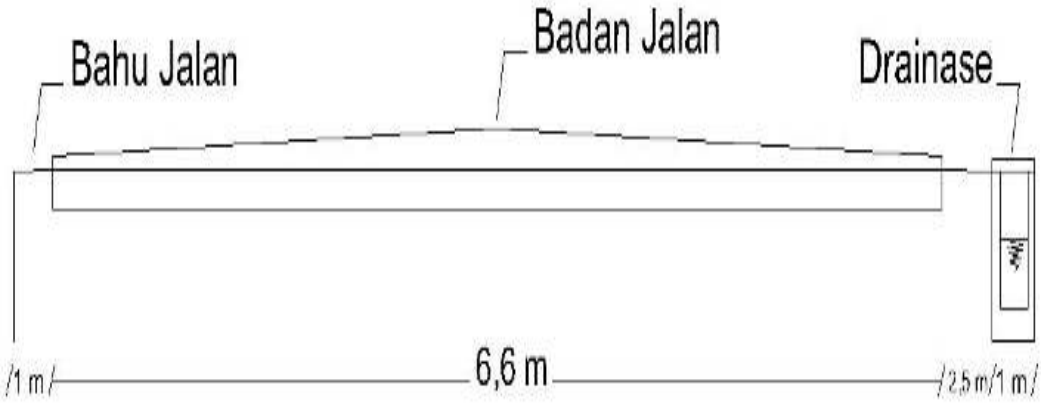


Gambar 4.3. Detail Jl. Panca Marga

4. Geometrik Pendekat D (Jl. Jendral Ahmad Yani)

Tabel 4.4. Data Geometrik Pendekat D

NO	Kategori	Keterangan
1	Tipe Jalan	2/2 UD
2	Status Jalan	Jalan Provinsi
3	Lebar Jalan	± 7 m
4	Lebar Bahu	Kiri ± 1 m, Kanan ± 2,5 m
5	Lebar Drainase	1 m

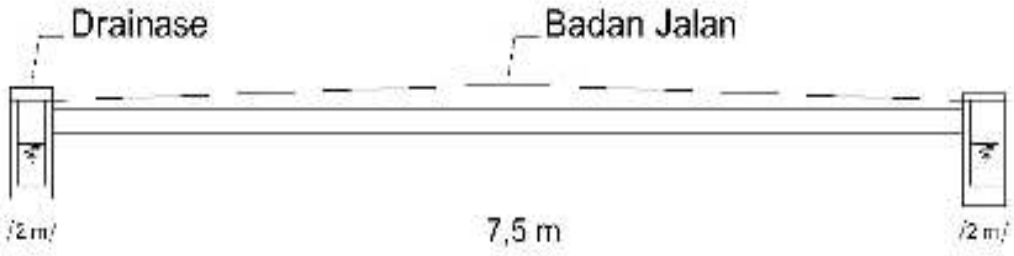


Gambar 4.4 Detail Jl. Jend. A. Yani

5. Geometrik Pendekat E (Jl. Pancasila Utara)

Tabel 4.5. Data Geometrik Pendekat E

NO	Kategori	Keterangan
1	Tipe Jalan	2/2 UD
2	Status Jalan	Jalan Provinsi
3	Lebar Jalan	± 7,5 m
4	Lebar Drainase	2 m

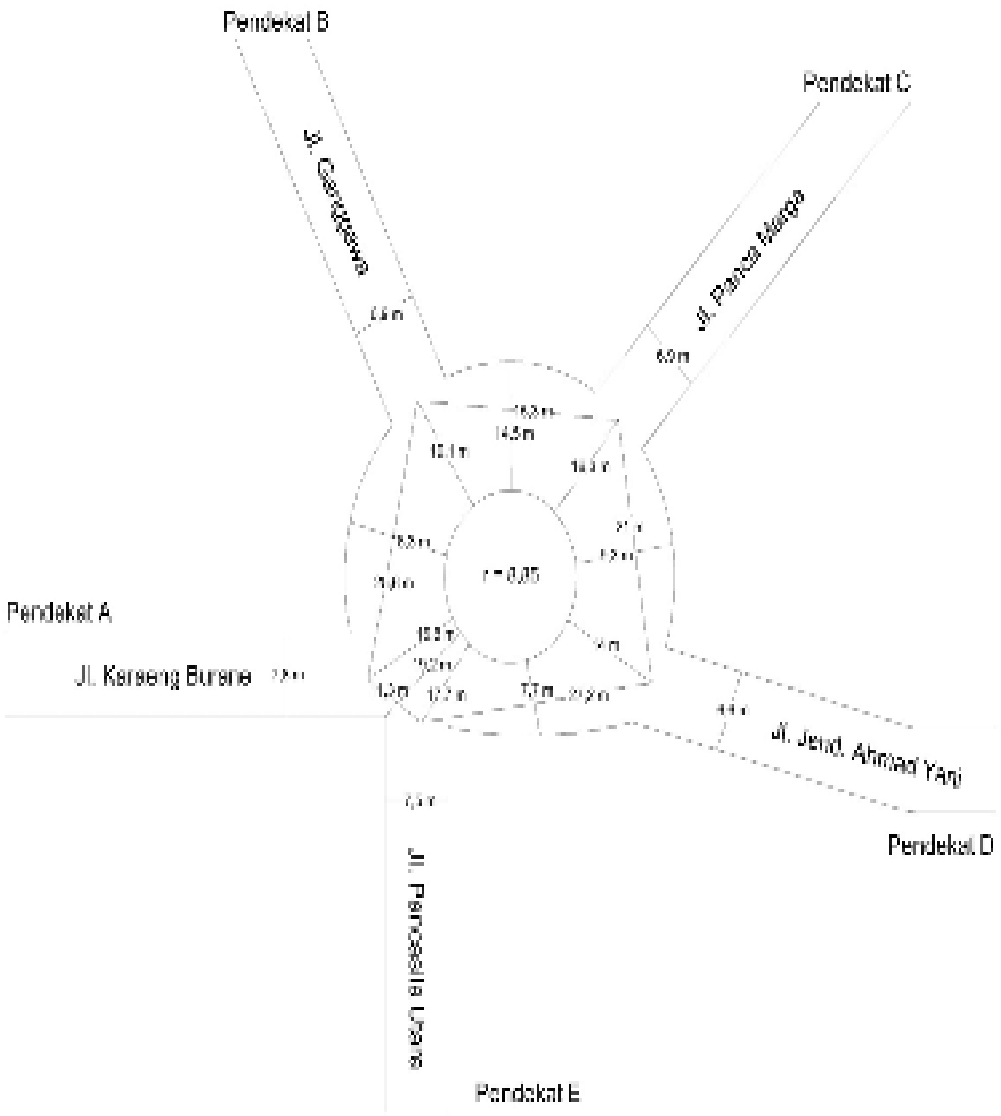


Gambar 4.5. Detail Jl. Pancasila Utara

6. Geometrik Bundaran Tugu Pramuka

Tabel 4.6. Data Geometrik Bundaran Tugu Pramuka

NO	Kategori	Keterangan
1	Jari-jari Bundaran	8,85 m
2	Panjang Jalinan AB	25,6 m
3	Panjang Jalinan BC	15,3 m
4	Panjang Jalinan CD	21 m
5	Panjang Jalinan DE	27,2 m
6	Panjang Jalinan EA	11,3 m
7	Lebar Jalinan AB	8,3 m
8	Lebar Jalinan BC	14,5 m
9	Lebar Jalinan CD	9,3 m
10	Lebar Jalinan DE	7,7 m
11	Lebar Jalinan EA	19,2 m



Gambar 4.6. Detail Geometrik Bundaran Tugu Pramuka

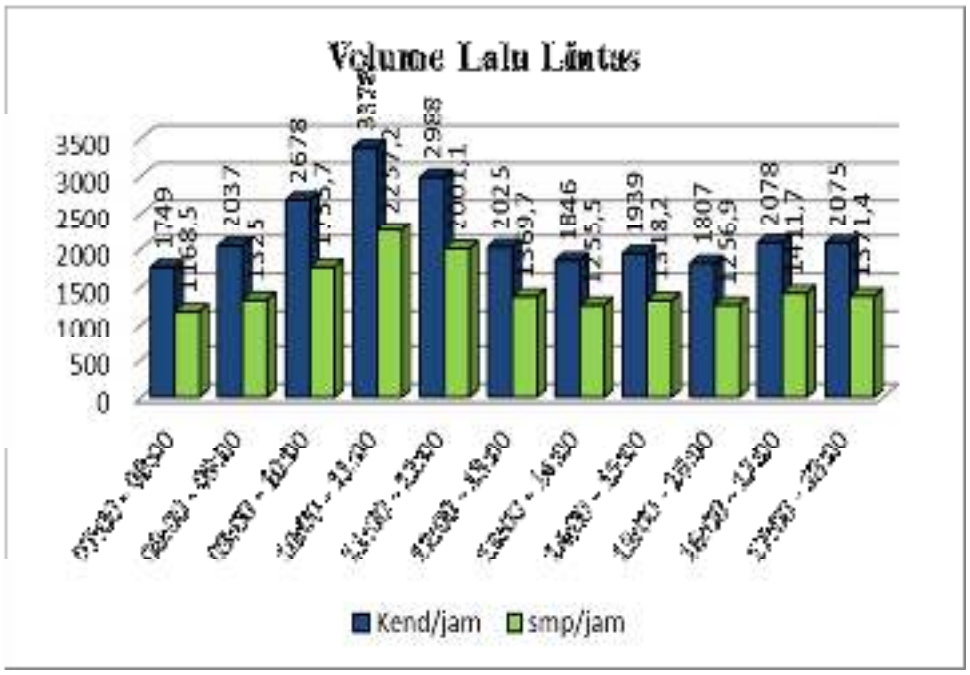
C. Volume Arus Lalu Lintas

Hasil survei volume arus lalu lintas pada bundaran tugu pramuka kota Parepare selama 12 jam pada hari senin, rabu, dan minggu yang dimulai pada pukul 07.00-18.00 dapat dilihat pada tabel berikut :

1. Senin, 19 Juli 2021

Tabel 4.7. Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Senin

Waktu	Volume Lalu Lintas	
	Kend/Jam	Smp/Jam
07.00 – 08.00	1749	1168,5
08.00 – 09.00	2037	1325
09.00 – 10.00	2678	1755,7
10.00 – 11.00	3378	2257,2
11.00 – 12.00	2988	2001,1
12.00 – 13.00	2025	1369,7
13.00 – 14.00	1846	1255,5
14.00 – 15.00	1939	1318,2
15.00 – 16.00	1807	1256,9
16.00 – 17.00	2078	1411,7
17.00 – 18.00	2075	1371,4



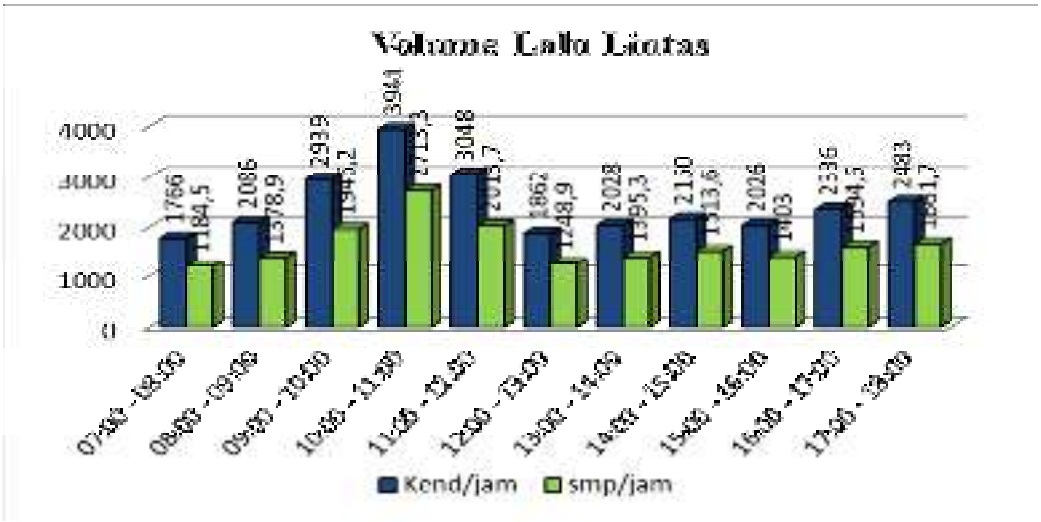
Gambar 4.7. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Senin

Dari hasil pengamatan, volume lalu lintas harian pada untuk hari senin pukul 07.00 – 08.00 adalah 1749 kend/jam, pada pukul 08.00 – 09.00 adalah 2037, pada pukul 09.00 -10.00 adalah 2678, pada pukul 10.00 – 11.00 adalah 3378, pada pukul 11.00 – 12.00 adalah 2988, pada pukul 12.00 – 13.00 adalah 2025, pada pukul 13.00 – 14.00 adalah 1846, pada pukul 14.00 – 15.00 adalah 1939, pada pukul 15.00 – 16.00 adalah 1807, pada pukul 16.00 – 17.00 adalah 2078, dan pada pukul 17.00 – 18.00 adalah 2075.

2. Hari rabu, 21 Juli 2021

Tabel 4.8. Volume lalu lintas harian hari rabu

Waktu	Volume Lalu Lintas	
	Kend/jam	Smp/jam
07:00 - 08:00	1766	1184,5
08:00 - 09:00	2086	1378,9
09:00 - 10:00	2939	1946,2
10:00 - 11:00	3941	2713,3
11:00 - 12:00	3048	2013,7
12:00 - 13:00	1862	1248,9
13:00 - 14:00	2028	1395,3
14:00 - 15:00	2150	1513,6
15:00 - 16:00	2026	1403
16:00 - 17:00	2336	1594,6
17:00 - 18:00	2483	1661,7



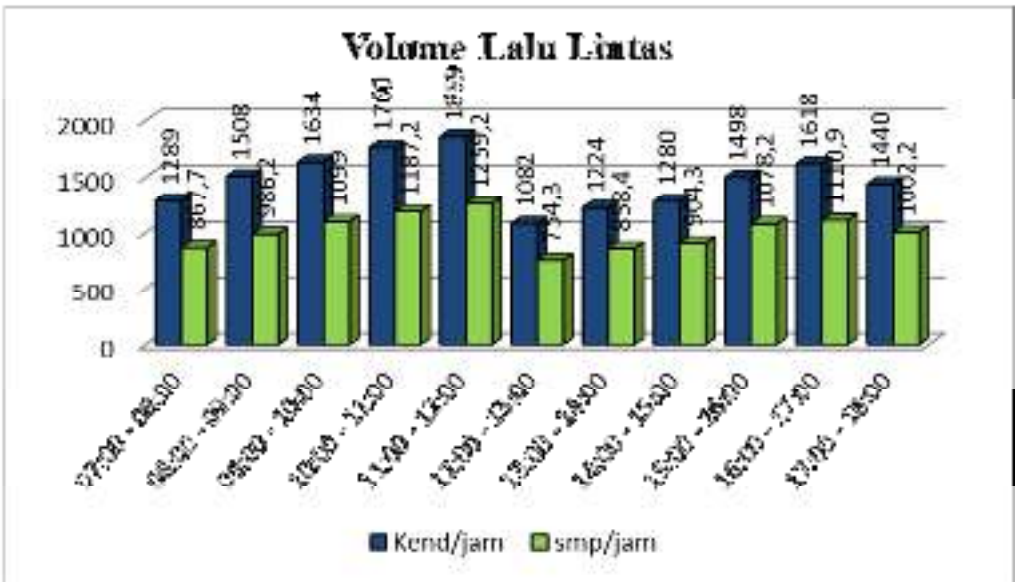
Gambar 4.8. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Rabu

Dari hasil pengamatan, volume lalu lintas harian untuk hari rabu pada pukul 07.00 – 08.00 adalah 1766 kend/jam, pada pukul 08.00 – 09.00 adalah 2086, pada pukul 09.00 -10.00 adalah 2939, pada pukul 10.00 – 11.00 adalah 3941, pada pukul 11.00 – 12.00 adalah 3048, pada pukul 12.00 – 13.00 adalah 1862, pada pukul 13.00 – 14.00 adalah 2028, pada pukul 14.00 – 15.00 adalah 2150, pada pukul 15.00 – 16.00 adalah 2026, pada pukul 16.00 – 17.00 adalah 2336, dan pada pukul 17.00 – 18.00 adalah 2483.

3. Hari Minggu, 25 Juli 2021

Tabel 4.9. Volume lalu lintas harian hari Minggu

Waktu	Volume Lalu Lintas	
	Kend/jam	Smp/jam
07:00 - 08:00	1289	867,7
08:00 - 09:00	1508	986,2
09:00 - 10:00	1634	1099
10:00 - 11:00	1760	1187,2
11:00 - 12:00	1859	1259,2
12:00 - 13:00	1082	754,3
13:00 - 14:00	1224	858,4
14:00 - 15:00	1280	904,3
15:00 - 16:00	1498	1078,2
16:00 - 17:00	1618	1110,9
17:00 - 18:00	1440	1002,2



Gambar 4.9. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata Minggu

Dari hasil pengamatan, volume lalu lintas harian untuk hari minggu pada pukul 07.00 – 08.00 adalah 1289 kend/jam, pada pukul 08.00 – 09.00 adalah 1508, pada pukul 09.00 -10.00 adalah 1634, pada pukul 10.00 – 11.00 adalah 1760, pada pukul 11.00 – 12.00 adalah 1859, pada pukul 12.00 – 13.00 adalah 1082, pada pukul 13.00 – 14.00 adalah 1224, pada pukul 14.00 – 15.00 adalah 1280, pada pukul 15.00 – 16.00 adalah 1498, pada pukul 16.00 – 17.00 adalah 1618, dan pada pukul 17.00 – 18.00 adalah 1440.

