**ANALISA HAMBATAN SAMPING TERHADAP VOLUME, KECEPATAN, DAN KEPADATAN ARUS LALU LINTAS**

**DI JALAN PANGERAN DIPONEGORO**

KOTA SAMARINDA

# Amara Saqinah Amalia1)

**Purwanto, ST,.MT. 2)**

**Ir. Robby Marzuky,ST,.MT. 3)**

**Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik**

**Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda**

***ABSTRACT***

*Traffic congestion is one of the problems that is beginning to be faced in the Samarinda City area. Prince Diponegoro Street is one of the quite crowded roads. This is due to the fact that the road is located in the shopping area where many people are trading and buying around this road, with this area many community activists occur alongside the road, such as pedestrians, parking vehicles, slow vehicles.*

*In this study the influence of side barriers is very influential on traffic performance, because the higher the side barriers will affect the volume and speed of vehicles passing on the road.*

*Primary data used include the number of side obstacles, the average vehicle speed traffic volume, and the geometric of the road. Side barriers studied include pedestrians, vehicles parked on the road, slow vehicles. Secondary data used include population data from BPS (Statistics Indonesia) of Samarinda City and other data that can support this research.*

*Based on the results of the calculation can be seen that when the volume of the vehicle slightly namely in the morning the day then the speed of the vehicle when passing relatively high and when the volume of traffic experienced an increase when the afternoon the speed of the traffic decline . Data is taken for 8 days , from April 14 2020 - April 21 2020 . In the study time is to use the method of calculation is conventional that to calculate the volume of vehicles using MKJI 1997.*

keywords: side barriers, traffic volume, speed, density

1) Karya Mahasiswa Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

2 ) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

3 ) Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Samarinda.

# PENDAHULUAN

* 1. **Latar Belakang**

Jalan merupakan akses yang sering digunakan oleh masyarakat untuk mobilitas maupun akses ke tata guna lahan. Pengguna kendaraan secara otomatis akan mencari fasilitas yang nyaman dan aman ketika masuk kedalam jaringan jalan.

Kota Samarinda saat ini memiliki jumlah penduduk sekitar 872,268 jiwa (BPS Kaltim 2019) yang termasuk kedalam kota terpadat di Kalimantan Timur, yang setiap tahunnya mengalami peningkatan jumlah penduduk.

Jalan Pangeran Diponegoro merupakan yang termasuk jalan dengan kategori Kolektor (3/1) dengan panjang 0,499 km dan lebar 12 m. Selain pertokoan dan hotel di Jalan Pangeran Diponegoro menyebabkan adanya hambatan samping berupakan pejalan kaki, kendaraan lambat, parkir kendaraan dibadan jalan dan lain-lain.

# Rumusan Masalah

Adapun yang menjadi rumusan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana pengaruh hambatan samping berdasarkan MKJI 1997, terhadap volume, kecepatan, kepadatan arus lalu lintas di Jalan Pangeran Diponegoro Kota Samarinda ?
2. Bagaimana tingkat pelayanan ruas jalan terhadap kendaraan yang melintas di Jalan Pangeran Diponegoro Kota Samarinda ?

# Batasan Masalah

Adapun yang menjadi batasan masalah penelitian adalah sebagai berikut :

1. Lokasi penelitian berada pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro Kota Samarinda
2. Kinerja lalu lintas ruas jalan berdasarkan :
3. Arus Lalu Lintas
4. Kapasitas
5. Derajat kejenuhan
6. Kecepatan
7. Waktu Tempuh

# Maksud dan Tujuan

**1.4.1 Maksud**

Maksud dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas ruas jalan pada Jalan Pangeran Diponegoro dan mengetahui tingkat pelayanan jalan tersebut.

**1.4.2 Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisa pengaruh hambatan samping terhadap kapasitas ruas jalan pada Jalan Pangeran Diponegoro dan mengetahui tingkat pelayanan jalan tersebut.

# DASAR TEORI

* 1. **Landasan Teori Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)**

Manual Kapasitas Jalan Indonesia memuat fasilitas jalan perkotaan, semi perkotaan, luar kota dan jalan bebas hambatan.

Tujuan analisa MKJI adalah untuk dapat melaksanakan Perancangan (*planning*), Perencanaan (*design*), dan Pengoperasionalan lalu-lintas (*traffic operation*) simpang bersinyal, simpang tak bersinyal dan bagian jalinan dan bundaran, ruas jalan (jalan perkotaan, jalan luar kota dan jalan bebas hambatan.

# Klasifikasi Jalan Raya

Klasifikasi jalan akan memberikan gambaran tetang pentingnya arti pelayanan yang akan disediakan, hal ini sangat penting dalam menetapkan syarat – syarat minimum yang perlu disediakan atau diberikan pada jalan raya itu sendiri. Jalan dapat diklasifikasikan sebagai berikut :

Berdasarkan atas peruntukannya, jalan dapat dibedakan menjadi :

* 1. Jalan umum diperuntukan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dikelompokan menurut sistem, fungsi, status dan kelas.

1. Jalan khusus tidak diperuntukan bagi lalu lintas umum dalam rangka distribusi barang dan jasa yang dubutuhkan.

# Karakteristik Jalan Raya

# Karakteristik suatu jalan akan mempengaruhi kinerja jalan tersebut.

# Karakteristik jalan tersebut terdiri atas beberapa hal, yaitu :

* + 1. **Geometrik**

Geometrik jalan didefinisikan sebagai suatu bangun jalan raya yang menggambarkan tentang bentuk/ukuran jalan raya baik yang menyangkut penampang melintang, memanjang, maupun aspek lain yang terkait dengan bentuk fisik jalan.

# Klasifikasi kendaraan

Berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI), semua nilai arus lalu lintas (per arah dan total) dikonversikan menjadi satuan mobil penumpang (smp), yang diturunkan secaraempiris untuk tipe kendaraan sebagai berikut :

* + - 1. Kendaraan ringan / Light Vehicle (LV).

Kendaraan bermotor beroda empat, dengan dua gandar berjarak 2,0 m –3,0 m (termasuk kendaraan penumpang, dll)

* + - 1. Kendaraan berat / Heavy Vehicle (HV).

Kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,50 m, biasanya beroda lebih dariempat

1. Sepeda motor / Motor Cycle (MC).

Kendaraan bermotor dengan dua atau tiga roda (termasuk sepeda motor, kendaraan roda tiga .