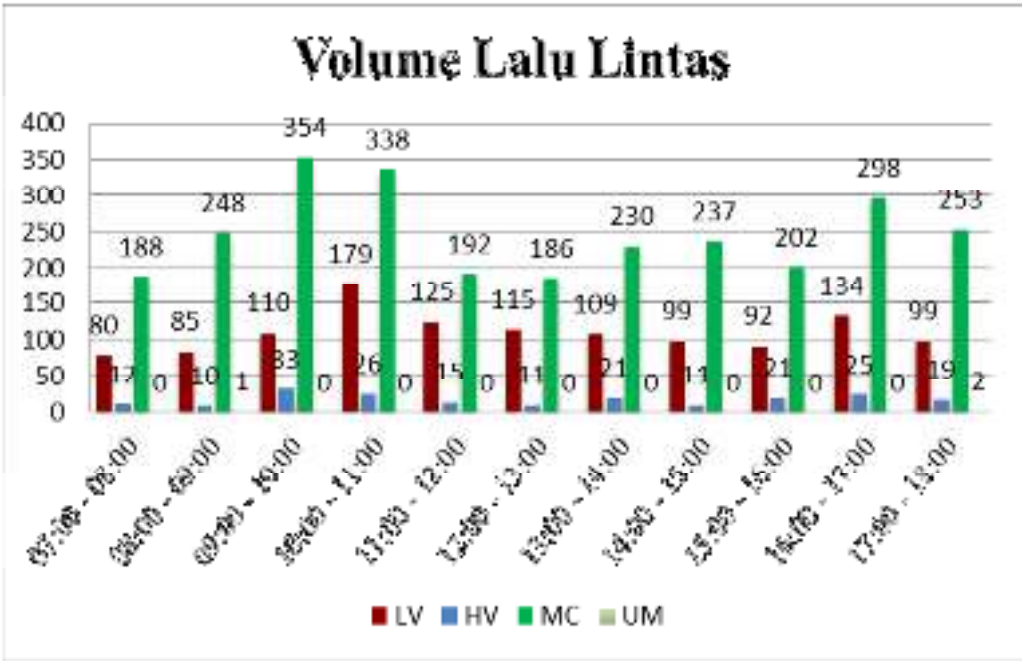
D. Karakteristik Volume Arus Lalu Lintas

Kondisi volume arus lalu lintas di bundaran tugu pramuka di pengaruhi oleh 5 pendekat yaitu, pendekat A (Jl. Karaeng Burane), pendekat B (Jl. Ganggawa), pendekat C (Jl. Panca Marga), pendekat D (Jl. Jend. Ahmad Yani) dan pendekat E (Jl. Pancasila Utara) dapat dilihat sebagai berikut

1. **Senin 19 Juli 2021**

Tabel 4.10. Volume kendaraan hari senin pendekat A

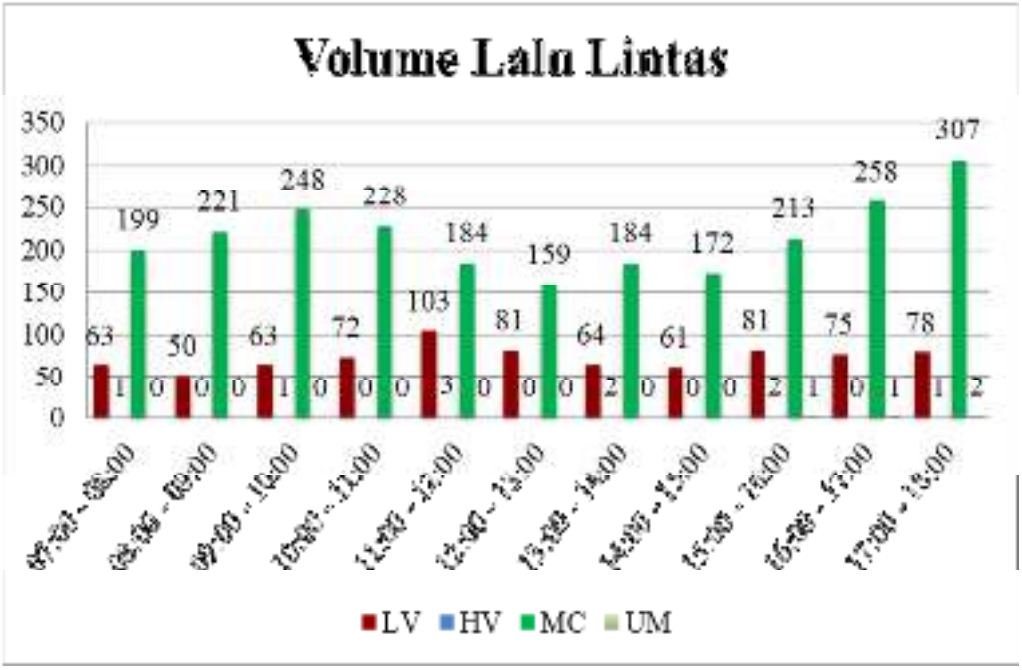
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	80	12	188	0	280	189,6
08:00 - 09:00	85	10	248	1	344	222
09:00 - 10:00	110	33	354	0	497	329,9
10:00 - 11:00	179	26	338	0	543	381,8
11:00 - 12:00	125	15	192	0	332	240,5
12:00 - 13:00	115	11	186	0	312	222,3
13:00 - 14:00	109	21	230	0	360	251,3
14:00 - 15:00	99	11	237	0	347	231,8
15:00 - 16:00	92	21	202	0	315	220,3
16:00 - 17:00	134	25	298	0	457	315,5
17:00 - 18:00	99	19	253	2	373	250,2



Gambar 4.10. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Senin pendekat A

Tabel 4.11. Volume kendaraan hari senin pendekat B

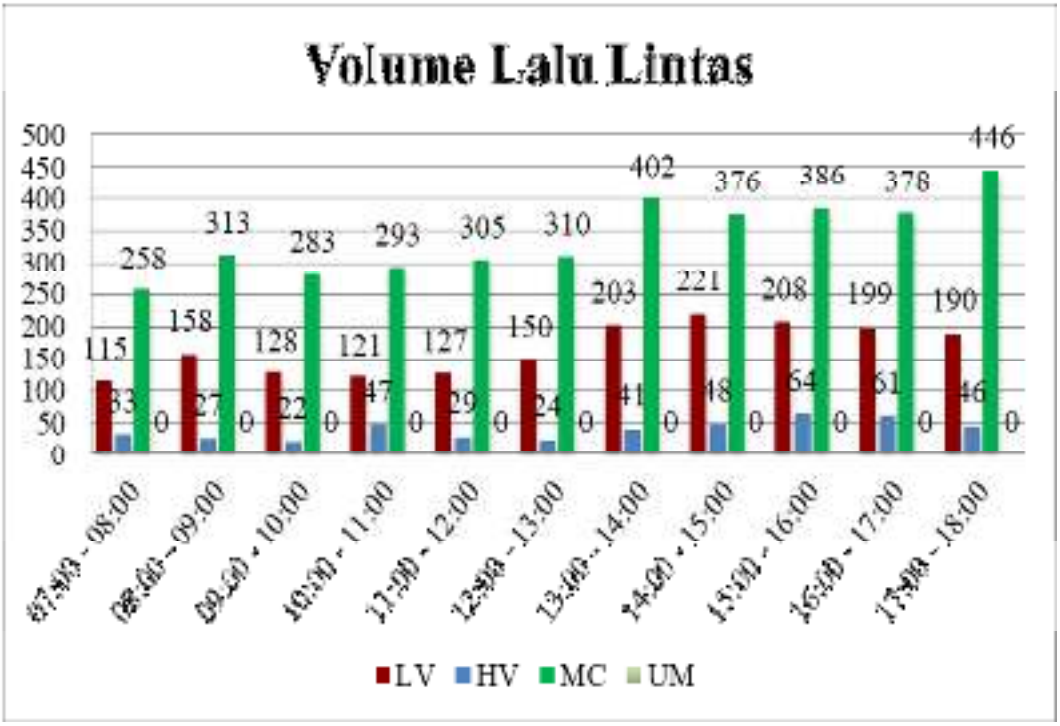
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	63	1	199	0	263	163,8
08:00 - 09:00	50	0	221	0	271	160,5
09:00 - 10:00	63	1	248	0	312	188,3
10:00 - 11:00	72	0	228	0	300	186
11:00 - 12:00	103	3	184	0	290	198,9
12:00 - 13:00	81	0	159	0	240	160,5
13:00 - 14:00	64	2	184	0	250	158,6
14:00 - 15:00	61	0	172	0	233	147
15:00 - 16:00	81	2	213	1	297	190,1
16:00 - 17:00	75	0	258	1	334	204
17:00 - 18:00	78	1	307	2	388	232,8



Gambar 4.11. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Senin pendekat B

Tabel 4.12. Volume kendaraan hari senin pendekat C

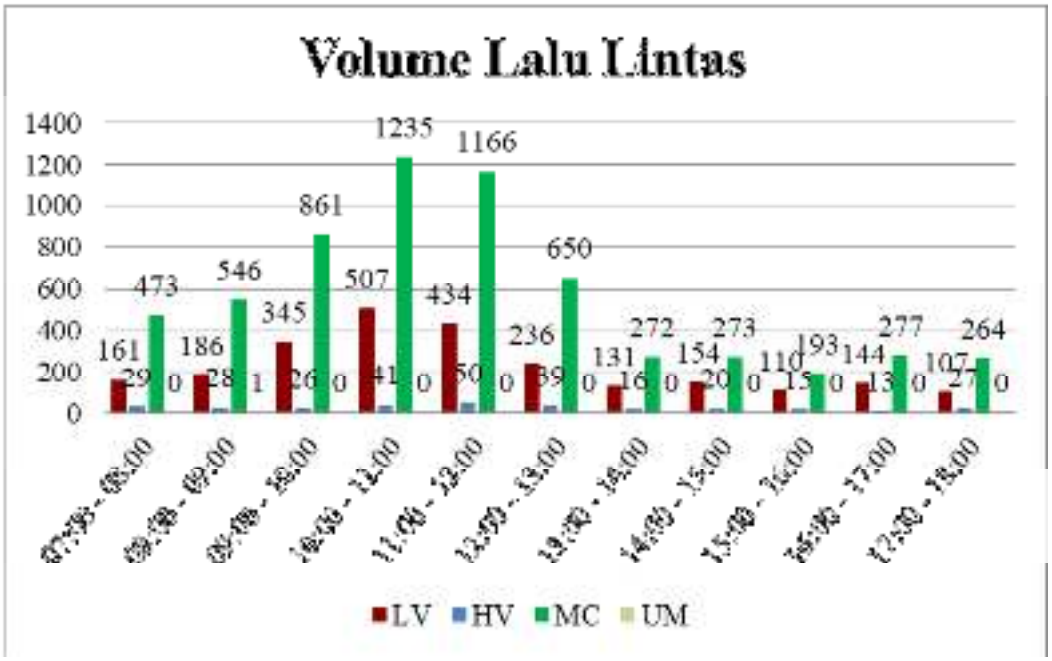
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	115	33	258	0	406	286,9
08:00 - 09:00	158	27	313	0	498	349,6
09:00 - 10:00	128	22	283	0	433	298,1
10:00 - 11:00	121	47	293	0	461	328,6
11:00 - 12:00	127	29	305	0	461	317,2
12:00 - 13:00	150	24	310	0	484	336,2
13:00 - 14:00	203	41	402	0	646	457,3
14:00 - 15:00	221	48	376	0	645	471,4
15:00 - 16:00	208	64	386	0	658	484,2
16:00 - 17:00	199	61	378	0	638	467,3
17:00 - 18:00	190	46	446	0	682	472,8



Gambar 4.12. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Senin pendekat C

Tabel 4.13. Volume kendaraan hari senin pendekat D

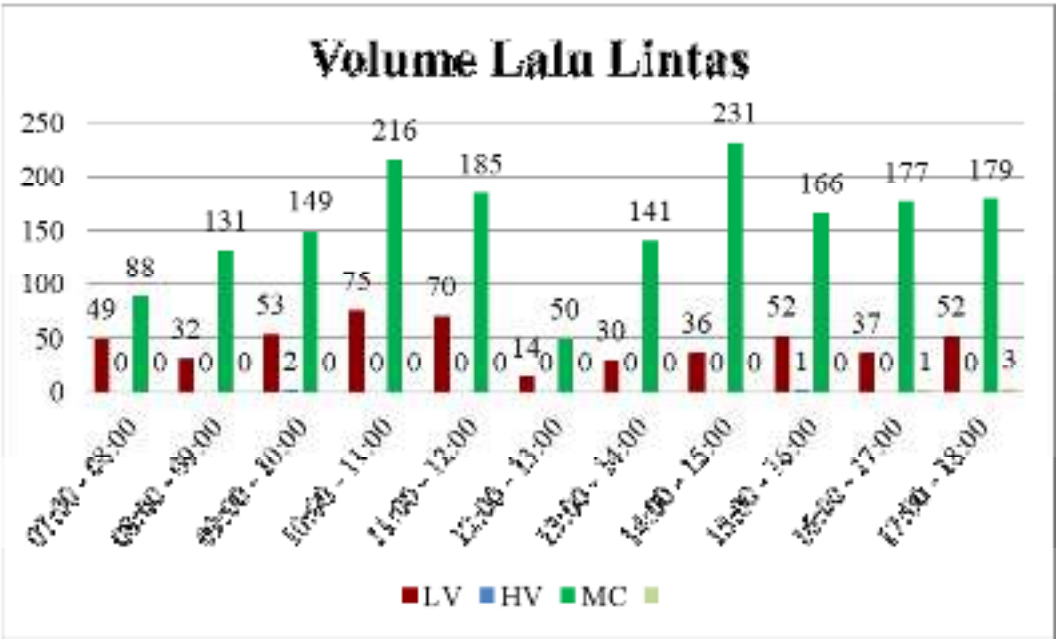
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	161	29	473	0	663	435,2
08:00 - 09:00	186	28	546	1	761	495,4
09:00 - 10:00	345	26	861	0	1232	809,3
10:00 - 11:00	507	41	1235	0	1783	1177,8
11:00 - 12:00	434	50	1166	0	1650	1082
12:00 - 13:00	236	39	650	0	925	611,7
13:00 - 14:00	131	16	272	0	419	287,8
14:00 - 15:00	154	20	273	0	447	316,5
15:00 - 16:00	110	15	193	0	318	226
16:00 - 17:00	144	13	277	0	434	299,4
17:00 - 18:00	107	27	264	0	398	274,1



Gambar 4.13. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Senin pendekat D

Tabel 4.14. Volume kendaraan hari senin pendekat E

Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	49	0	88	0	137	93
08:00 - 09:00	32	0	131	0	163	97,5
09:00 - 10:00	53	2	149	0	204	130,1
10:00 - 11:00	75	0	216	0	291	183
11:00 - 12:00	70	0	185	0	255	162,5
12:00 - 13:00	14	0	50	0	64	39
13:00 - 14:00	30	0	141	0	171	100,5
14:00 - 15:00	36	0	231	0	267	151,5
15:00 - 16:00	52	1	166	0	219	136,3
16:00 - 17:00	37	0	177	1	215	125,5
17:00 - 18:00	52	0	179	3	234	141,5



Gambar 4.14. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Senin pendekat E

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan volume kendaraan setiap pendekat

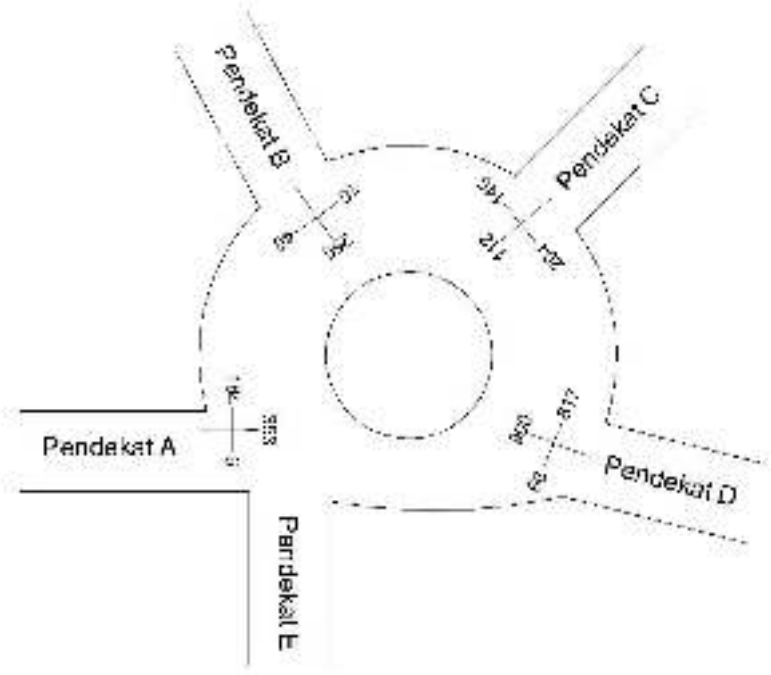
Tabel 4.15. Volume Lalu Lintas hari Senin 19 Juli 2021

Waktu	Arus lalu lintas(Kend/Jam)					Total
	Pendekat A	Pendekat B	Pendekat C	Pendekat D	Pendekat E	
07.00-08.00	280	263	406	663	137	1749
08.00-09.00	344	271	498	761	163	2037
09.00-10.00	497	312	433	1232	204	2678
10.00-11.00	543	300	461	1783	291	3378
11.00-12.00	332	290	461	1650	255	2988
12.00-13.00	312	240	484	925	64	2025
13.00-14.00	360	250	646	419	171	1846
14.00-15.00	347	233	645	447	267	1939
15.00-16.00	315	297	658	318	219	1807
16.00-17.00	457	334	638	434	215	2078
17.00-18.00	373	388	682	398	234	2075

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total kendaraan/jam dan paling padat pada pagi hari terdapat pada pukul 10.00 – 11.00 dengan total 3378, pada siang hari terdapat pada pukul 12.00 – 13.00 dengan total 2025 dan pada sore hari terdapat pada pukul 16.00 – 17.00 dengan total 2078.