1. Kendaraan tak bermotor / Unmotorised (UM).

Kendaraan bertenaga manusia atau hewan di atas roda (meliputi sepeda, becak, kereta kuda dll).

# Satuan Mobil Penumpang (SMP)

# Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997 ; 5-12) definisi dari satuan mobil penumpang (smp) adalah satuan untuk arus lalu lintas dimana arus berbagai tipe kendaraan diubah menjadi arus kendaraan ringan (termasuk mobil penumpang) dengan menggunakan ekivalen mobil penumpang (EMP). EMP didefinisikan sebagai faktor yang menunjukkan berbagai tipe kendaraan dibandingkan kendaraan ringan sehubungan dengan pengaruh terhadap kecepatan kendaraan ringan dalam arus lalu lintas (untuk mobil penumpang dan kendaraan ringan yang sasisnya mirip, emp = 1,0).

# Perilaku Pengemudi dan Populasi Kendaraan

# Ukuran indonesia serta keanekaragaman dan tingkat perkebangan daerah perkotaan menunjukan bahwa perilaku pengemudi dan populasi kendaran (umur, tenaga, dan kondisi kendaraan, komposisi kendaraan) adalah beraneka ragam.

* 1. **Volume Lalu Lintas**

Volume lalu lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi satu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (hari, jam, menit). Sehubungan dengan penentuan jumlah dan lebar jalur, satuan volume lalu lintas yang umum dipergunakan adalah lalu lintas harian rata-rata, volume jam perencanaan, dan kapasitas. Data volume lalu lintas dapat berupa:

1. Volume berdasarkan arah arus:
   1. Dua arah.
   2. Satu arah.
   3. Arus lurus.
   4. Arus belok (belok kiri atau belok kanan).

Volume kendaraan dihitung berdasarkan persamaan : *Q* 

dimana :

Q = volume (kend/jam)

N = jumlah kendaraan (kend)

T = waktu pengamatan (jam)

Data jumlah kendaraan kemudian dihitung dalam kendaraan/jam untuk setiap kendaraan dengan faktor koreksi masing-masing kendaraan yaitu: LV=1,0; HV=1,2; MC=0,25.

Arus lalu lintas total dalam smp/jam adalah :

Qsmp = (emp LV x LV + emp HV x HV + emp MC x MC).....................................(2.2)

Dimana :

Q : Volume kendaraan bermotor

smp/jam)

*emp LV*  :nilai ekivalensi mobil penumpang untuk kendaraan ringan,

*emp HV* :nilai evivalensi mobil penumpang untuk kendaaran berat,

*emp MC* : nilai evivalensi mobil penumpang untuk sepeda motor,

*LV* : notasi untuk kendaraan ringan

*HV* : notasi untuk kendaraan berat

*MC* : notasi untuk sepeda motor

Faktor satuan mobil penumpang dapat dihitung dengan rumus :

𝐹𝑠𝑚𝑝 = 𝑄𝑠𝑚𝑝/𝑄𝑘𝑒𝑛𝑑

Dimana :

Fsmp : faktor satuan mobil penumpang

Qsmp : volume kendaraan bermotor

Q kend : Volume kendaraan bermotor (kendaraan/jam)

**2.5. Hambatan Samping**

Hambatan samping, yaitu aktivitas samping jalan yang dapat menimbulkan konflik dan berpengaruh terhadap pergerakan arus lalu lintas serta menurunkan kinerja jalan.

**2.6** **Kecepatan (V)**

Kecepatan adalah jarak yang ditempuh kendaraan persatuan waktu dan dapat dinyatakan dalam m/detik atau km/jam.

Kecepatan tempuh adalah kecepatan rata rata ruang dari kendaraan sepanjang segmen jalan.

V = L/TT

dimana :

V = Kecepatan sesaat (km/jam)

L = Panjang segmen (km)

TT = Waktu tempuh rata *-* rata sepanjang segmen jalan (jam)

**2.6.1 Waktu Tempuh**

Waktu tempuh kendaraan digunakan sebagai ukuran utama tingkat pelayanan (MKJI, 1997). Persamaan waktu tempuh adalah sebagai berikut :

TT = L/V

Dimana :

TT = Waktu tempuh rata-rata LV sepanjang

segmen jalan (Jam)

L = Panjang segmen Jalan (km)

V = Kecepatan rata-rata ruang (km/jam)

**2.6.2 Kecepatan Arus Bebas**

Kecepatan arus bebas (FV) adalah kecepatan kendaraan pada arus sama dengan nol, yaitu kecepatan kendaraan yang tidak dipergunakan oleh kendaraan lainnya (MKJI,1997).

Persamaan untuk kecepatan arus bebas dapat dilihat pada rumus dibawah ini:

FV = (Fvo + FVw) x FFVsf x FFVCs

Dimana :

FV = Kecepatan arus bebas kendaraan

ringan (km/jam)

Fvo = Kecepatan arus bebas dasar

kendaraan ringan (km/jam)

FVw = Penyesuaian lebar jalur lalu lintas

efektif (km/jam)

FFVsf = Faktor penyesuaian hambatan

samping

FFVcs = Faktor penyesuaian umuran kota

**2.6.3 Metode Pengamatan Kecepatan**

Kecepatan kendaraan dapat diamati dan dihitung dengan metode pengamat bergerak. Salah satu metode yang dikembangkan pada cara pengamat bergerak ini adalah metode *Moving Car Observer*.