Tabel 4.16. Volume Kendaraan Jam Puncak Pagi Hari Senin

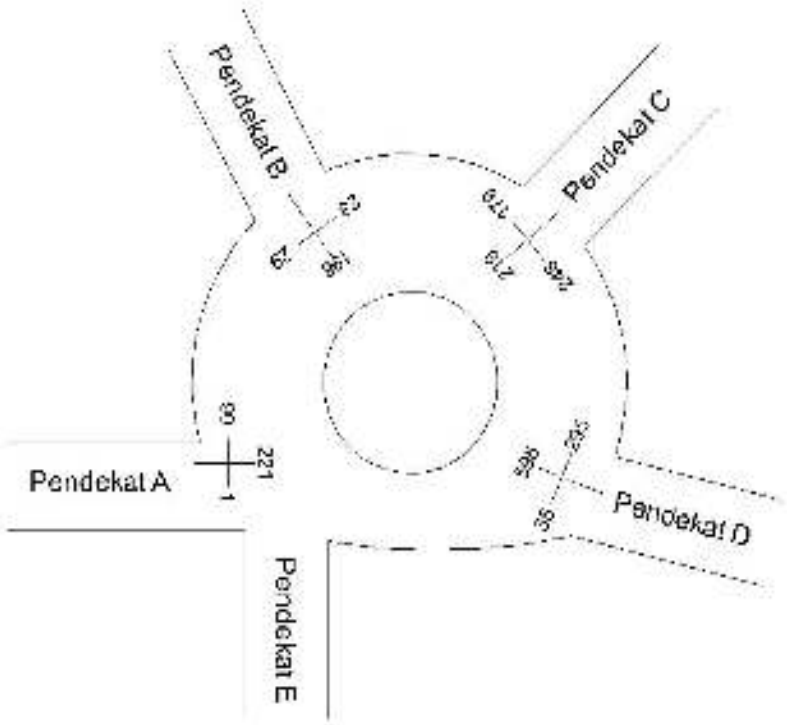
Pendekat	Arah	Interval 10.00-11.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	37	7	140	0	184	116,1
	ST	141	19	193	0	353	262,2
	RT	1	0	5	0	6	3,5
		179	26	338	0	543	381,8
B	LT	3	0	7	0	10	6,5
	ST	67	0	183	0	250	158,5
	RT	2	0	38	0	40	21
		72	0	228	0	300	186
C	LT	74	38	92	0	204	169,4
	ST	33	4	75	0	112	75,7
	RT	14	5	126	0	145	83,5
		121	47	293	0	461	328,6
D	LT	0	0	66	0	66	33
	ST	256	39	605	0	900	609,2
	RT	251	2	564	0	817	535,6
		507	41	1235	0	1783	1177,8



Gambar 4.15. Denah Arus Lalu Lintas Senin Pagi

Tabel 4.17. Volume Kendaraan Jam Puncak Siang Hari Senin

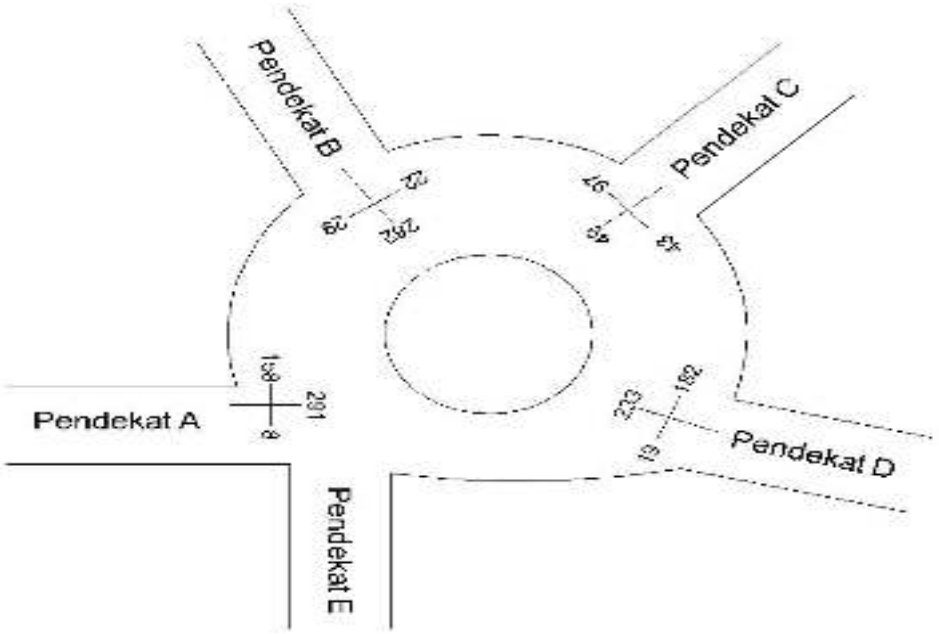
Pendekat	Arah	Interval 12.00-13.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	26	0	64	0	90	58
	ST	89	11	121	0	221	163,8
	RT	0	0	1	0	1	0,5
		115	11	186	0	312	222,3
B	LT	2	0	21	0	23	12,5
	ST	61	2	135	0	198	131,1
	RT	1	0	28	0	29	15
		64	2	184	0	250	158,6
C	LT	92	35	121	0	248	198
	ST	86	6	127	0	219	157,3
	RT	25	0	154	0	179	102
		203	41	402	0	646	457,3
D	LT	0	0	35	0	35	17,5
	ST	163	39	393	0	595	410,2
	RT	73	0	222	0	295	184
		236	39	650	0	925	611,7



Gambar 4.16. Denah Arus Lalu Lintas Senin Siang

Tabel 4.18. Volume Kendaraan Jam Puncak Sore Hari Senin

Pendekat	Arah	Interval 16.00-17.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	42	4	112	0	158	103,2
	ST	92	21	178	0	291	208,3
	RT	0	0	8	0	8	4
		134	25	298	0	457	315,5
B	LT	5	0	17	1	23	13,5
	ST	68	0	214	0	282	175
	RT	2	0	27	0	29	15,5
		75	0	258	1	334	204
C	LT	81	57	86	0	224	198,1
	ST	88	4	98	0	190	142,2
	RT	30	0	194	0	224	127
		199	61	378	0	638	467,3
D	LT	2	0	17	0	19	10,5
	ST	79	13	141	0	233	166,4
	RT	63	0	119	0	182	122,5
		144	13	277	0	434	299,4

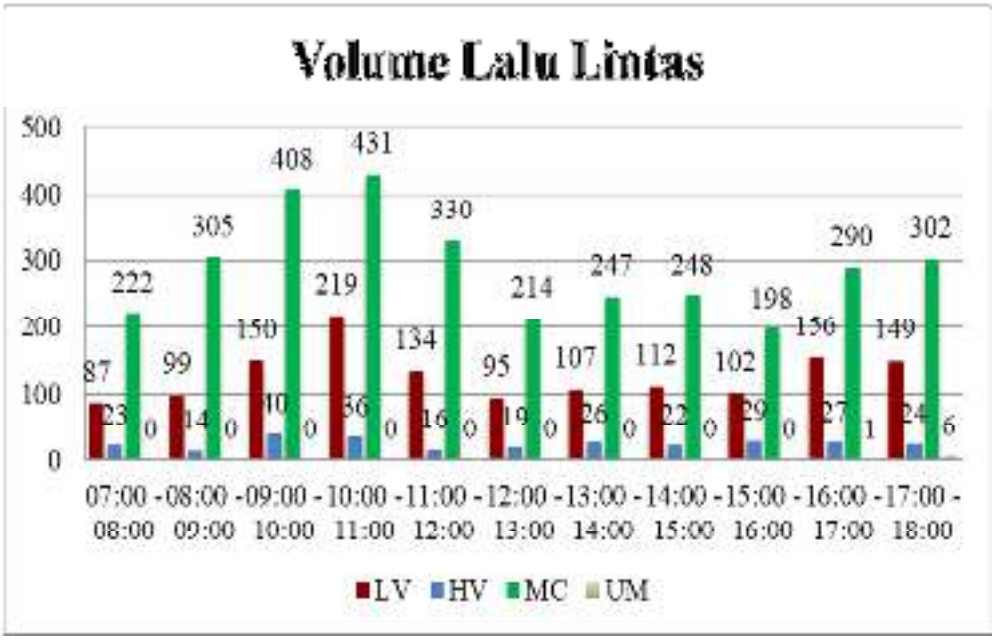


Gambar 4.17. Denah Arus Lalu Lintas Senin Sore

2. Rabu, 21 Juli 2021

Tabel 4.19. Volume kendaraan hari Rabu pendekat A

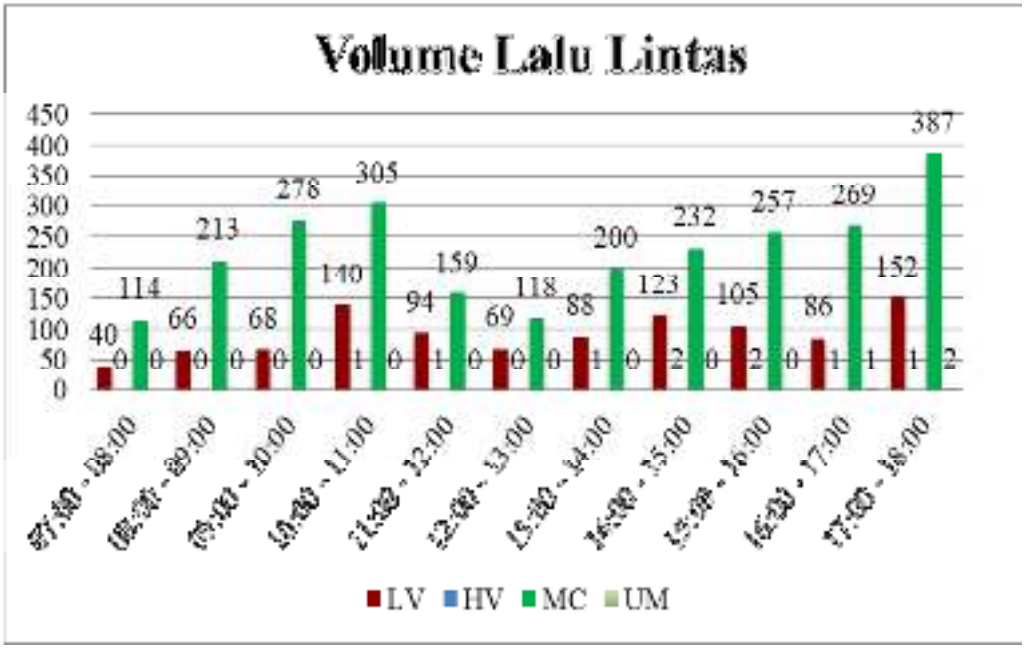
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	87	23	222	0	332	227,9
08:00 - 09:00	99	14	305	0	418	269,7
09:00 - 10:00	150	40	408	0	598	406
10:00 - 11:00	219	36	431	0	686	481,3
11:00 - 12:00	134	16	330	0	480	319,8
12:00 - 13:00	95	19	214	0	328	226,7
13:00 - 14:00	107	26	247	0	380	264,3
14:00 - 15:00	112	22	248	0	382	264,6
15:00 - 16:00	102	29	198	0	329	238,7
16:00 - 17:00	156	27	290	1	474	336,1
17:00 - 18:00	149	24	302	6	481	331,2



Gambar 4.18. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Rabu pendekat A

Tabel 4.20. Volume kendaraan hari Rabu pendekat B

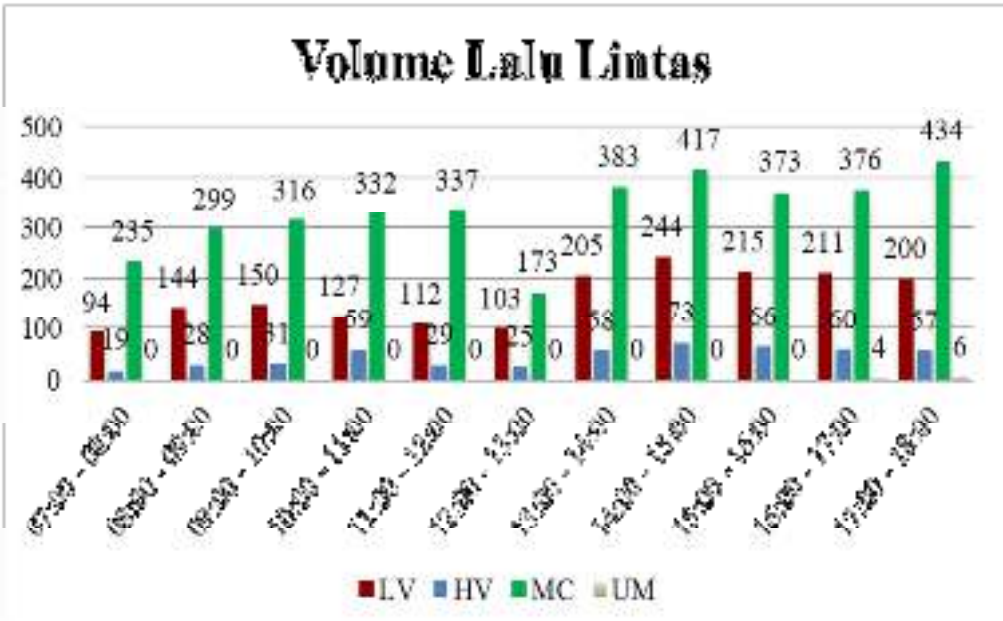
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	40	0	114	0	154	97
08:00 - 09:00	66	0	213	0	279	172,5
09:00 - 10:00	68	0	278	0	346	207
10:00 - 11:00	140	1	305	0	446	293,8
11:00 - 12:00	94	1	159	0	254	174,8
12:00 - 13:00	69	0	118	0	187	128
13:00 - 14:00	88	1	200	0	289	189,3
14:00 - 15:00	123	2	232	0	357	241,6
15:00 - 16:00	105	2	257	0	364	236,1
16:00 - 17:00	86	1	269	1	357	221,8
17:00 - 18:00	152	1	387	2	542	346,8



Gambar 4.19. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Rabu pendekat B

Tabel 4.21. Volume kendaraan hari Rabu 21 Juli pendekat C

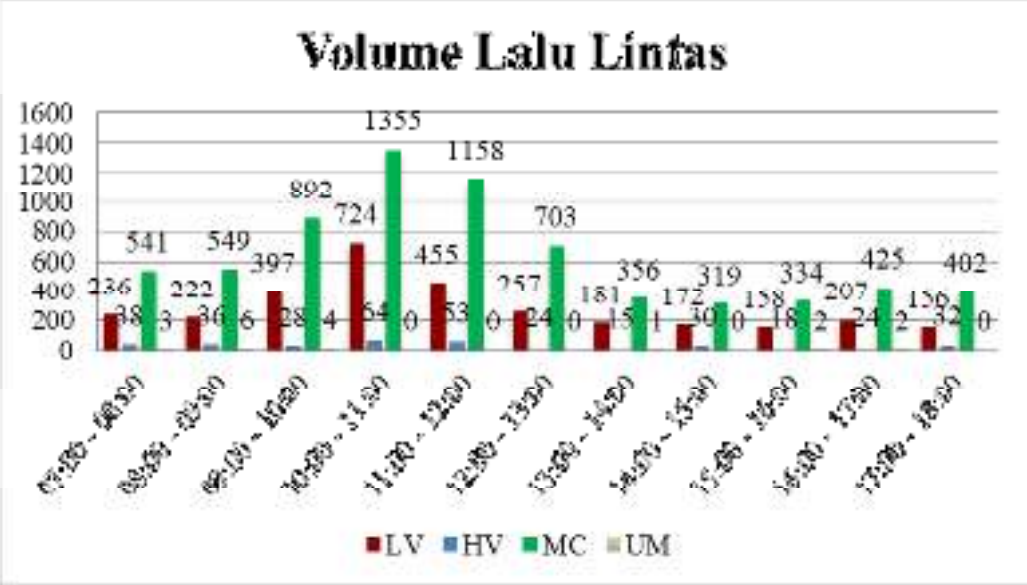
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	94	19	235	0	348	236,2
08:00 - 09:00	144	28	299	0	471	329,9
09:00 - 10:00	150	31	316	0	497	348,3
10:00 - 11:00	127	59	332	0	518	369,7
11:00 - 12:00	112	29	337	0	478	318,2
12:00 - 13:00	103	25	173	0	301	222
13:00 - 14:00	205	58	383	0	646	471,9
14:00 - 15:00	244	73	417	0	734	547,4
15:00 - 16:00	215	66	373	0	654	487,3
16:00 - 17:00	211	60	376	4	651	477
17:00 - 18:00	200	57	434	6	697	491,1



Gambar 4.20. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Rabu pendekat C

Tabel 4.22. Volume kendaraan hari Rabu 21 Juli pendekat D

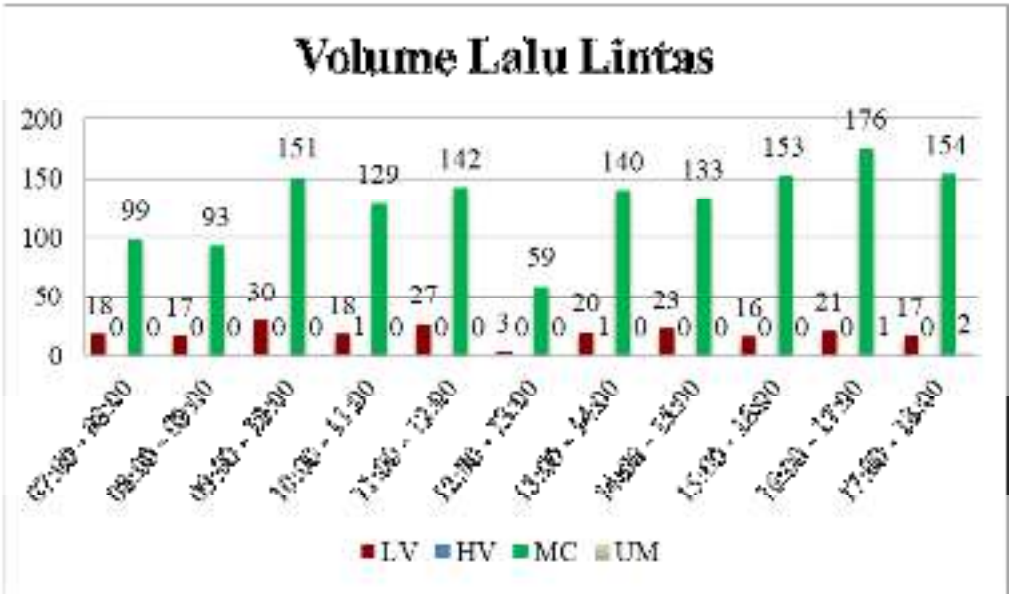
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	236	38	541	3	818	555,9
08:00 - 09:00	222	36	549	6	813	543,3
09:00 - 10:00	397	28	892	4	1321	879,4
10:00 - 11:00	724	64	1355	0	2143	1484,7
11:00 - 12:00	455	53	1158	0	1666	1102,9
12:00 - 13:00	257	24	703	0	984	639,7
13:00 - 14:00	181	15	356	1	553	378,5
14:00 - 15:00	172	30	319	0	521	370,5
15:00 - 16:00	158	18	334	2	512	348,4
16:00 - 17:00	207	24	425	2	658	450,7
17:00 - 18:00	156	32	402	0	590	398,6



Gambar 4.21. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Rabu pendekat D

Tabel 4.23. Volume kendaraan hari Rabu 21 Juli pendekat E

Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	18	0	99	0	117	67,5
08:00 - 09:00	17	0	93	0	110	63,5
09:00 - 10:00	30	0	151	0	181	105,5
10:00 - 11:00	18	1	129	0	148	83,8
11:00 - 12:00	27	0	142	0	169	98
12:00 - 13:00	3	0	59	0	62	32,5
13:00 - 14:00	20	1	140	0	161	91,3
14:00 - 15:00	23	0	133	0	156	89,5
15:00 - 16:00	16	0	153	0	169	92,5
16:00 - 17:00	21	0	176	1	198	109
17:00 - 18:00	17	0	154	2	173	94



Gambar 4.22. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Rabu pendekat E

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan volume kendaraan setiap pendekat

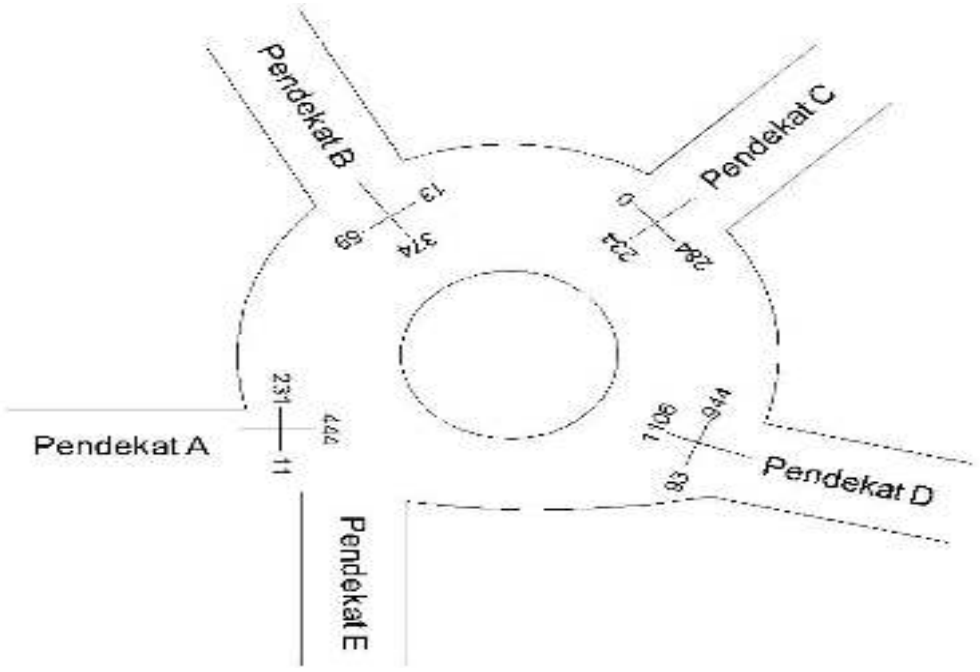
Tabel 4.24. Volume Lalu Lintas hari Rabu 21 Juli 2021

Waktu	Arus lalu lintas(Kend/Jam)					Total
	Pendekat A	Pendekat B	Pendekat C	Pendekat D	Pendekat E	
07.00-08.00	332	154	348	815	117	1766
08.00-09.00	418	279	471	808	110	2086
09.00-10.00	598	346	497	1317	181	2939
10.00-11.00	686	446	518	2143	148	3941
11.00-12.00	480	254	478	1667	169	3048
12.00-13.00	328	187	301	984	62	1862
13.00-14.00	380	289	646	552	161	2028
14.00-15.00	382	357	734	521	156	2150
15.00-16.00	329	364	654	510	169	2026
16.00-17.00	474	357	651	656	198	2336
17.00-18.00	481	542	697	590	173	2483

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total kendaraan/jam dan paling padat pada pagi hari terdapat pada pukul 10.00 – 11.00 dengan total 3941, pada siang hari terdapat pada pukul 14.00 – 15.00 dengan total 2150 dan pada sore hari terdapat pada pukul 17.00 – 18.00 dengan total 2483.

Tabel 4.25. Volume Kendaraan Jam Puncak Pagi Hari Rabu

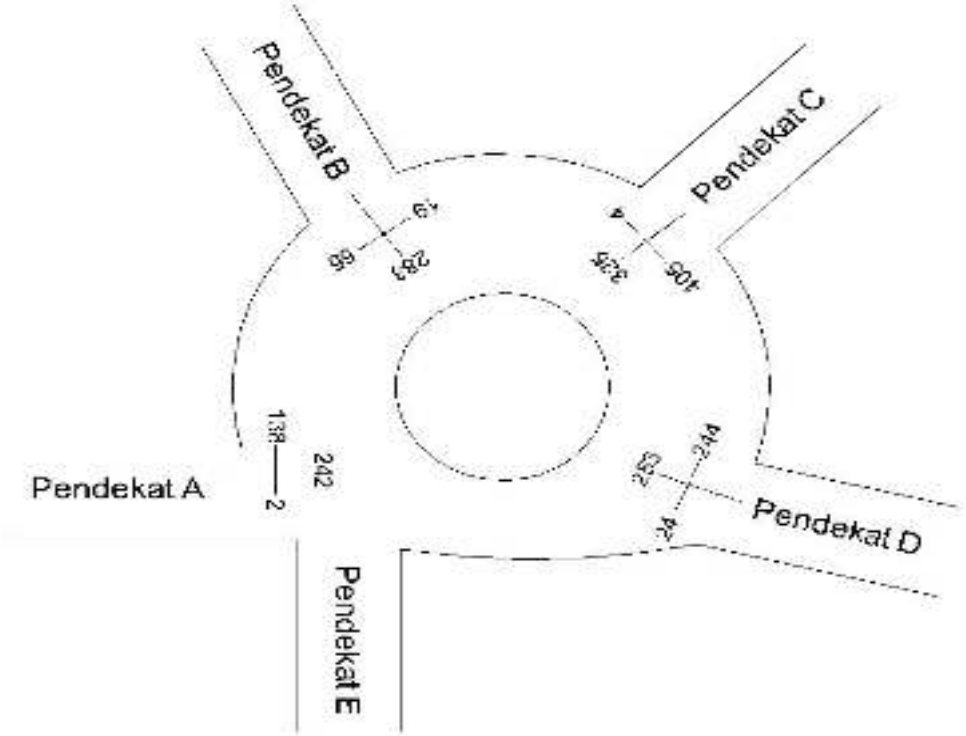
Pendekat	Arah	Interval 10.00-11.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	46	8	177	0	231	144,9
	ST	172	28	244	0	444	330,4
	RT	1	0	10	0	11	6
		219	36	431	0	686	481,3
B	LT	4	0	9	0	13	8,5
	ST	128	1	245	0	374	251,8
	RT	8	0	51	0	59	33,5
		140	1	305	0	446	293,8
C	LT	53	3	228	0	284	170,9
	ST	74	56	104	0	234	198,8
	RT	0	0	0	0	0	0
		127	59	332	0	518	369,7
D	LT	0	0	93	0	93	46,5
	ST	383	64	659	0	1106	795,7
	RT	341	0	603	0	944	642,5
		724	64	1355	0	2143	1484,7



Gambar 4.23. Denah Arus Lalu Lintas Rabu Pagi

Tabel 4.26. Volume Kendaraan Jam Puncak Siang Hari Rabu

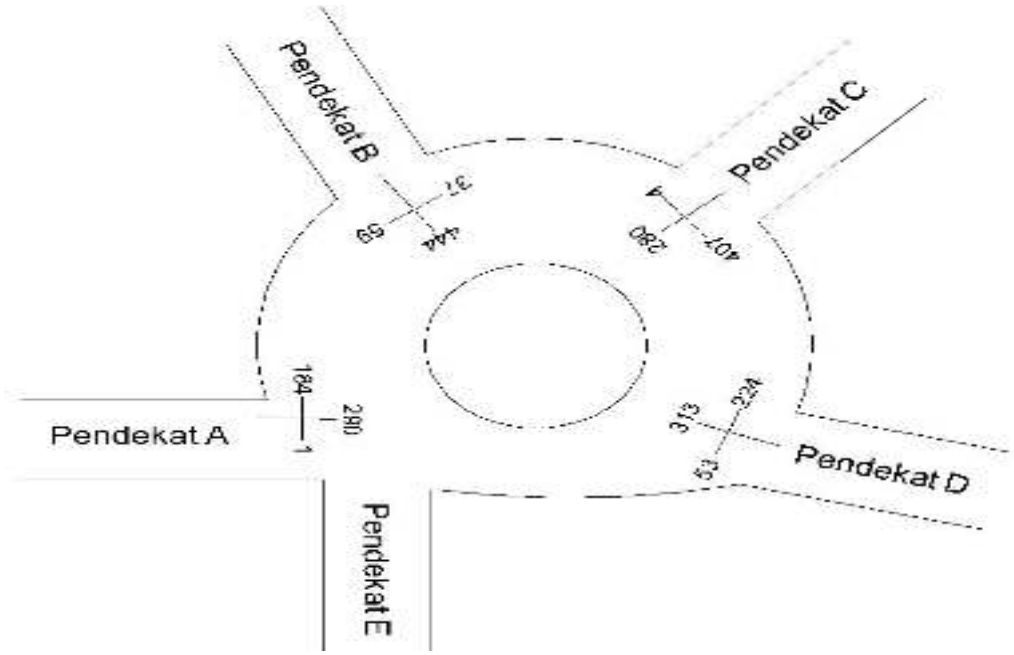
Pendekat	Arah	Interval 14.00-15.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	39	1	98	0	138	89,3
	ST	73	21	148	2	244	174,3
	RT	0	0	2	3	5	1
		112	22	248	5	387	264,6
B	LT	3	0	16	0	19	11
	ST	115	2	166	2	285	200,6
	RT	5	0	50	0	55	30
		123	2	232	2	359	241,6
C	LT	117	6	282	0	405	265,8
	ST	127	67	131	0	325	279,6
	RT	0	0	4	0	4	2
		244	73	417	0	734	547,4
D	LT	3	0	21	0	24	13,5
	ST	87	30	136	2	255	194
	RT	82	0	162	0	244	163
		172	30	319	2	523	370,5



Gambar 4.24. Denah Arus Lalu Lintas Rabu Siang

Tabel 4.27. Volume Kendaraan Jam Puncak Sore Hari Rabu

Pendekat	Arah	Interval 17.00-18.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	36	2	146	1	185	111,6
	ST	113	22	155	0	290	219,1
	RT	0	0	1	0	1	0,5
		149	24	302	1	476	331,2
B	LT	6	0	31	0	37	21,5
	ST	145	1	298	0	444	295,3
	RT	1	0	58	0	59	30
		152	1	387	0	540	346,8
C	LT	95	3	309	0	407	253,4
	ST	105	54	121	2	282	235,7
	RT	0	0	4	0	4	2
		200	57	434	2	693	491,1
D	LT	6	0	47	0	53	29,5
	ST	77	32	204	0	313	220,6
	RT	73	0	151	0	224	148,5
		156	32	402	0	590	398,6

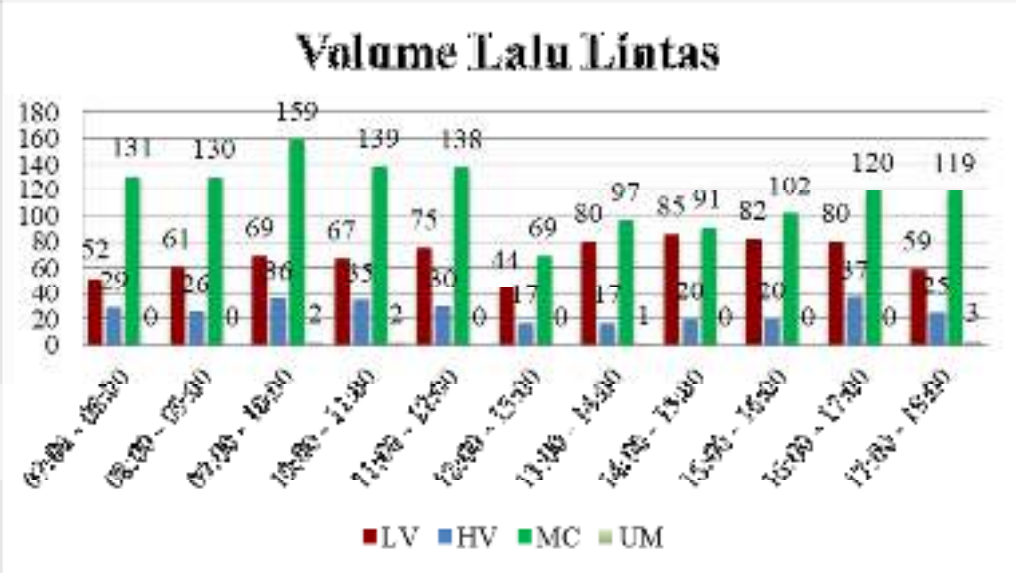


Gambar 4.25. Denah Arus Lalu Lintas Rabu Sore

3. Minggu, 25 Juli 2021

Tabel 4.28. Volume kendaraan hari Minggu pendekat A

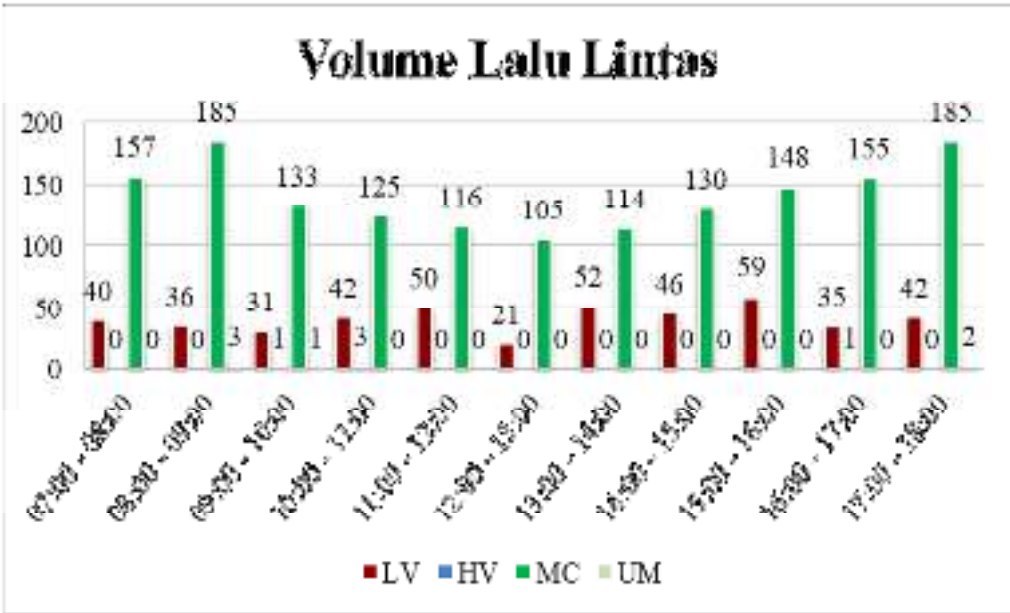
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	52	29	131	0	212	155,2
08:00 - 09:00	61	26	130	0	217	159,8
09:00 - 10:00	69	36	159	2	266	195,3
10:00 - 11:00	67	35	139	2	243	182
11:00 - 12:00	75	30	138	0	243	183
12:00 - 13:00	44	17	69	0	130	100,6
13:00 - 14:00	80	17	97	1	195	150,6
14:00 - 15:00	85	20	91	0	196	156,5
15:00 - 16:00	82	20	102	0	204	159
16:00 - 17:00	80	37	120	0	237	188,1
17:00 - 18:00	59	25	119	3	206	151