**2.7 Kapasitas Jalan**

Menurut MKJI (1997), kapasitas jalan dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain, faktor lebar jalur, faktor pemisah arah, faktor hambatan samping, dan faktor ukuran kota. Kapasitas jalan dihitung menggunakan rumus:

𝐶 = 𝐶𝑜 𝑥 𝐹𝐶𝑤 𝑥 𝐹𝐶𝑠𝑝 𝑥 𝐹𝐶𝑠𝑓 𝑥 𝐹𝐶𝑐𝑠 (𝑠𝑚𝑝/𝑗𝑎𝑚

Dimana :

C : kapasitas

Co : kapasitas dasar (smp/jam),

FCw : faktor penyesuaian lebar jalur

lalu lintas,

FCsp : faktor penyesuaian pemisah

arah,

FCsf : faktor penyesuaian hambatan

samping

FCcs : faktor penyesuaian ukuran

kota

**2.8. Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas,yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Persamaan dasar untuk menentukan derajat kejenuhan adalah sebagai berikut :

𝐷𝑆 =𝑄/𝐶

Dimana :

DS : derajat kejenuhan

Q : volume lalu lintas (smp/jam)

C : kapasitas (smp/jam)

**2.9 Kepadatan**

Analisa kepadatan kendaraan dilakukan untuk mengetahui jumlah kednaraan yang melintas pada Jalan Pangeran Diponegoro dengan cara membagi antara volume (Q) dengan kecepatan (U) nanti akan didapatkan jumlah kendaraan per jam. Persamaan dasar untuk menentukan kepadatan adalah sebagai berikut :

𝐷 =𝑄/U

Dimana :

D : kepadatan

Q : volume lalu lintas (smp/jam)

U : kecepatan (kend/jam)

* 1. **Tingkat Pelayanan**

Tingkat pelayanan adalah indikator yang dapat mencerminkan tingkat kenyamanan ruas jalan, yaitu perbandingan antara volume lalu lintas yang ada terhadap kapasitas jalan tersebut (Departemen Pekerjaan Umum, 1997).

# METODOLOGI PENELITIAN

* 1. **Lokasi Penelitian**

Lokasi yang dijadikan tempat penelitian adalah ruas Jalan Pangeran Diponegoro Kota Samarinda. Yang secara administratif ruas jalan ini berada dalam Kecamatan Samarinda Kota, Kelurahan Pelabuhan, Kota Samarinda.

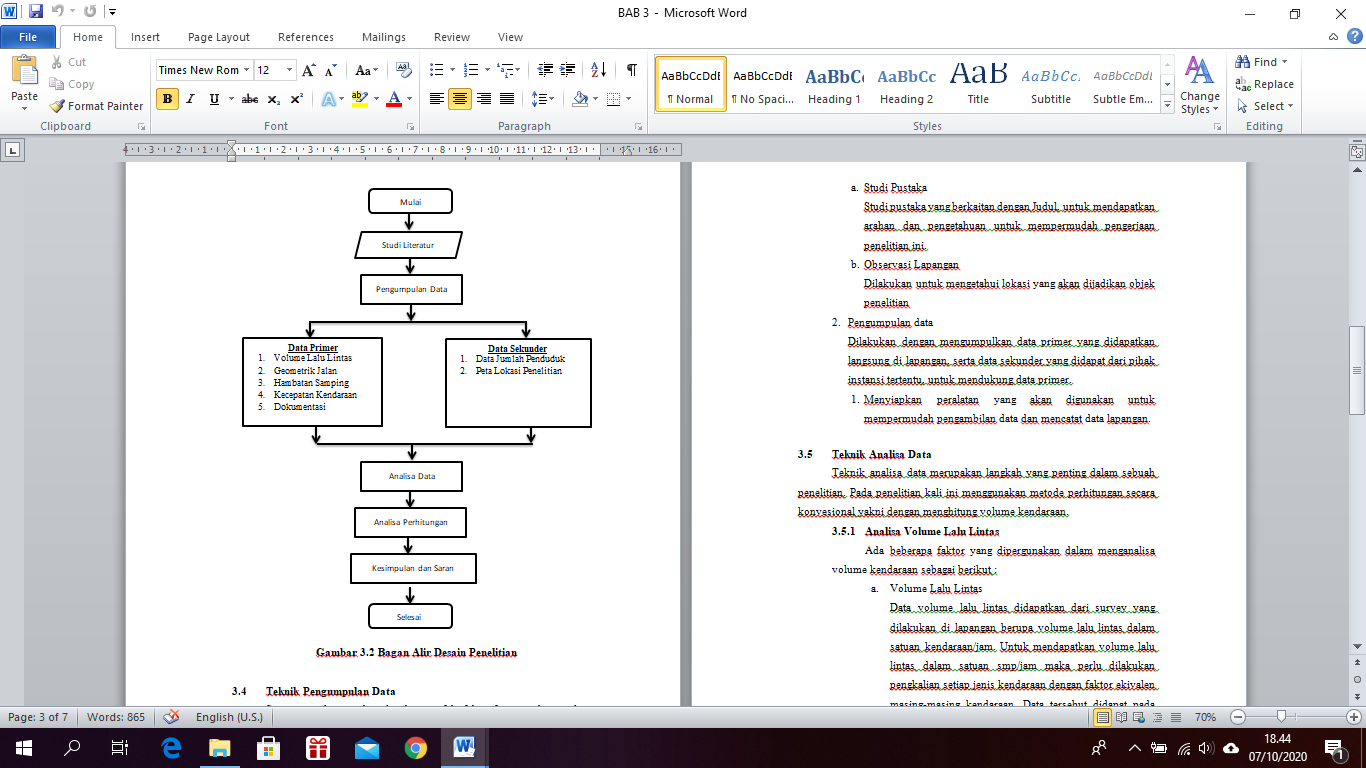
# Sampel Penelitian

Adapun yang menjadi sampel penelitian adalah sebagai berikut:

1. Volume Lalu lintas
2. Geometrik Jalan
3. Hambatan Samping
4. Kecepatan Kendaraan
5. Kondisi Lingkungan ruas jalan
6. Peta Lokasi Penelitian

**3.3 Desain Penelitian**

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis membuat gambaran atau sketsa desain penelitian berbentuk bagan alir atau *flowchart* untuk mempermudah pengerjaan penelitian ini mulai dari awal sampai selesainya penelitian ini sebagai berikut :



**Bagan Alir Desain Penelitian**

**3.4** **Teknik Pengumpulan Data**

Supaya penelitian ini berjalan dengan efektif dan efisien, maka penulis membuat rencana pengumpulan data sebagai berikut :

* + - 1. Tahap Persiapan

Pada Tahap ini, penulis melakukan pengumpulan data berupa:

1. Studi Pustaka

Studi pustaka yang berkaitan dengan Judul, untuk mendapatkan arahan dan pengetahuan untuk mempermudah pengerjaan penelitian ini.