Gambar 4.26. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Minggu pendekat A

Tabel 4.29. Volume kendaraan hari Minggu pendekat B

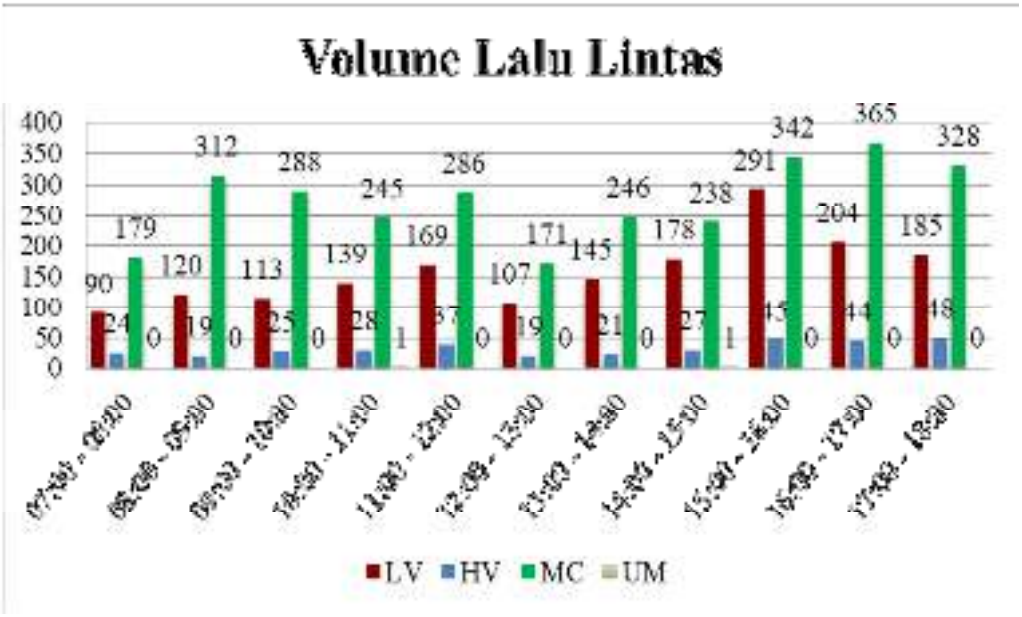
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	40	0	157	0	197	118,5
08:00 - 09:00	36	0	185	3	224	128,5
09:00 - 10:00	31	1	133	1	166	98,8
10:00 - 11:00	42	3	125	0	170	108,4
11:00 - 12:00	50	0	116	0	166	108
12:00 - 13:00	21	0	105	0	126	73,5
13:00 - 14:00	52	0	114	0	166	109
14:00 - 15:00	46	0	130	0	176	111
15:00 - 16:00	59	0	148	0	207	133
16:00 - 17:00	35	1	155	0	191	113,8
17:00 - 18:00	42	0	185	2	229	134,5



Gambar 4.27. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Minggu pendekat B

Tabel 4.30. Volume kendaraan hari Minggu pendekat C

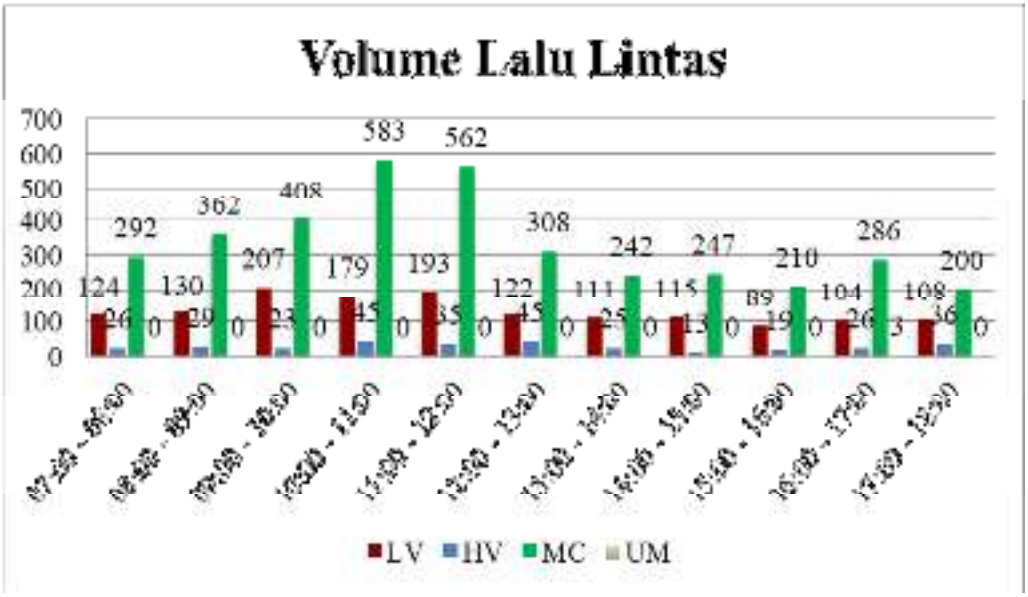
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	90	24	179	0	293	210,7
08:00 - 09:00	120	19	312	0	451	300,7
09:00 - 10:00	113	25	288	0	426	289,5
10:00 - 11:00	139	28	245	1	413	297,9
11:00 - 12:00	169	37	286	0	492	360,1
12:00 - 13:00	107	19	171	0	297	217,2
13:00 - 14:00	145	21	246	0	412	295,3
14:00 - 15:00	178	27	238	1	444	332,1
15:00 - 16:00	291	45	342	0	678	520,5
16:00 - 17:00	204	44	365	0	613	443,7
17:00 - 18:00	185	48	328	0	561	411,4



Gambar 4.28. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Minggu pendekat C

Tabel 4.31. Volume kendaraan hari Minggu pendekat D

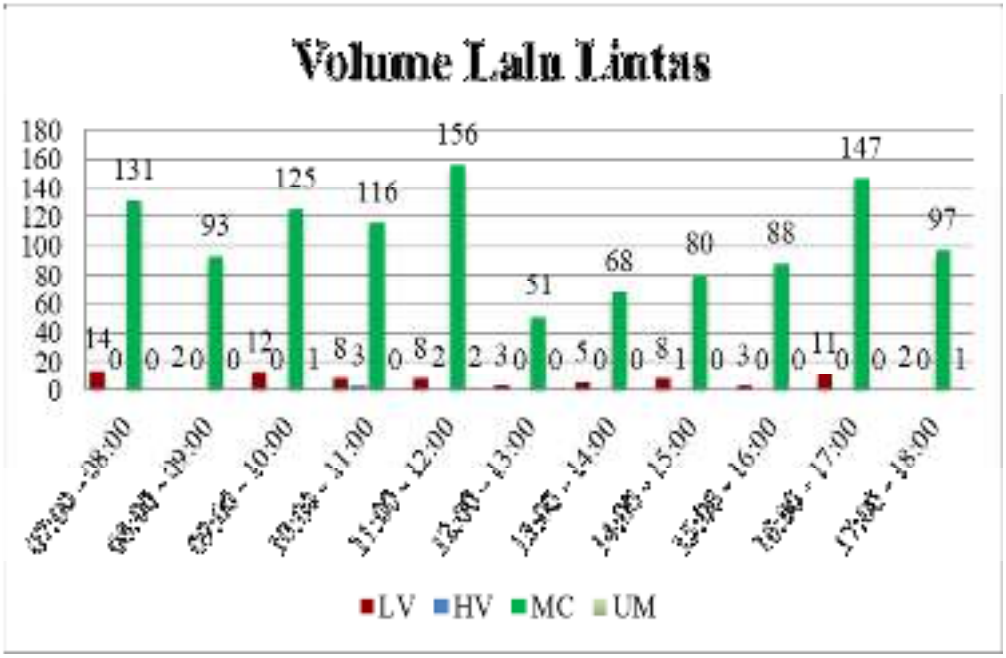
Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	124	26	292	0	442	303,8
08:00 - 09:00	130	29	362	0	521	348,7
09:00 - 10:00	207	23	408	0	638	440,9
10:00 - 11:00	179	45	583	0	807	529
11:00 - 12:00	193	35	562	0	790	519,5
12:00 - 13:00	122	45	308	0	475	334,5
13:00 - 14:00	111	25	242	0	378	264,5
14:00 - 15:00	115	13	247	0	375	255,4
15:00 - 16:00	89	19	210	0	318	218,7
16:00 - 17:00	104	26	286	3	419	280,8
17:00 - 18:00	108	36	200	0	344	254,8



Gambar 4.29. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Minggu pendekat D

Tabel 4.32. Volume kendaraan hari Minggu pendekat E

Waktu	Jenis Kendaraan				Q	smp/jam
	LV	HV	MC	UM		
	1,0	1,3	0,5			
07:00 - 08:00	14	0	131	0	145	79,5
08:00 - 09:00	2	0	93	0	95	48,5
09:00 - 10:00	12	0	125	1	138	74,5
10:00 - 11:00	8	3	116	0	127	69,9
11:00 - 12:00	8	2	156	2	168	88,6
12:00 - 13:00	3	0	51	0	54	28,5
13:00 - 14:00	5	0	68	0	73	39
14:00 - 15:00	8	1	80	0	89	49,3
15:00 - 16:00	3	0	88	0	91	47
16:00 - 17:00	11	0	147	0	158	84,5
17:00 - 18:00	2	0	97	1	100	50,5



Gambar 4.30. Nilai Volume Lalu Lintas Harian Rata-rata hari Minggu pendekat E

Berikut ini adalah tabel yang menunjukkan volume kendaraan setiap pendekat

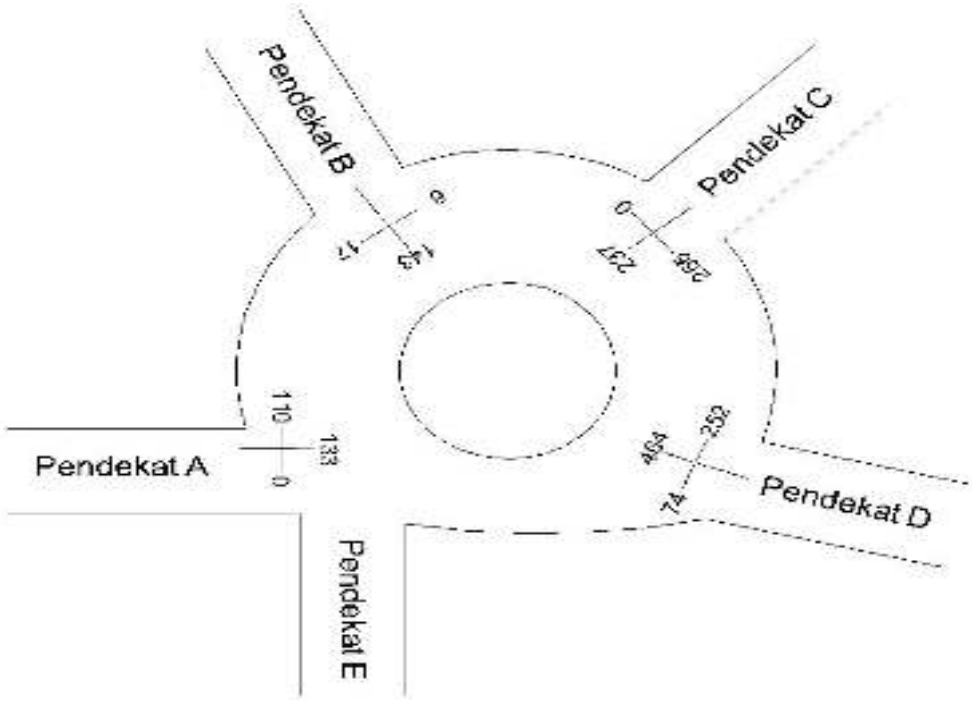
Tabel 4.33. Volume Lalu Lintas hari Minggu 25 Juli 2021

Waktu	Arus lalu lintas(Kend/Jam)					Total
	Pendekat A	Pendekat B	Pendekat C	Pendekat D	Pendekat E	
07.00-08.00	212	197	293	442	145	1289
08.00-09.00	217	224	451	521	95	1508
09.00-10.00	266	166	426	638	138	1634
10.00-11.00	243	170	413	807	127	1760
11.00-12.00	243	166	492	790	168	1859
12.00-13.00	130	126	297	475	54	1082
13.00-14.00	195	166	412	378	73	1224
14.00-15.00	196	176	444	375	89	1280
15.00-16.00	204	207	678	318	91	1498
16.00-17.00	237	191	613	419	158	1618
17.00-18.00	206	229	561	344	100	1440

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa total kendaraan/jam dan paling padat pada pagi hari terdapat pada pukul 11.00 – 12.00 dengan total 1859, pada siang hari terdapat pada pukul 14.00 – 15.00 dengan total 1280 dan pada sore hari terdapat pada pukul 16.00 – 17.00 dengan total 1618.

Tabel 4.34. Volume Kendaraan Jam Puncak Pagi Hari Minggu

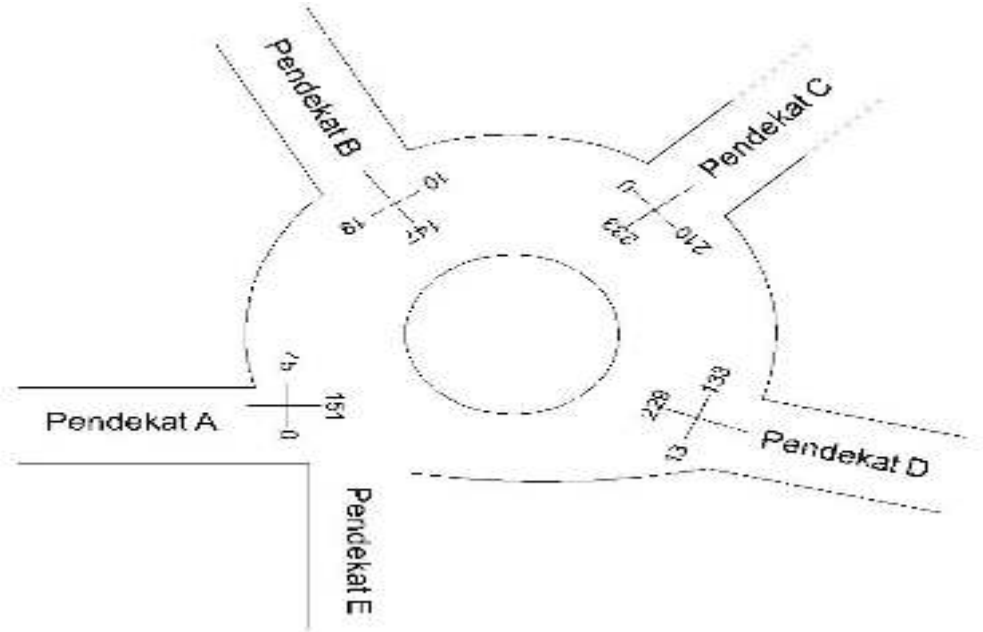
Pendekat	Arah	Interval 11.00-12.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	23	0	87	0	110	66,5
	ST	52	30	51	1	134	116,5
	RT	0	0	0	0	0	0
		75	30	138	1	244	183
B	LT	2	0	4	0	6	4
	ST	45	0	98	0	143	94
	RT	3	0	14	3	20	10
		50	0	116	3	169	108
C	LT	54	5	196	0	255	158,5
	ST	115	32	90	0	237	201,6
	RT	0	0	0	0	0	0
		169	37	286	0	492	360,1
D	LT	1	0	73	0	74	37,5
	ST	165	34	265	0	464	341,7
	RT	27	1	224	0	252	140,3
		193	35	562	0	790	519,5



Gambar 4.31. Denah Arus Lalu Lintas Minggu Pagi

Tabel 4.35. Volume Kendaraan Jam Puncak Siang Hari Minggu

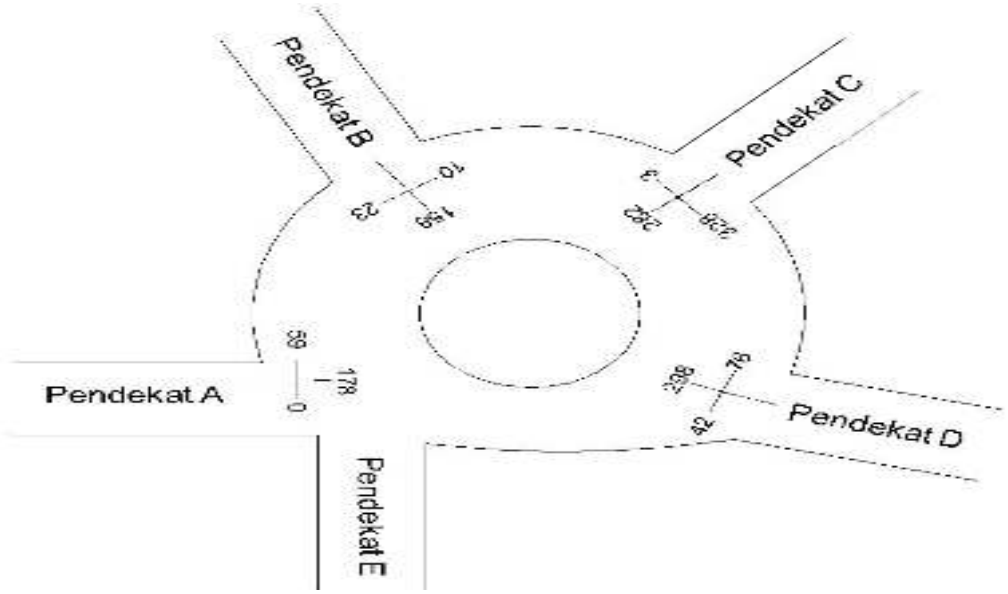
Pendekat	Arah	Interval 14.00-15.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	21	0	24	1	46	33
	ST	64	20	67	5	156	123,5
	RT	0	0	0	0	0	0
		85	20	91	6	202	156,5
B	LT	2	0	8	0	10	6
	ST	40	0	107	0	147	93,5
	RT	4	0	15	0	19	11,5
		46	0	130	0	176	111
C	LT	31	9	170	0	210	127,7
	ST	147	18	68	0	233	204,4
	RT	0	0	0	0	0	0
		178	27	238	0	443	332,1
D	LT	3	0	10	0	13	8
	ST	89	12	128	0	229	168,6
	RT	23	1	109	0	133	78,8
		115	13	247	0	375	255,4



Gambar 4.32. Denah Arus Lalu Lintas Minggu Siang

Tabel 4.36. Volume Kendaraan Jam Puncak Sore Hari Minggu

Pendekat	Arah	Interval 16.00-17.00				Total	
		LV	HV	MC	UM	kend/jam	smp/jam
A	LT	24	2	33	0	59	43,1
	ST	56	35	87	0	178	145
	RT	0	0	0	6	6	0
		80	37	120	6	243	188,1
B	LT	1	0	9	0	10	5,5
	ST	32	0	126	1	159	95
	RT	2	1	20	0	23	13,3
		35	1	155	1	192	113,8
C	LT	65	3	260	0	328	198,9
	ST	137	41	104	1	283	242,3
	RT	2	0	1	0	3	2,5
		204	44	365	1	614	443,7
D	LT	3	0	39	0	42	22,5
	ST	77	26	195	0	298	208,3
	RT	24	0	52	0	76	50
		104	26	286	0	416	280,8



Gambar 4.33. Denah Arus Lalu Lintas Minggu Sore

E. Analisis Kinerja Bundaran Tugu Pramuka

1) Kinerja Hari senin pagi

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 381,8 + 609,2 + 535,6 +83,5

= 1610,1 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 186 + 262,2 + 3,5 + 535,6

= 987,3 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 328,6 + 158,5 + 21 + 3,5

= 511,6 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 1177,8 + 75,7 + 83,5 + 21

= 1358 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,595/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2996 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,989/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1990 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,627/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2603 smp/jam

4) Jalinan DA

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$= 135 \times 7{,}70^{1{,}3} \times (1+ 1{,}123)^{1{,}5} \times (1- 0{,}914/3)^{0{,}5} \times (1+ 0{,}283)^{-1{,}8} \times$

$0{,}82 \times 0{,}95$

CO = 2461 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{1610{,}1}{2996} = 0{,}537$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{987{,}3}{1990} = 0{,}496$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{511{,}6}{2603} = 0{,}197$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{1358{,}0}{2461} = 0{,}552$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,537 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,537 – (1-0,537) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,537) – (1-0,537) x 2

= 2,52

DT_{TOT} = Q x DT = 1610,1 x 2,52 = 4058 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,496 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,496 – (1-0,496) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,496) – (1-0,496) x 2

= 2,33

DT_{TOT} = Q x DT = 987,3 x 2,33 = 2297 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,197 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,197 – (1-0,197) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,197) – (1-0,197) x 2

= 0,92

DT_{TOT} = Q x DT = 511,6 x 0,92 = 471 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,552 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,552 – (1-0,552) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,552) – (1-0,552) x 2

= 2,59

DT_{TOT} = Q x DT = 1358,0 x 2,59 = 3515 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,537

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,537 - 55,55 \times 0,537^2 + 108,57 \times 0,537^3$

$= 15\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,537 + 29,967 \times 0,537^{4,619}$

$= 7\%$

Qp% = 7 – 15 %

2) Jalinan BC

DS = 0,496

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,496 - 55,55 \times 0,496^2 + 108,57 \times 0,496^3$

$= 13\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,0,496 + 29,967 \times 0,496^{4,619}$

$= 6\%$

Qp% = 6 – 13 %

3) Jalinan CD

DS = 0,197

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,197 - 55,55 \times 0,197^2 + 108,57 \times 0,197^3$

$= 4\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,197 + 29,967 \times 0,197^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 4 %

4) Jalinan DA

DS = 0,552

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,552 - 55,55 \times 0,552^2 + 108,57 \times 0,552^3$

$= 16\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,552 + 29,967 \times 0,552^{4,619}$

$= 7\%$

Qp% = 7 – 16 %

Tabel 4.37. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Senin Pagi

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 10.00-11.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-W_A. Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,895	0,603	3846	0,82	0,95	2996
2	BC	4366	2,373	0,819	0,301	2555	0,82	0,95	1990
3	CD	2451	2,966	0,889	0,517	3342	0,82	0,95	2603
4	DA	1918	3,094	0,834	0,638	3159	0,82	0,95	2461

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-lintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	1610,1	0,537	2,52	4058	7 - 15	
2	BC	987,3	0,496	2,33	2297	6 - 13	
3	CD	511,6	0,197	0,92	471	2 - 4	
4	DA	1358,0	0,552	2,59	3515	7 - 16	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,552**	**Total**	**10341**		
6	Tundaan lalu-lintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**4,99**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**8,99**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**7 - 16**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari senin pagi berada pada jam 10.00 – 11.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2996 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,537, tundaan lalu lintas 2,52, tundaan lalu lintas total 4058 dan peluang antrian sekitar 7 – 15%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1990 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,496, tundaan lalu lintas 2,33, tundaan lalu lintas total 2297 dan peluang antrian sekitar 6 – 13 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2603 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,197, tundaan lalu lintas 0,92, tundaan lalu lintas total 471 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2461 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,552, tundaan lalu lintas 2,59, tundaan lalu lintas total 3515 dan peluang antrian sekitar 7 – 16 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 4,99 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 8,99 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

2) Kinerja Hari senin siang

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 222,3 + 410,2 + 184 + 102

= 918,5 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 158,6 + 163,8 + 0,5 + 184

= 506,9 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 457,3 + 131,1 + 15 + 0,5

= 603,9 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 611,7 + 157,3 + 102 + 15

= 886 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,737/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2907 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,974/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1998 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,647/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2539 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,865/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$

CO = 2490 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{918,5}{2907} = 0,316$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{506,9}{1998} = 0,254$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{603,9}{2593} = 0,233$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{886,0}{2490} = 0,356$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

$DT = DS \leq 0,6 ; 2 + 2,68982 \times DS – (1-DS) \times 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 \times DS) – (1-DS) \times 2$

DT = 0,316 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,316 – (1-0,316) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,316) – (1-0,316) x 2

= 1,48 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 918,5 x 1,48 = 1361 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,254 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,254 – (1-0,254) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,254) – (1-0,254) x 2

= 1,19 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 506,9 x 1,19 = 603 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,233 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,233 – (1-0,233) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,233) – (1-0,233) x 2

= 1,09 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 603,9 x 1,09 = 660 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,356 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,356 – (1-0,356) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,356) – (1-0,356) x 2

= 1,67 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 886,0 x 1,67 = 1479 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,316

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS – 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,316 – 55,55 \times 0,316^2 + 108,57 \times 0,316^3$

= 6%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,316 + 29,967 \times 0,316^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 6 %

2) Jalinan BC

DS = 0,254

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS – 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,254 – 55,55 \times 0,254^2 + 108,57 \times 0,254^3$

= 5%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,254 + 29,967 \times 0,254^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 5 %

3) Jalinan CD

DS = 0,233

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,233 - 55,55 \times 0,233^2 + 108,57 \times 0,233^3$

$= 5\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,233 + 29,967 \times 0,233^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 5 %

4) Jalinan DA

DS = 0,356

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,356 - 55,55 \times 0,356^2 + 108,57 \times 0,356^3$

$= 7\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,356 + 29,967 \times 0,356^{4,619}$

$= 4\%$

Qp% = 4 – 7 %

Tabel 4.38. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Senin Siang

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 12.00-13.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-W_A. Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,869	0,603	3731	0,82	0,95	2907
2	BC	4366	2,373	0,822	0,301	2565	0,82	0,95	1998
3	CD	2451	2,966	0,886	0,517	3328	0,82	0,95	2593
4	DA	1918	3,094	0,844	0,638	3196	0,82	0,95	2490

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-Iintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	918,5	0,316	1,48	1361	3 - 6	
2	BC	506,9	0,254	1,19	603	2 - 5	
3	CD	603,9	0,233	1,09	660	2 - 5	
4	DA	886,0	0,356	1,67	1479	4 - 7	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,356**	**Total**	**4103**		
6	Tundaan lalu-Iintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**2,83**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**6,83**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**4 - 7**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari senin siang berada pada jam 12.00 – 13.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2907 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,316, tundaan lalu lintas 1,48, tundaan lalu lintas total 1361 dan peluang antrian sekitar 3 – 6%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1998 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,254, tundaan lalu lintas 1,19, tundaan lalu lintas total 603 dan peluang antrian sekitar 2 – 5 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2593 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,233, tundaan lalu lintas 1,09, tundaan lalu lintas total 660 dan peluang antrian sekitar 2 – 5 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2490 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,356, tundaan lalu lintas 1,67, tundaan lalu lintas total 1479 dan peluang antrian sekitar 4 – 7 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 2,83 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 6,83 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

3) Kinerja Hari senin sore

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 315,5 + 166,4 + 122,5 + 127

= 731,4 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 204 + 208,3 + 4 + 122,5

= 538,8 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 467,3 + 175 + 15,5 + 4

= 661,8 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 299,4 + 142,2 + 127 + 15,5

= 584,1 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,691/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2935 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,967/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2001 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,677/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2576 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,765/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2547 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{731,4}{2935} = 0,249$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{538,8}{2001} = 0,269$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{661,8}{2576} = 0,257$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{584,1}{2547} = 0,229$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,249 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,249 – (1-0,249) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,249) – (1-0,249) x 2

= 1,17 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 731,4 x 1,17 = 855 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,269 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,269 – (1-0,269) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,269) – (1-0,269) x 2

= 1,26 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 538,8 x 1,26 = 680 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,257 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,257 – (1-0,257) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,257) – (1-0,257) x 2

= 1,20 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 661,8 x 1,20 = 797 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,229 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,229 – (1-0,229) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,229) – (1-0,229) x 2

= 1,08 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 584,1 x 1,08 = 628 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,249

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,249 - 55,55 \times 0,249^2 + 108,57 \times 0,249^3$

= 5%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,249 + 29,967 \times 0,249^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 5 %

2) Jalinan BC

DS = 0,269

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,269 - 55,55 \times 0,269^2 + 108,57 \times 0,269^3$

= 5%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,0,269 + 29,967 \times 0,269^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 5 %

3) Jalinan CD

DS = 0,257

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,257 - 55,55 \times 0,257^2 + 108,57 \times 0,257^3$

$= 5\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,257 + 29,967 \times 0,257^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 5 %

4) Jalinan DA

DS = 0,229

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,229 - 55,55 \times 0,229^2 + 108,57 \times 0,229^3$

$= 4\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,229 + 29,967 \times 0,229^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 4 %

Tabel 4.39. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Senin Sore

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 16.00-17.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-$W_{A.}$ Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,877	0,603	3768	0,82	0,95	2935
2	BC	4366	2,373	0,823	0,301	2569	0,82	0,95	2001
3	CD	2451	2,966	0,880	0,517	3307	0,82	0,95	2576
4	DA	1918	3,094	0,863	0,638	3270	0,82	0,95	2547

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-lintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	731,4	0,249	1,17	855	2 - 5	
2	BC	538,8	0,269	1,26	680	3 - 5	
3	CD	661,8	0,257	1,20	797	2 - 5	
4	DA	584,1	0,229	1,08	628	2 - 4	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,269**	**Total**	**2960**		
6	Tundaan lalu-lintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**2,30**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**6,30**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**3 - 5**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari senin sore berada pada jam 16.00 – 17.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2935 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,249, tundaan lalu lintas 1,17, tundaan lalu lintas total 855 dan peluang antrian sekitar 2 – 5%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 2001 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,269, tundaan lalu lintas 1,26, tundaan lalu lintas total 680 dan peluang antrian sekitar 3 – 5 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2576 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,257, tundaan lalu lintas 1,20, tundaan lalu lintas total 797 dan peluang antrian sekitar 2 – 5 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2547 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,229, tundaan lalu lintas 1,08, tundaan lalu lintas total 628 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 2,30 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 6,30 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

4) Kinerja hari rabu pagi

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 481,3 + 795,7 + 642,5 + 0

= 1919,5 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 293,8 + 330,4 + 6 + 642,5

= 1272,7 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 369,7 + 251,8 + 33,5 + 6

= 661 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 1484,7 + 198,8 + 0 + 33,5

= 1717 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,590/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2999 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,989/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1991 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,690/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2569 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,973/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2426 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

5) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{1919,5}{2999} = 0,640$

6) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{1272,7}{1991} = 0,639$

7) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{661,0}{2569} = 0,257$

8) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{1717,0}{2426} = 0,708$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,640 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,640 – (1-0,640) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,640) – (1-0,640) x 2

= 3,19 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 1919,5 x 3,19 = 6125 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,639 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,639 – (1-0,639) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,639) – (1-0,639) x 2

= 3,18 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 1272,7 x 3,18 = 4051 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,257 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,257 – (1-0,257) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,257) – (1-0,257) x 2

= 1,21 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 661,0 x 1,21 = 798 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,708 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,708 – (1-0,708) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,708) – (1-0,708) x 2

= 3,96 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 1717,0 x 3,96 = 6798 det/jam

5) Peluang antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,640

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS – 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,640 – 55,55 \times 0,640^2 + 108,57 \times 0,640^3$

= 23%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,640 + 29,967 \times 0,640^{4,619}$

= 10%

Qp% = 10 – 23 %

2) Jalinan BC

DS = 0,639

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS – 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,639 – 55,55 \times 0,269^2 + 108,57 \times 0,639^3$

= 23%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,0,639 + 29,967 \times 0,639^{4,619}$

= 10%

Qp% = 10 – 23 %

3) Jalinan CD

DS = 0,257

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,257 - 55,55 \times 0,257^2 + 108,57 \times 0,257^3$

$= 5\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,257 + 29,967 \times 0,257^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 5 %

4) Jalinan DA

DS = 0,708

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,708 - 55,55 \times 0,708^2 + 108,57 \times 0,708^3$

$= 30\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,708 + 29,967 \times 0,708^{4,619}$

$= 13\%$

Qp% = 13 – 30 %

Tabel 4.40. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Rabu Pagi

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 10.00-11.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-W_A. Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,896	0,603	3850	0,82	0,95	2999
2	BC	4366	2,373	0,819	0,301	2556	0,82	0,95	1991
3	CD	2451	2,966	0,877	0,517	3297	0,82	0,95	2569
4	DA	1918	3,094	0,822	0,638	3114	0,82	0,95	2426

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-Iintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	1919,5	0,640	3,19	6125	10 - 23	
2	BC	1272,7	0,639	3,18	4051	10 - 23	
3	CD	661,0	0,257	1,21	798	2 - 5	
4	DA	1717,0	0,708	3,96	6798	13 - 30	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,708**	**Total**	**17771**		
6	Tundaan lalu-Iintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**6,76**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**10,76**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**13 - 30**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari rabu pagi berada pada jam 10.00 – 11.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2999 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,640, tundaan lalu lintas 3,19, tundaan lalu lintas total 6125 dan peluang antrian sekitar 10 – 23%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1991 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,639, tundaan lalu lintas 3,18, tundaan lalu lintas total 4051 dan peluang antrian sekitar 10 – 23 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2569 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,257, tundaan lalu lintas 1,21, tundaan lalu lintas total 798 dan peluang antrian sekitar 2 – 5 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2426 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,708, tundaan lalu lintas 3,96, tundaan lalu lintas total 6798 dan peluang antrian sekitar 13 – 30 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 6,76 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 10,76 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare dinyatakan ada karena D < 10 detik.