1. Observasi Lapangan

Dilakukan untuk mengetahui lokasi yang akan dijadikan objek penelitian

* + - 1. Pengumpulan data

Dilakukan dengan mengumpulkan data primer yang didapatkan langsung di lapangan, serta data sekunder yang didapat dari pihak instansi tertentu, untuk mendukung data primer.

1. Menyiapkan peralatan yang akan digunakan untuk mempermudah pengambilan data dan mencatat data lapangan.

**3.5 Teknik Analisa Data**

Teknik analisa data merupakan langkah yang penting dalam sebuah penelitian. Pada penelitian kali ini menggunakan metode perhitungan secara konvesional yakni dengan menghitung volume kendaraan

**3.5.1 Analisa Volume Lalu Lintas**

Ada beberapa faktor yang dipergunakan dalam menganalisa volume kendaraan sebagai berikut :

1. Volume Lalu Lintas

Data volume lalu lintas didapatkan dari survey yang dilakukan di lapangan berupa volume lalu lintas dalam satuan kendaraan/jam.

1. Kapasitas

Dari data geometrik yang di dapat dilapangan, maka dapat didapatkan kapasitas ruas jalan dengan memasukkan variable-variabel tertentu berdasarkan data geometrik yang ada dalam rumus sesuai Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

1. Derajat Kejenuhan

Derajat kejenuhan digunakan untuk menentukan suatu ruas jalan mempunyai masalah kapasitas atau tidak.

1. Kecepatan

Kecepatan yang digunakan pada studi ini adalah kecepatan rata-rata ruang sehingga diperlukan waktu tempuh yang didapat dari hasil survei.

# ANALISA DAN PEMBAHASAN

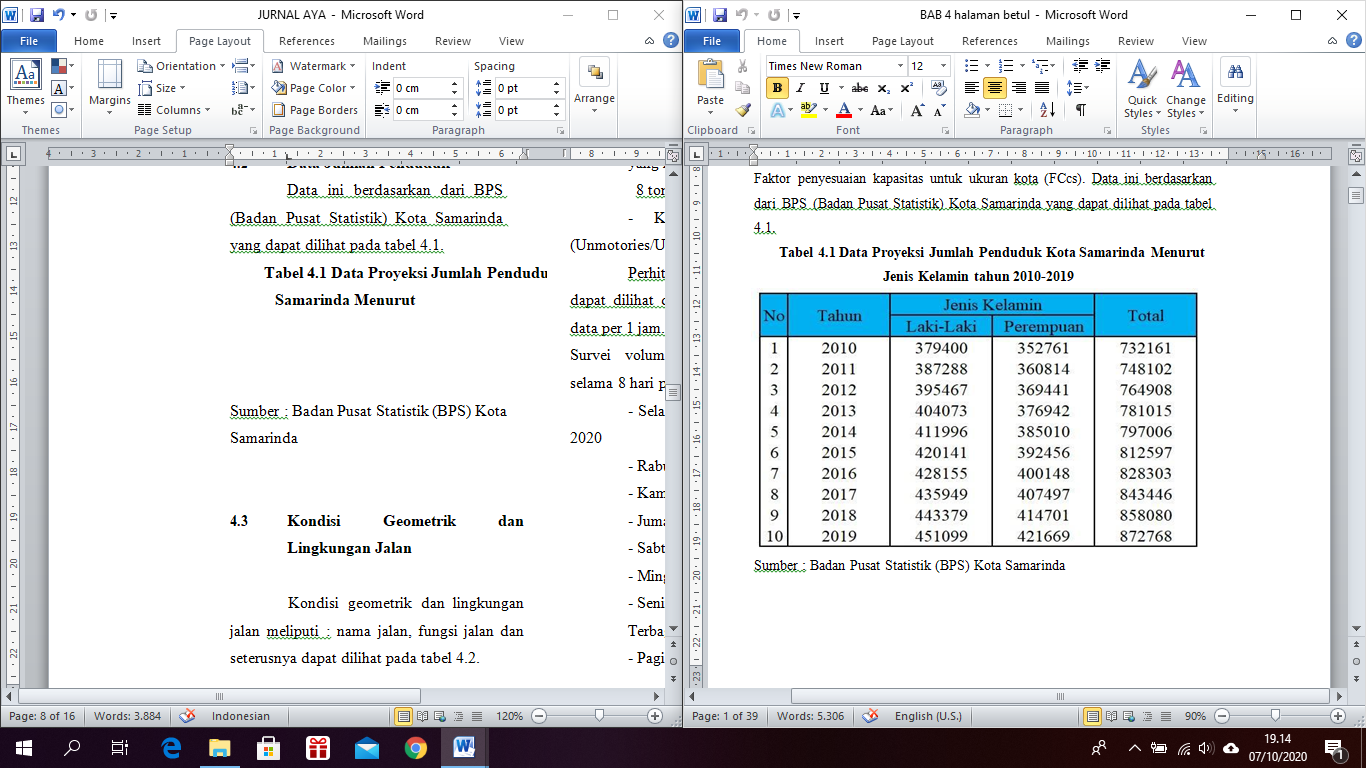
* 1. **Kompilasi Data**

Data yang telah didapatkan baik yang berupa data primer yang telah didapatkan dari hasil pengamatan di lapangan maupun data sekunder yang didapatkan dari instansi tertentu, selanjutnya dikumpulkan untuk disusun dan dilakukan pengolahan data atau dianalisa.

* 1. **Data Jumlah Penduduk**

Data ini berdasarkan dari BPS (Badan Pusat Statistik) Kota Samarinda yang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel Data Proyeksi Penduduk Kota Samarinda Menurut Jenis Kelamin tahun 2010-2019**

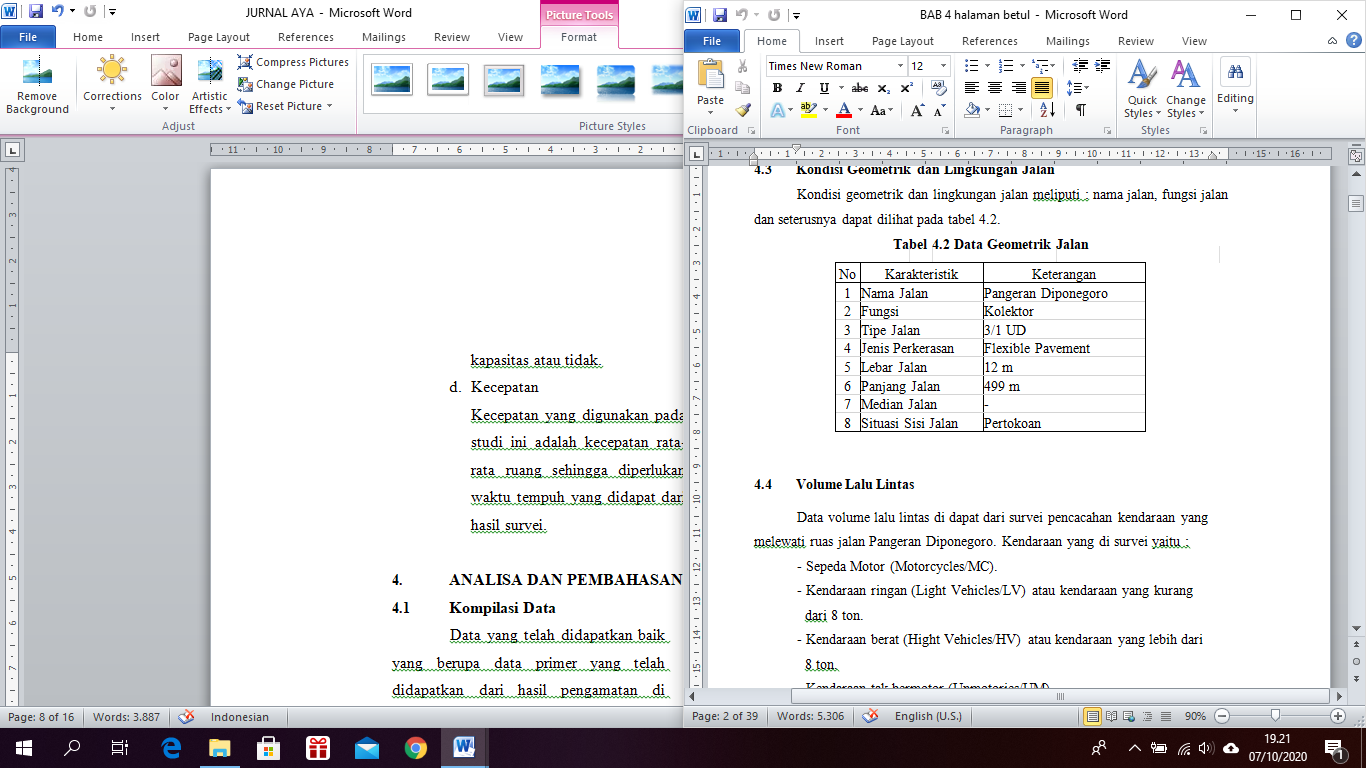


Sumber : Badan Pusat Statistik (BPS) Kota Samarinda

* 1. **Kondisi Geometrik dan Lingkungan Jalan**

Kondisi geometrik dan lingkungan jalan meliputi : nama jalan, fungsi jalan dan seterusnya dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel Data Geometrik Jalan**

****

* 1. **Volume Lalu Lintas**

Data volume lalu lintas di dapat dari survei pencacahan kendaraan yang

melewati ruas jalan Pangeran Diponegoro. Kendaraan yang di survei yaitu :

- Sepeda Motor (Motorcycles/MC).

- Kendaraan ringan (Light Vehicles/LV) atau kendaraan yang kurang dari 8 ton.

- Kendaraan berat (Hight Vehicles/HV) atau kendaraan yang lebih dari 8 ton.

* + - * Kendaraan tak bermotor (Unmotories/UM).

Perhitungan volume lalu lintas dapat dilihat ditabel rekapitulasi menjadi data per 1 jam. Survei volume kendaraan di lakukan selama 8 hari pada hari :

- Selasa, tanggal 14 dan 21 April 2020

- Rabu, tanggal 15 April 2020

- Kamis, tanggal 16 April 2020

- Jumat, tanggal 17 April 2020

- Sabtu, tanggal 18 April 2020

- Minggu, tanggal 19 April 2020

- Senin, tanggal 20 April 2020

Terbagi pada :