5) Kinerja hari rabu siang

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 264,6 + 194 + 163 + 2

= 623,6 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 241,6 + 174,3 + 1 + 163

= 579,9 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 547,4 + 200,6 + 30 + 1

= 779 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 370,5 + 279,6 + 2 + 30

= 682,1 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,595/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2996 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,979/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1996 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,620/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2608 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,977/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$

CO = 2423 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{623,6}{2996} = 0,208$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{579,9}{1996} = 0,291$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{779,0}{2608} = 0,299$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{682,1}{2423} = 0,281$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

$DT = DS \leq 0,6 ; 2 + 2,68982 \times DS – (1-DS) \times 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 \times DS) – (1-DS) \times 2$

DT = 0,208 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,208 – (1-0,208) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,208) – (1-0,208) x 2

= 0,98 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 623,6 x 0,98 = 609 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,291 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,291 – (1-0,291) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,291) – (1-0,291) x 2

= 1,36 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 579,9 x 1,36 = 790 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,299 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,299 – (1-0,299) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,299) – (1-0,299) x 2

= 1,40 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 779,0 x 1,40 = 1091 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,281 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,281 – (1-0,281) x 2 ; 1/(0,59186 –

0,52525 x 0,281) – (1-0,281) x 2

= 1,32 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 682,1 x 1,32 = 900 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,208

Batas atas, Qp = 26,65 x DS – 55,55 x DS^2 + 108,57 x DS^3

= 26,65 x 0,208 – 55,55 x $0,208^2$ + 108,57 x $0,208^3$

= 4%

Batas bawah, QP = 9,41 x DS + 29,967 x $DS^{4,619}$

= 9,41 x 0,208 + 29,967 x $0,208^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 4 %

2) Jalinan BC

DS = 0,291

Batas atas, Qp = 26,65 x DS – 55,55 x DS^2 + 108,57 x DS^3

= 26,65 x 0,291 – 55,55 x $0,291^2$ + 108,57 x $0,291^3$

= 6%

Batas bawah, QP = 9,41 x DS + 29,967 x $DS^{4,619}$

= 9,41 x 0,291 + 29,967 x $0,291^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 6 %

3) Jalinan CD

DS = 0,299

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,299 - 55,55 \times 0,299^2 + 108,57 \times 0,299^3$

= 6%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,299 + 29,967 \times 0,299^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 6 %

4) Jalinan DA

DS = 0,281

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,281 - 55,55 \times 0,281^2 + 108,57 \times 0,281^3$

= 6%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,281 + 29,967 \times 0,281^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 6 %

Tabel 4.41. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Rabu Siang

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 14.00-15.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-W_A. Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-	
1	AB	2114	3,368	0,895	0,603	3846	0,82	0,95	2996
2	BC	4366	2,373	0,821	0,301	2562	0,82	0,95	1996
3	CD	2451	2,966	0,891	0,517	3347	0,82	0,95	2608
4	DA	1918	3,094	0,821	0,638	3111	0,82	0,95	2423

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-Iintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	623,6	0,208	0,98	609	2 - 4	
2	BC	579,9	0,291	1,36	790	3 - 6	
3	CD	779,0	0,299	1,40	1091	3 - 6	
4	DA	682,1	0,281	1,32	900	3 - 6	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,299**	**Total**	**3391**		
6	Tundaan lalu-Iintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**2,38**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**6,38**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**3 - 6**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari rabu siang berada pada jam 14.00 – 15.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2996 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,208, tundaan lalu lintas 0,98, tundaan lalu lintas total 609 dan peluang antrian sekitar 2 – 4%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1996 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,291, tundaan lalu lintas 1,36, tundaan lalu lintas total 790 dan peluang antrian sekitar 3 – 6 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2608 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,299, tundaan lalu lintas 1,40, tundaan lalu lintas total 10991 dan peluang antrian sekitar 3 – 6 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2423 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,281, tundaan lalu lintas 1,32, tundaan lalu lintas total 900 dan peluang antrian sekitar 3 – 6 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 2,38 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 6,38 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

6. Kinerja hari rabu sore

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 331,2 + 220,6 + 148,5 + 2

= 702,3 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 346,8 + 219,1 + 0,5 + 148,5

= 714,9 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 491,1 + 295,3 + 30 + 0,5

= 816,9 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 398,6 + 235,7 + 2 + 30

= 666,3 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,630/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2974 smp/jam

2) Jalinan BC

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,969/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2001 smp/jam

3) Jalinan CD

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,653/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2589 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,953/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$

CO = 2438 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

9) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{702,3}{2974} = 0,236$

10) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{714,9}{2001} = 0,357$

11) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{816,9}{2589} = 0,315$

12) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{666,3}{2438} = 0,273$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

$DT = DS \leq 0,6 ; 2 + 2,68982 \times DS – (1-DS) \times 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 \times DS) – (1-DS) \times 2$

DT = 0,236 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,236 – (1-0,236) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,236) – (1-0,236) x 2

= 1,11 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 702,3 x 1,11 = 778 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,357 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,357 – (1-0,357) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,357) – (1-0,357) x 2

= 1,68 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 714,9 x 1,68 = 1198 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,315 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,315 – (1-0,315) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,315) – (1-0,315) x 2

= 1,48 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 816,9 x 1,48 = 1209 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,273 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,273 – (1-0,273) x 2 ; 1/(0,59186 –

0,52525 x 0,273) – (1-0,273) x 2

= 1,28 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 666,3 x 1,28 = 854 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,236

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,236 - 55,55 \times 0,236^2 + 108,57 \times 0,236^3$

= 5%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,236 + 29,967 \times 0,236^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 5 %

2) Jalinan BC

DS = 0,357

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,357 - 55,55 \times 0,357^2 + 108,57 \times 0,357^3$

= 7%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,0,357 + 29,967 \times 0,357^{4,619}$

= 4%

Qp% = 4 – 7 %

3) Jalinan CD

DS = 0,315

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,315 - 55,55 \times 0,315^2 + 108,57 \times 0,315^3$

= 6%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,315 + 29,967 \times 0,315^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 6 %

4) Jalinan DA

DS = 0,273

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,273 - 55,55 \times 0,273^2 + 108,57 \times 0,273^3$

= 5%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,273 + 29,967 \times 0,273^{4,619}$

= 3%

Qp% = 3 – 5 %

Tabel 4.42. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Rabu Sore

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 17.00-18.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-$W_{A.}$ Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,889	0,603	3818	0,82	0,95	2974
2	BC	4366	2,373	0,823	0,301	2568	0,82	0,95	2001
3	CD	2451	2,966	0,884	0,517	3324	0,82	0,95	2589
4	DA	1918	3,094	0,826	0,638	3130	0,82	0,95	2438

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-Iintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	702,3	0,236	1,11	778	2 - 5	
2	BC	714,9	0,357	1,68	1198	4 - 7	
3	CD	816,9	0,315	1,48	1209	3 - 6	
4	DA	666,3	0,273	1,28	854	3 - 5	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,357**	**Total**	**4038**		
6	Tundaan lalu-lintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**2,58**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**6,58**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**4 - 7**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari rabu sore berada pada jam 17.00 – 18.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2974 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,236, tundaan lalu lintas 1,11, tundaan lalu lintas total 778 dan peluang antrian sekitar 2 – 5%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 2001 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,357, tundaan lalu lintas 1,68, tundaan lalu lintas total 1198 dan peluang antrian sekitar 4 – 7 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2589 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,315, tundaan lalu lintas 1,48, tundaan lalu lintas total 1209 dan peluang antrian sekitar 3 – 6 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2438 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,273, tundaan lalu lintas 1,28, tundaan lalu lintas total 854 dan peluang antrian sekitar 3 – 5 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 2,58 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 6,58 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

7. Kinerja hari minggu pagi

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 183 + 341,7 + 140,3 + 0

= 360,8 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 108 + 116,5 + 0 + 140,3

= 364,8 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 360,1 + 94 + 10 + 0

= 464,1 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 519,5 + 201,6 + 0 + 10

= 731,1 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,689/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2937 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,989/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1991 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,637/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2598 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,949/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2440 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{665,0}{2937} = 0,226$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{364,8}{1991} = 0,183$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{464,1}{2598} = 0,179$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{731,1}{2440} = 0,300$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,226 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,226 – (1-0,226) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,226) – (1-0,226) x 2

= 1,06 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 665,0 x 1,06 = 706 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,183 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,183 – (1-0,183) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,183) – (1-0,183) x 2

= 0,86 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 364,8 x 0,86 = 314 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,179 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,179 – (1-0,179) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,179) – (1-0,179) x 2

= 0,84 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 464,1 x 0,84 = 389 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,300 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,300 – (1-0,300) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,300) – (1-0,300) x 2

= 1,41 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 731,1 x 1,41 = 1027 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,226

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,226 - 55,55 \times 0,226^2 + 108,57 \times 0,226^3$

= 4%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,226 + 29,967 \times 0,226^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 4 %

2) Jalinan BC

DS = 0,183

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,183 - 55,55 \times 0,183^2 + 108,57 \times 0,183^3$

= 4%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,0,183 + 29,967 \times 0,183^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 4 %

3) Jalinan CD

DS = 0,179

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,179 - 55,55 \times 0,179^2 + 108,57 \times 0,179^3$

$= 2\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,179 + 29,967 \times 0,179^{4,619}$

$= 4\%$

Qp% = 2 – 4 %

4) Jalinan DA

DS = 0,300

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,300 - 55,55 \times 0,300^2 + 108,57 \times 0,300^3$

$= 6\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,300 + 29,967 \times 0,300^{4,619}$

$= 3\%$

Qp% = 3 – 6 %

Tabel 4.43. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Minggu Pagi

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 11.00-12.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-W_A. Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,878	0,603	3770	0,82	0,95	2937
2	BC	4366	2,373	0,819	0,301	2556	0,82	0,95	1991
3	CD	2451	2,966	0,888	0,517	3336	0,82	0,95	2598
4	DA	1918	3,094	0,827	0,638	3133	0,82	0,95	2440

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-Iintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	665,0	0,226	1,06	706	2 - 4	
2	BC	364,8	0,183	0,86	314	2 - 4	
3	CD	464,1	0,179	0,84	389	2 - 4	
4	DA	731,1	0,300	1,41	1027	3 - 6	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,300**	**Total**	**2436**		
6	Tundaan lalu-Iintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**2,08**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**6,08**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**3 - 6**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari minggu pagi berada pada jam 11.00 – 12.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2937 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,226, tundaan lalu lintas 1,06, tundaan lalu lintas total 706 dan peluang antrian sekitar 1 – 3%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1991 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,183, tundaan lalu lintas 0,86, tundaan lalu lintas total 314 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2598 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,179, tundaan lalu lintas 0,84, tundaan lalu lintas total 389 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2440 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,300, tundaan lalu lintas 1,41, tundaan lalu lintas total 1027 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 2,08 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 6,08 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

8. Kinerja hari minggu siang

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 123,5 + 168,6 + 78,8 + 0

= 403,9 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 111 + 123,5 + 0 + 78,8

= 313,3 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 332,1 + 93,5 + 11,5 + 0

= 437,1 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 255,4 + 204,4 + 0 + 11,5

= 473,3 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,723/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2915 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,981/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1995 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,681/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2574 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,983/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2420 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{403,9}{2915} = 0,139$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{313,3}{1995} = 0,157$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{437,1}{2574} = 0,170$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{471,3}{2420} = 0,195$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,139 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,139 – (1-0,139) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,139) – (1-0,139) x 2

= 0,65 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 403,9 x 0,65 = 262 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,157 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,157 – (1-0,157) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,157) – (1-0,157) x 2

= 0,74 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 313,3 x 0,74 = 231 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,170 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,170 – (1-0,170) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,170) – (1-0,170) x 2

= 0,80 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 437,1 x 0,80 = 348 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,195 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,195 – (1-0,195) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,195) – (1-0,195) x 2

= 0,91 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 471,3 x 0,91 = 431 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,139

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,139 - 55,55 \times 0,139^2 + 108,57 \times 0,139^3$

= 3%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,139 + 29,967 \times 0,139^{4,619}$

= 1%

Qp% = 1 – 3 %

2) Jalinan BC

DS = 0,157

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,157 - 55,55 \times 0,157^2 + 108,57 \times 0,157^3$

= 3%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,0,157 + 29,967 \times 0,157^{4,619}$

= 1%

Qp% = 1 – 3 %

3) Jalinan CD

DS = 0,170

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,170 - 55,55 \times 0,170^2 + 108,57 \times 0,170^3$

$= 3\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,170 + 29,967 \times 0,170^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 3 %

4) Jalinan DA

DS = 0,195

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,195 - 55,55 \times 0,195^2 + 108,57 \times 0,195^3$

$= 4\%$

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,195 + 29,967 \times 0,195^{4,619}$

$= 2\%$

Qp% = 2 – 4 %

Tabel 4.44. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Minggu Siang

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 14.00-15.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-$W_{A.}$ Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,871	0,603	3742	0,82	0,95	2915
2	BC	4366	2,373	0,820	0,301	2561	0,82	0,95	1995
3	CD	2451	2,966	0,879	0,517	3304	0,82	0,95	2574
4	DA	1918	3,094	0,820	0,638	3106	0,82	0,95	2420

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-lintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	403,9	0,139	0,65	262	1 - 3	
2	BC	313,3	0,157	0,74	231	1 - 3	
3	CD	437,1	0,170	0,80	348	2 - 3	
4	DA	471,3	0,195	0,91	431	2 - 4	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,195**	**Total**	**1272**		
6	Tundaan lalu-lintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**1,49**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**5,49**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**2 - 4**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari minggu siang berada pada jam 14.00 – 15.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2915 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,139, tundaan lalu lintas 0,65, tundaan lalu lintas total 262 dan peluang antrian sekitar 1 – 3%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1995 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,157, tundaan lalu lintas 0,74, tundaan lalu lintas total 231 dan peluang antrian sekitar 1 – 3 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2574 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,170, tundaan lalu lintas 0,80, tundaan lalu lintas total 348 dan peluang antrian sekitar 2 – 3 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2420 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,195, tundaan lalu lintas 0,91, tundaan lalu lintas total 431 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 1,49 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 5,49 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

9. Kinerja hari minggu sore

a. Arus Bagian Jalinan

1) Jalinan AB

Q = QA + QD(ST) +QD(RT) + QC(RT)

= 188,1 + 208,3 + 50 + 2,5

= 448,9 smp/jam

2) Jalinan BC

Q = QB + QA(ST) +QA(RT) + QD(RT)

= 113,8 + 145 + 0 + 50

= 308,8 smp/jam

3) Jalinan CD

Q = QC + QB(ST) + QB(RT) + QA(RT)

= 443,7 + 95 + 13,3 + 0

= 552 smp/jam

4) Jalinan DA

Q = QD + QC(ST) + QC(RT) + QB(RT)

= 280,8 + 242,3 + 2,5 + 13,3

= 538,9 smp/jam

b. Kapasitas

1) Jalinan AB

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 8,30^{1,3} \times (1+ 1,247)^{1,5} \times (1- 0,793/3)^{0,5} \times (1+ 0,324)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2870 smp/jam

2) Jalinan BC

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 14,50^{1,3} \times (1+ 0,779)^{1,5} \times (1- 0,982/3)^{0,5} \times (1+ 0,948)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 1994 smp/jam

3) Jalinan CD

$$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times Fcs \times FRsu$$

$$= 135 \times 9,30^{1,3} \times (1+ 1,065)^{1,5} \times (1- 0,615/3)^{0,5} \times (1+ 0,443)^{-1,8} \times 0,82 \times 0,95$$

CO = 2610 smp/jam

4) Jalinan DA

$CO = 135 \times Ww^{1,3} \times (1+ W_E/W_W)^{1,5} \times (1- P_W/3)^{0,5} \times (1+ W_W/L_W)^{-1,8} \times$ Fcs x FRsu

$= 135 \times 7,70^{1,3} \times (1+ 1,123)^{1,5} \times (1- 0,954/3)^{0,5} \times (1+ 0,283)^{-1,8} \times$ 0,82 x 0,95

CO = 2437 smp/jam

c. Derajat Kejenuhan

1) Jalinan AB

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{448,9}{2870} = 0,156$

2) Jalinan BC

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{308,8}{1994} = 0,155$

3) Jalinan CD

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{552,0}{2610} = 0,211$

4) Jalinan DA

$DS = \frac{Q}{C} = \frac{538,9}{2473} = 0,221$

d. Tundaan Bundaran

1) Jalinan AB

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,156 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,156 – (1-0,156) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,156) – (1-0,156) x 2

= 0,73 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 448,9 x 0,73 = 329 det/jam

2) Jalinan BC

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,155 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,155 – (1-0,155) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,155) – (1-0,155) x 2

= 0,73 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 308,8 x 0,73 = 224 smp/jam

3) Jalinan CD

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT = 0,211 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,211 – (1-0,211) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,211) – (1-0,211) x 2

= 0,99 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 552,0 x 0,99 = 547 det/jam

4) Jalinan DA

DT = DS ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x DS – (1-DS) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x DS) – (1-DS) x 2

DT= 0,221 ≤ 0,6 ; 2 + 2,68982 x 0,221 – (1-0,221) x 2 ; 1/(0,59186 – 0,52525 x 0,221) – (1-0,221) x 2

= 1,04 det/smp

DT_{TOT} = Q x DT = 538,9 x 1,04 = 559 det/jam

e. Peluang Antrian

1) Jalinan AB

DS = 0,156

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS – 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,156 – 55,55 \times 0,156^2 + 108,57 \times 0,156^3$

= 3%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,156 + 29,967 \times 0,156^{4,619}$

= 1%

Qp% = 1 – 3 %

2) Jalinan BC

DS = 0,155

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS – 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,155 – 55,55 \times 0,155^2 + 108,57 \times 0,155^3$

= 3%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,155 + 29,967 \times 0,155^{4,619}$

= 1%

Qp% = 1 – 3 %

3) Jalinan CD

DS = 0,211

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,211 - 55,55 \times 0,211^2 + 108,57 \times 0,211^3$

= 4%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,211 + 29,967 \times 0,211^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 4 %

4) Jalinan DA

DS = 0,221

Batas atas, $Qp = 26,65 \times DS - 55,55 \times DS^2 + 108,57 \times DS^3$

$= 26,65 \times 0,221 - 55,55 \times 0,221^2 + 108,57 \times 0,221^3$

= 4%

Batas bawah, $QP = 9,41 \times DS + 29,967 \times DS^{4,619}$

$= 9,41 \times 0,221 + 29,967 \times 0,221^{4,619}$

= 2%

Qp% = 2 – 4 %

Tabel 4.45. Perhitungan Kinerja Bundaran Hari Minggu Sore

BAGIAN JALINAN BUNDARAN FORMULIR RWEAV-II : **- ANALISA**	Hari/Tanggal: Senin, 19 Juli 2021	Ditangani oleh:
	Kota Parepare	Ukuran kota juta orang : <0,1 juta
	Jalan A-C: *Jl. Karaeng Burane-Jl. Panca*	Lingkungan jalan: *Komersial*
	Jalan B-D:*Jl.Ganggawa-Jl. Jend. Ahmad*	Hambatan samping: Rendah
		Periode: 16.00-17.00 wita

1. Parameter geometri bagian jalinan

	Bagian jalinan (1)	Lebar masuk		Lebar masuk rata-rata W_E (4)	Lebar jalinan W_W (5)	W_E/W_W (6)	Panjang jalinan L_W (7)	W_W/L_W (8)
		Pendekat 1 (2)	Pendekat 2 (3)					
1	AB	3,90	16,80	10,35	8,30	1,247	25,6	0,324
2	BC	3,50	19,10	11,30	14,50	0,779	15,3	0,948
3	CD	3,50	16,30	9,90	9,30	1,065	21,0	0,443
4	DA	3,30	14,00	8,65	7,70	1,123	27,2	0,283

2. Kapasitas

	Bagian jalinan (20)	Faktor-W_W Gbr B-2:1 (21)	Faktor-W_E/W_W Gbr. B-2:2 (22)	Faktor-P_W Gbr. B-2:3 (23)	Faktor-W_A. Gbr. B-2:4 (24)	Kapasitas dasar C_o smp/jam (25)	Faktor penyesuaian		Kapasitas C smp/jam (28)
							Ukuran kota F_{CS} Tab. B-3:1 (26)	Lingk. Jalan F_{RS} Tab. B-4:1 (27)	
1	AB	2114	3,368	0,858	0,603	3685	0,82	0,95	2870
2	BC	4366	2,373	0,820	0,301	2560	0,82	0,95	1994
3	CD	2451	2,966	0,892	0,517	3351	0,82	0,95	2610
4	DA	1918	3,094	0,826	0,638	3129	0,82	0,95	2437

3. Perilaku lalu-lintas

	Bagian Jalinan (30)	Arus bagian jalinan Q smp/jam (31)	Derajat kejenuhan DS (31)/(28) (32)	Tundaan lalu-Iintas DT Gbr. C-2:1 det/smp (33)	Tundaan lalu-lintas total DT_{TOT}=QxDT (31)x(33) det/jam (34)	Peluang antrian QP% Gbr. C-3:1 (35)	Sasaran (36)
1	AB	448,9	0,156	0,73	329	1 - 3	
2	BC	308,8	0,155	0,73	224	2 - 4	
3	CD	552,0	0,211	0,99	547	2 - 4	
4	DA	538,9	0,221	1,04	559	2 - 4	
5	DS dari jalinan DS_R		**0,221**	**Total**	**1660**		
6	Tundaan lalu-Iintas bundaran rata-rata DT_R det/smp				**1,62**		
7	Tundaan bundaran rata-rata D_R (DT_R+4) det/smp				**5,62**		
8	Peluang antrian bundaran QP_R%					**2 - 4**	

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa jam puncak pada hari minggu sore berada pada jam 16.00 – 17.00, Kapasitas Bagian jalinan AB adalah 2870 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,156, tundaan lalu lintas 0,73, tundaan lalu lintas total 329 dan peluang antrian sekitar 1 – 3%. Kapasitas pada bagian jalinan BC adalah 1994 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,155, tundaan lalu lintas 0,73, tundaan lalu lintas total 224 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %. Kapasitas pada bagian jalinan CD adalah 2610 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,211, tundaan lalu lintas 0,99, tundaan lalu lintas total 547 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %. Kapasitas pada bagian jalinan DA adalah 2437 smp/jam dengan derajat kejenuhan 0,221, tundaan lalu lintas 1,04, tundaan lalu lintas total 559 dan peluang antrian sekitar 2 – 4 %.

Dari hasil perhitungan diketahui Tundaan Lalu Lintas Bundaran (DTR) yaitu 1,62 det/smp dan Tundaan Bundaran (DR) yaitu 5,62 det/smp, maka tundaan bundaran pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare sama dengan tidak ada karena D < 10 detik.

F. Analisis Hasil Pembahasan Kinerja Bundaran

Dari hasil analisa terhadap bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil perhitungan kondisi eksisting menunjukkan bahwa kapasitas arus lalu lintas yang melintasi Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare pada hari senin pagi yaitu Jalinan AB (C= 2996 smp/jam), jalinan BC (C= 1990 smp/jam), jalinan CD (C= 2603 smp/jam), jalinan DA (C= 2461 smp/jam), pada senin siang yaitu jalinan AB (C= 2907 smp/jam), jalinan BC (C= 1998 smp/jam), jalinan CD (C= 2593 smp/jam), jalinan DA (C= 2490 smp/jam), pada senin sore yaitu jalinan AB (C= 2935 smp/jam), jalinan BC (C= 2001 smp/jam), jalinan CD (C= 2576 smp/jam), jalinan DA (C= 2547 smp/jam), pada rabu pagi yaitu jalinan AB (C= 2999 smp/jam), jalinan BC (C= 1991 smp/jam), jalinan CD (C= 2569 smp/jam), jalinan DA (C= 2426 smp/jam), pada rabu siang yaitu jalinan AB (C= 2996 smp/jam), jalinan BC (C= 1996 smp/jam), jalinan CD (C= 2608 smp/jam), jalinan DA (C= 2423 smp/jam), pada rabu sore yaitu jalinan AB (C= 2974 smp/jam), jalinan BC (C= 2001 smp/jam), jalinan CD (C= 2589 smp/jam), jalinan DA (C= 2438 smp/jam), dan pada minggu pagi yaitu jalinan AB (C= 2937 smp/jam), jalinan BC (C= 1991 smp/jam), jalinan CD (C= 2598 smp/jam), jalinan DA (C= 2440 smp/jam), pada minggu siang yaitu jalinan AB (C= 2915 smp/jam), jalinan BC (C= 1995 smp/jam), jalinan CD (C= 2574 smp/jam), jalinan DA (C= 2420 smp/jam), pada minggu sore yaitu jalinan AB (C= 2870

smp/jam), jalinan BC (C= 1994 smp/jam), jalinan CD (C= 2610 smp/jam), jalinan DA (C= 2437 smp/jam).

2. Dari hasil analisa dan perhitungan terhadap Bundaran Tugu Pramuka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut

   a. Nilai kinerja arus lalu lintas tertinggi pada hari senin yaitu pada pukul 10.00 – 11.00 jalinan AB dengan kapasitas (C) = 2996 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) = 0,537, tundaan lalu lintas (DT) = 2,52 det/jam dan peluang antrian (QP) = 7 – 15 %.

   b. Nilai kinerja arus lalu lintas tertinggi pada hari rabu yaitu pada pukul 10.00 – 11.00 jalinan AB dengan kapasitas (C) = 2999 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) = 0,708, tundaan lalu lintas (DT) = 3,96 det/jam dan peluang antrian (QP) = 13 – 30 %.

   c. Nilai kinerja arus lalu lintas tertinggi pada hari minggu yaitu pada pukul 11.00 – 12.00 jalinan AB dengan kapasitas (C) = 2937 smp/jam, derajat kejenuhan (DS) = 0,226, tundaan lalu lintas (DT) = 1,06 det/jam dan peluang antrian (QP) = 1 – 3 %.

G. Tingkat pelayanan jalan (*level of service)*

Tingkat pelayanan merupakan ukuran kualitatif yang mencerminkan persepsi pengemudi tentang kualitas mengendarai kendaraan. Dalam manual kapsitas jalan Indonesia (MKJI) 1997 kecepatan dan derajat kejenuhan digunakan sebagai indikator untuk tingkat pelayanan.

Tingkat pelayanan jalan diklsifikasikan menjadi enam yaitu dari tingkat A sampai F (Sutiawan 2011) yaitu:

1. Tingkat pelayanan A: keadaan arus bebas, volume rendah, kecepatan tinggi, kepadatan rendah, kecepatan ditentukan oleh kemauan pengemudi, pembatasan kecepatan dan kondisi fisik jalan (DS = 0,00-0,20)
2. Tingkat pelayanan B: keadaan arus stabil, kecepatan perjalanan mulai dipengaruhi oleh keadaan lalu lintas, dalam batas dimana pengemudi masih mendapatkan kebebasan yang cukup dalam memilih kecepatannya. Batas terbawah dari tingkat pelayanan ini (kecepatan terendah dengan volume normal) digunakan untuk ketentuan-ketentuan perencanaan jalan-jalan di luar kota (DS = 0,21-0,44)
3. Tingkat pelayanan C: keadaan arus masih stabil, kecepatan dan pergerakan lebih ditentukan oleh volume yang tinggi sehimgga pemilihan kecepatan sudah terbatas dalam batas-batas kecepatan jalan yang masih cukup memuaskan. Biasanya ini digunakan untuk ketentuan-ketentuan perencanaan jalan-jalan dalam kota (DS = 0,45-0,74)

4. Tingkat pelayanan D: keadaan arus mendekati tidak stabil, dimana kecepatan yang dikehendaki secara tebatas masih bisa dipertahankan, meskipun sangat dipengaruhi oleh perubahan –perubahan dalam perjalanan yang sangat menurunkan kecepatan yang cukup besar (DS = 0,75-0,84).
5. Tingkat pelayanan E: keadaan arus tidak stabil, tidak dapat ditentukan hanya dari kecepatan saja, sering terjadi kemacetan (berhenti) untuk beberapa saat, volume hamper sama dengan kapasitas jalan sedang (DS = 0,85-1,0)
6. Tingkat pelayanan F: keadaan arus yang bertahan atau arus terpaksa (force down), kecepatan rendah sedang volume ada dibawah kapasitas dan membentuk rentetan kendaraan,sering terjadi kemacetan dalam waktu yang cukup lama. Dalam keadaan ekstrem, kecepatan danvolume dapat turun mencapai nol.

Tabel 4. 16. Tingkat pelayanan jalan

No	Pendekat	Kapasitas	Derajat kejenuhan	Tundaan lalu lintas	Peluang antrian	Tingkat pelayanan jalan
		(C)	(DS)	(DT)	(%)	(LOS)
1	AB	2999	0,640	3,19	10 - 23	C
2	BC	1991	0,639	3,18	10 - 23	C
3	CD	2569	0,257	1,21	2 - 5	B
4	DA	2426	0,708	3,96	13 - 30	C

Berdasarkan tabel diatas, dapat di identifikasi bahwa nilai rata-rata tingkat pelayanan jalan yang didapatkan selama survei di bundaran tugu pramuka kota

parepare kondisi eksisting 2021 pendekat AB sebesar 0,640 dengan nilai LoS C sedangkan BC derajat kejenuhannya rata-rata 0,639 nilai LoS C, pendekat CD derajat kejenuhan 0,257 dengan nilai Los B, pendekat DA derajat kejenuhan 0,708 dengan nilai Los C.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Menurut analisis penelitian serta pembahasan dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Dari hasil analisis kondisi eksisting menunjukkan bahwa kapasitas arus lalu lintas yang tertinggi yang melintasi Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare adalah hari rabu, pada jalinan AB (C= 2999 smp/jam) dan terendah pada hari senin, jalinan BC (C= 1990 smp/jam).
2. Dari hasil analisa dan survey terhadap Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare dapat diketahui bahwa Kinerja arus lalu lintas terpadat berada pada hari rabu yaitu pada pukul 10.00-11.00, tepatnya pada jalinan AB dengan kapasitas (C)= 2999 smp/jam, derajat kejenuhan (DS)= 0,708, tundaan lalu lintas (DT)= 3,96 det/jam dan peluang antrian (QP)= 13 – 30%. Berdasarkan MKJI 1997 batas derajat kejenuhan adalah 0,75. Berarti kinerja bundaran dapat dikatakan masih layak karena derajat kejenuhan pada setiap ruas jalan pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare masih < 0,75.

B. Saran

Berdasarkan hasil survey yang telah dilakukan pada Bundaran Tugu Pramuka Kota Parepare, Masih banyak pengendara yang melanggar. Sehingga ada baiknya memperbanyak rambu lalu lintas pada setiap ruas jalan yang melewati bundaran, Seperti rambu peringatan untuk mengurangi kecepatan ketika hendak memasuki bundaran dan perlu adanya pemeliharaan terhadap jalan yang berlubang agar dapat meningkatkan kualitas pelayanan dan keamanan untuk setiap kendaraan yang melintas.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, R. 2016. Analisis Bundaran Pada Simpang Empat Jalan a. Yani Km 36 Di Banjarbaru. *Info-Teknik*, 13(1), 68-70

Basalamah, A., Lukman, A., Batubara, H., & Tanjung, D. 2020. Analisa Kinerja Simpang Jalan Rajawali Jalan Merak Jalan Rajawali Jalan Kasuari Dikelurahan Seo Kambing Kecamatan Medan Sunggal Kota Medan. *Buletin Utama Teknik.*

Badan Pusat Statistik Kota Parepare, 2020. *Parepare Dalam Angka Tahun 2020.* BPS Kota Parepare. Parepare.

Dharmawan, W. I., & Syahroni, H. (2016). ANALISA KINERJA BUNDARAN MENGGUNAKAN METODE MANUAL KAPASITAS JALAN INDONESIA (MKJI)(SUDI KASUS: BUNDARAN RADIN INTEN BANDAR LAMPUNG). *Konstruksia*, *7*(2).

Direktorat Jendral Bina Marga, 1997. Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

Datu, V. V., Rumayar, A. L., & Lefrandt, L. I. 2018. Analisis Simpang Tak Bersinyal Degan Bundaran (Studi Kasus: Bundaran Tugu Tololiu Tomohon). Jurnal Sipil Statik.

Dharmawan, W. I., & Syahroni, H. 2016. Analisa Kinerja Bundaran Menggunakan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) (Studi Kasus: Bundaran Radin Inten Bandar Lampung). Konstruksia

Elvina, i. 2019. Evaluasi Kinerja Sistem Koordinasi Simpang Bersinyal Pada Persimpangan Jalan Iman Bonjol – Jalan Suprapto & Bundaran Kecil Kota Palangkaraya. Jurnal Teknika. 163-164

Hadijah, I., & Bimantara, B. A. 2018. Analisis Simpang Tak Bersinyal (Studi Kasus: Jl. AH. Nasution-Jl. Jendral Sudirman-Jl. Ade Irma Suryani-Jl. Imam Bonjol) Kota Metro. *TAPAK (Teknologi Aplikasi Konstruksi): Jurnal Program Studi Teknik Sipil,* 117.

Hsb, M.z., & Dahlan, E. 2018. Analisa Bundaran Tugu Keris Siginjai kota baru Jambi. *Jurnal Talenta Sipil, 1(1*). 20-29

Kartika, S. W., Syafaruddin, A. S., & Sumiyattinah, S. Analisis dan Evaluasi Kinerja Bundaran SMP Negeri 1 Pontianak (Doctoral dissertation, Tanjungpura University).

MANGKUNEGARA, M. F. A. B., & Kadarsa, E. 2020. *ANALISIS KINERJA LALU LINTAS JALAN NASIONAL SOEKARNO-HATTA DAN SIMPANG MACAN LINDUNGAN PALEMBANG* (Doctoral dissertation, Sriwijaya University).

Novelita, F. D., & Listiari, E. T. 2016. *Evaluasi Kinerja Bundaran Mulyosari Menjadi Simpang Bersinyal* (Doctoral dissertation, Institut Teknologi Sepuluh Nopember).

Nurkafi, A. Y., Cahyo, Y., Winarto, S., & Candra, A. I. 2019. Analisa Kinerja Simpang Tak Bersinyal Jalan Simpang Branggahan Ngadiluwih Kabupaten Kediri. Jurnal Manajemen Teknologi & Teknik Sipil. 167.

Priyatmoko, T. N., & Kadarini, S. N. 2018. Analisis dan Evaluasi Kinerja Bundaran Tugu Jam di Kota Siantang. *Jurnal Mahasiswa Teknik Sipil Universitas Tanjungpura*, 5(3).

Putra, A. D., & Purwanti, O. 2019. Analisis Kinerja Bundaran Leuwigajah Kota Cimahi. (Hal. 51). *RekaRacana: Jurnal Teknik Sipil.*

Sugiarto, R. E. 2016. Analisa Kinerja Simpang Tiga Bersinyal Simpang Tugu Matilda Balikpapan. Jurnal Ilmiah Teknik Sipil TRANSUKMA (Tanah Transportasi Struktur Manajemen Konstruksi), 2(1), 78.

Sri Haryani, L. 2016. Analisis Kinerja Simpang Tak Bersinyal Kota Metro (Studi Kasus Persimpangan Jalan, Ruas Jalan Jend. Sudirman, Jalan Sumbawa, Jalan Wijaya Kusuma dan Jalan Inpeksi). *Lampung: Skripsi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Metro.* 10