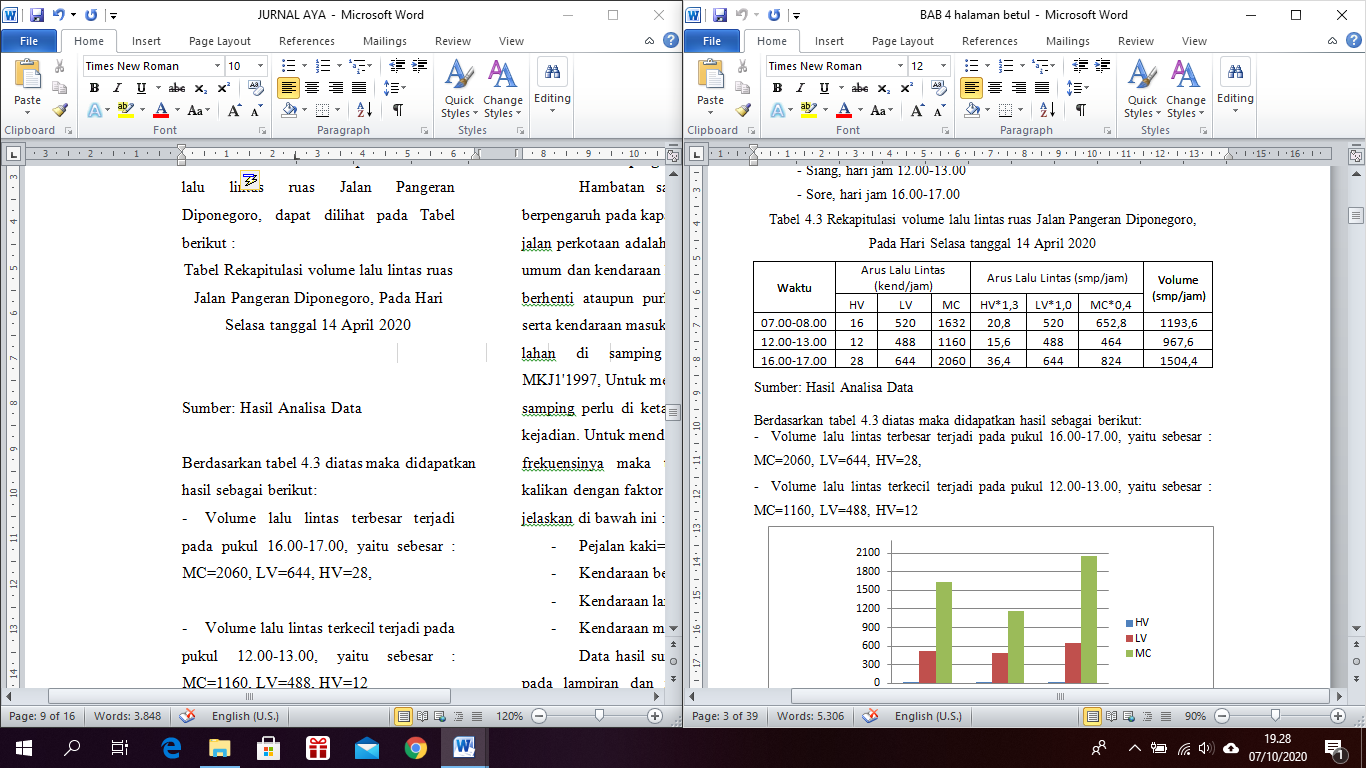
- Pagi, hari jam 07.00-08.00

- Siang, hari jam 12.00-13.00

- Sore, hari jam 16.00-17.00

Contoh nilai rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan Pangeran Diponegoro, dapat dilihat pada Tabel berikut :

Tabel Rekapitulasi volume lalu lintas ruas Jalan Pangeran Diponegoro, Pada Hari Selasa tanggal 14 April 2020



Sumber: Hasil Analisa Data

Berdasarkan tabel diatas maka didapatkan hasil sebagai berikut:

* Volume lalu lintas terbesar terjadi pada pukul 16.00-17.00, yaitu sebesar : MC=2060, LV=644, HV=28,
* Volume lalu lintas terkecil terjadi pada pukul 12.00-13.00, yaitu sebesar : MC=1160, LV=488, HV=12



Gambar Grafik volume lalu lintas ruas Jalan Pangeran Diponegoro, pada hari Selasa tanggal 14 April 2020

Sumber : Hasil Analisa Data

* 1. **Hambatan Samping**

Hambatan samping yang terutama berpengaruh pada kapasitas dan kinerja

jalan perkotaan adalah pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan lain yang

berhenti ataupun purkir, kendaraan lambat, serta kendaraan masuk dan keluar cari

lahan di samping jalan. Berdasarkan MKJ1'1997, Untuk menentukan hambatan

samping perlu di ketahui frekuensi berbobot kejadian. Untuk mendapatkan nilai

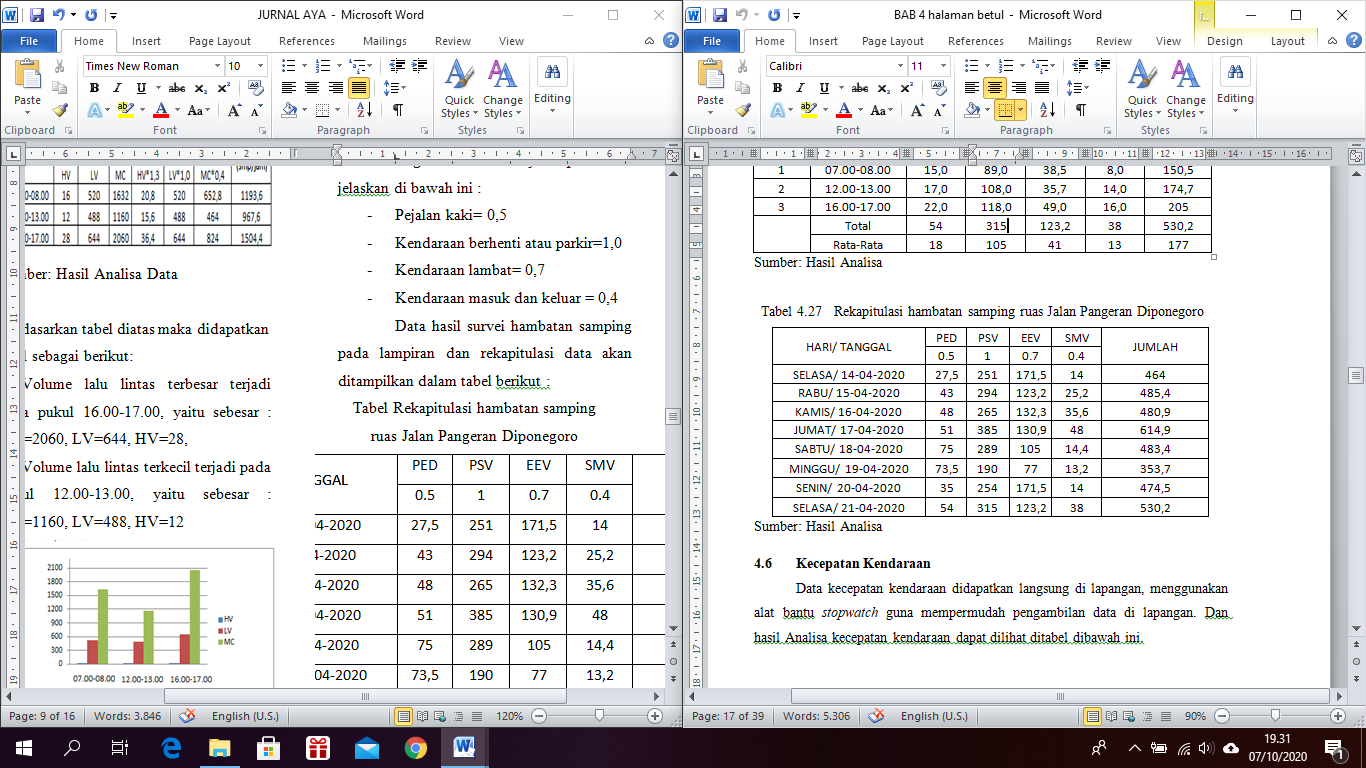
frekuensinya maka tiap tipe kejadian di kalikan dengan faktor bobotnya. Seperti di

jelaskan di bawah ini :

* Pejalan kaki= 0,5
* Kendaraan berhenti atau parkir=1,0
* Kendaraan lambat= 0,7
* Kendaraan masuk dan keluar = 0,4

Data hasil survei hambatan samping pada lampiran dan rekapitulasi data akan ditampilkan dalam tabel berikut :

Tabel Rekapitulasi hambatan samping ruas Jalan Pangeran Diponegoro

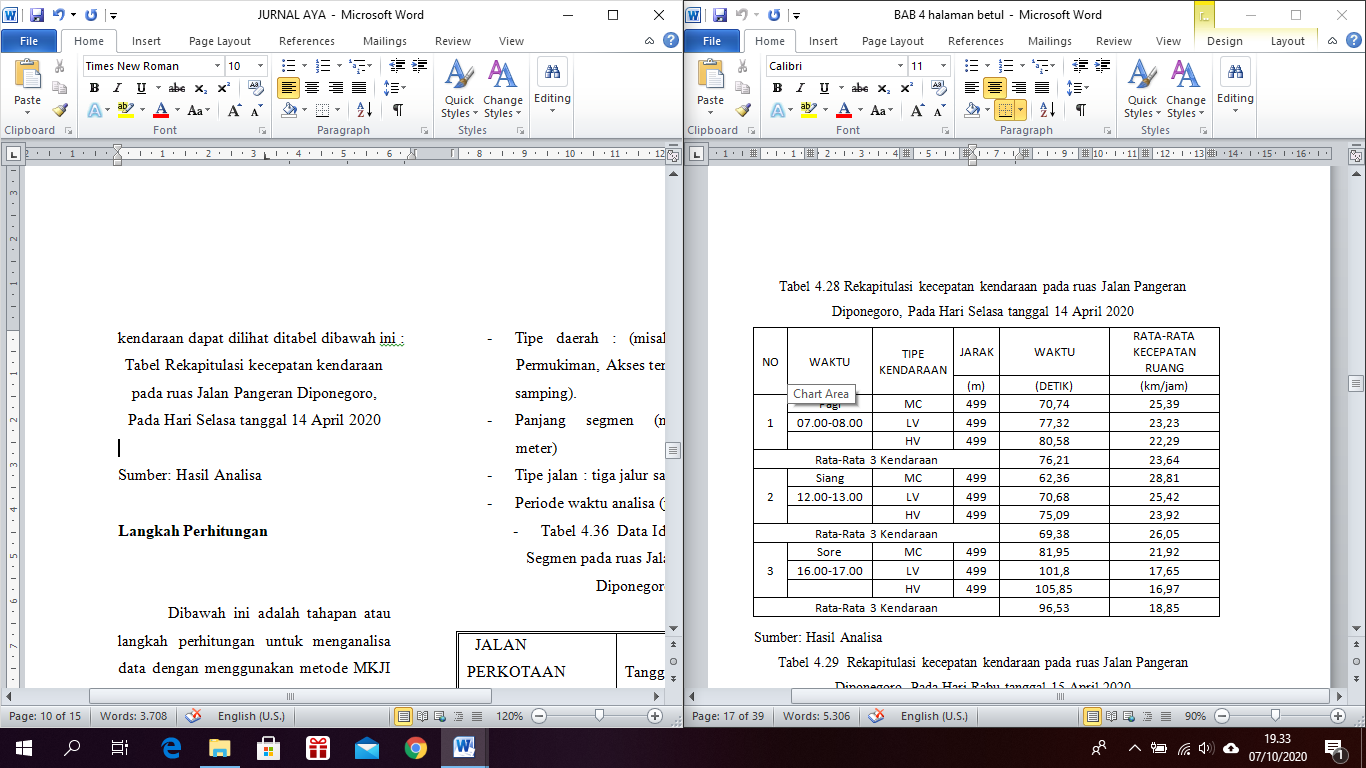


Sumber: Hasil Analisa

* 1. **Kecepatan Kendaraan**

Data kecepatan kendaraan didapatkan langsung di lapangan, menggunakan alat bantu *stopwatch* guna mempermudah pengambilan data di lapangan. Dan hasil Analisa kecepatan kendaraan dapat dilihat ditabel dibawah ini :

Tabel Rekapitulasi kecepatan kendaraan pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro, Pada Hari Selasa tanggal 14 April 2020



Sumber: Hasil Analisa

* 1. **Langkah Perhitungan**

Dibawah ini adalah tahapan atau langkah perhitungan untuk menganalisa data dengan menggunakan metode MKJI 1997, analisa dibuat dalam formulir sebagai berikut :

* Langkah A : Data Masukan

Langkah A-L:Data Umum

a. Penentuan Segmen

Segmen jalan di definisikan sebagai panjang jalan yang mempunyai karakterisitik yang hampir samam. Titik dimana karakteristik jalan berubah secara berarti menjadi batas segmen. Setiap segmen di analisa secara terpisah.

b. Data Identifikasi Segmen

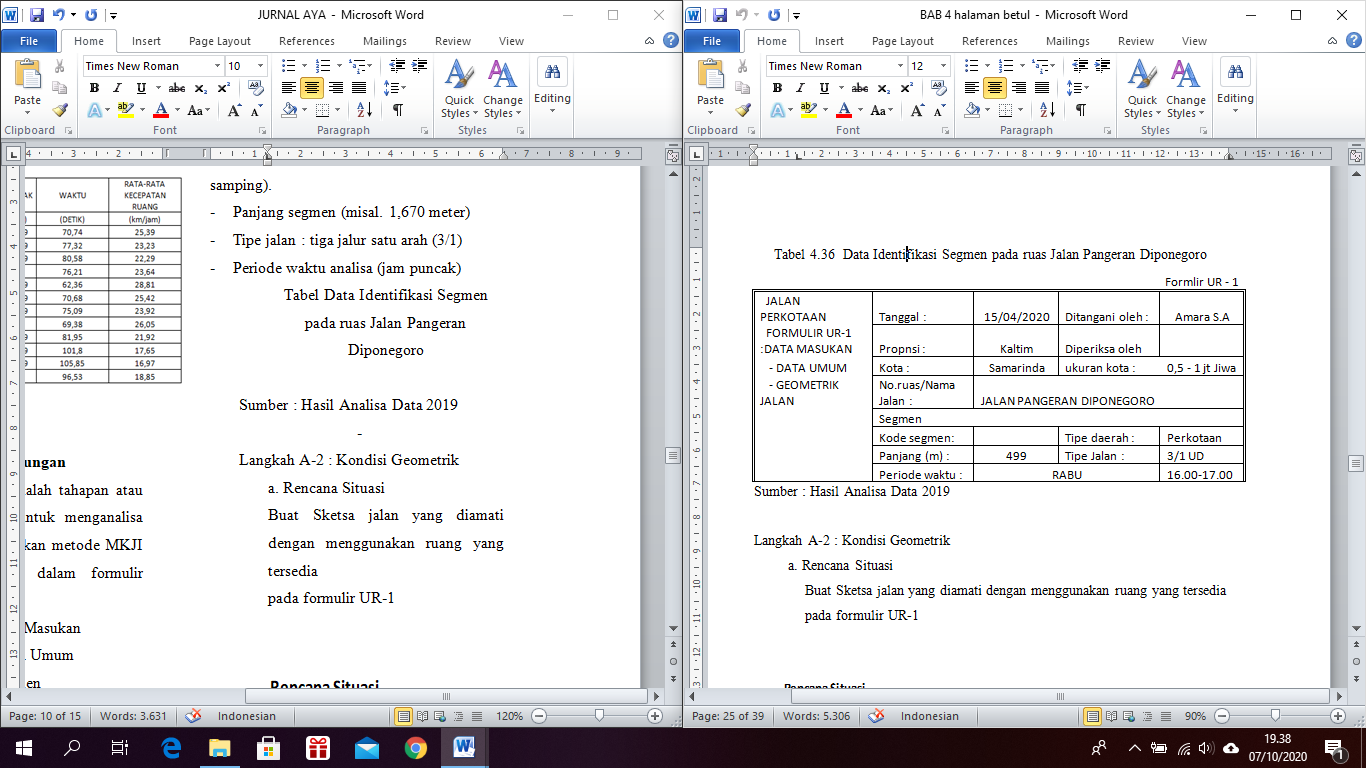
Isi data umum berikut pada bagian atas formulir UR-1

* Tanggal (hari,bulan,tahun) dan ditangani oleh' (masukan nama).
* Provinsi dimana segmen tersebut berada
* Nama Kota.
* Ukuran Kota (Jumlah penduduk).
* Nama jalan.
* Segmen.
* Tipe daerah : (misal. Komersial, Permukiman, Akses terbatas/Jalan

samping).

* Panjang segmen (misal. 1,670 meter)
* Tipe jalan : tiga jalur satu arah (3/1)
* Periode waktu analisa (jam puncak)

Tabel Data Identifikasi Segmen pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro

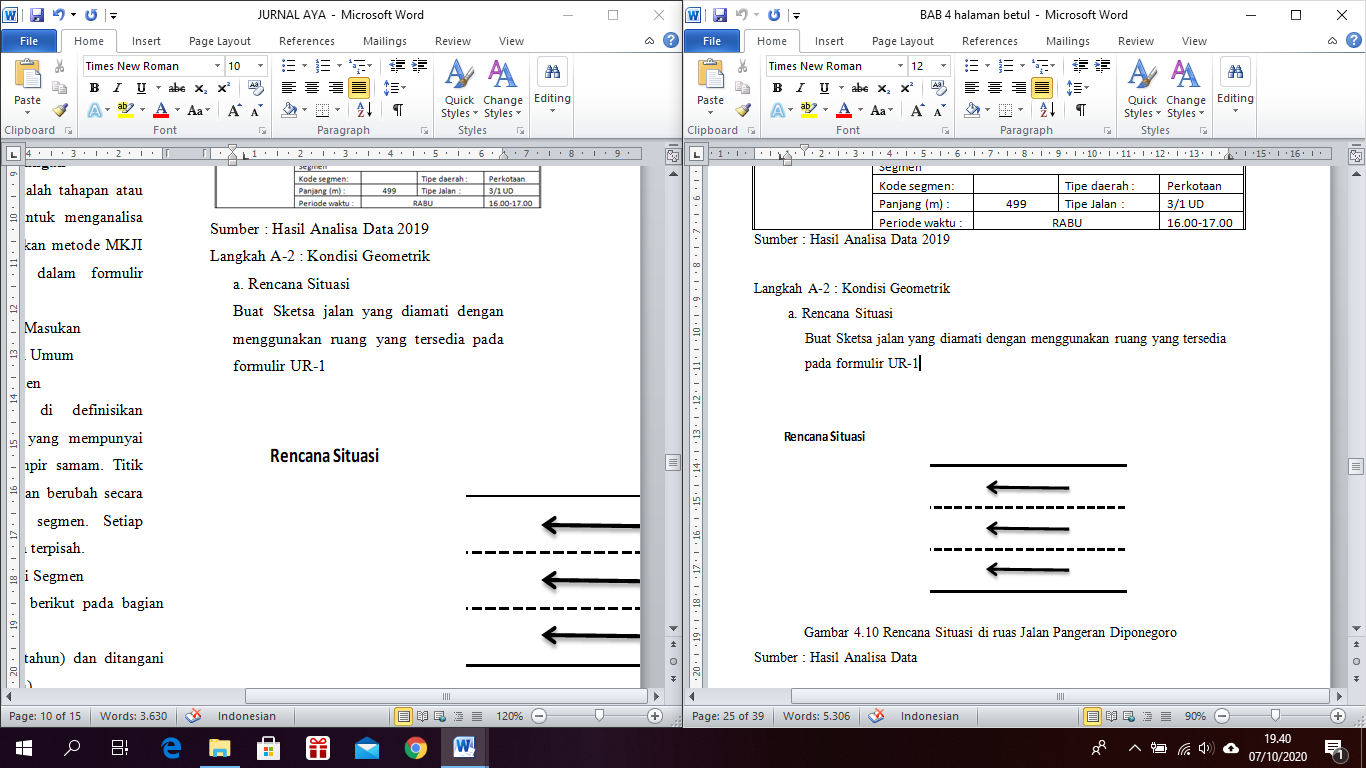


Sumber : Hasil Analisa Data 2019

Langkah A-2 : Kondisi Geometrik

a. Rencana Situasi

Buat Sketsa jalan yang diamati dengan menggunakan ruang yang tersedia pada formulir UR-1

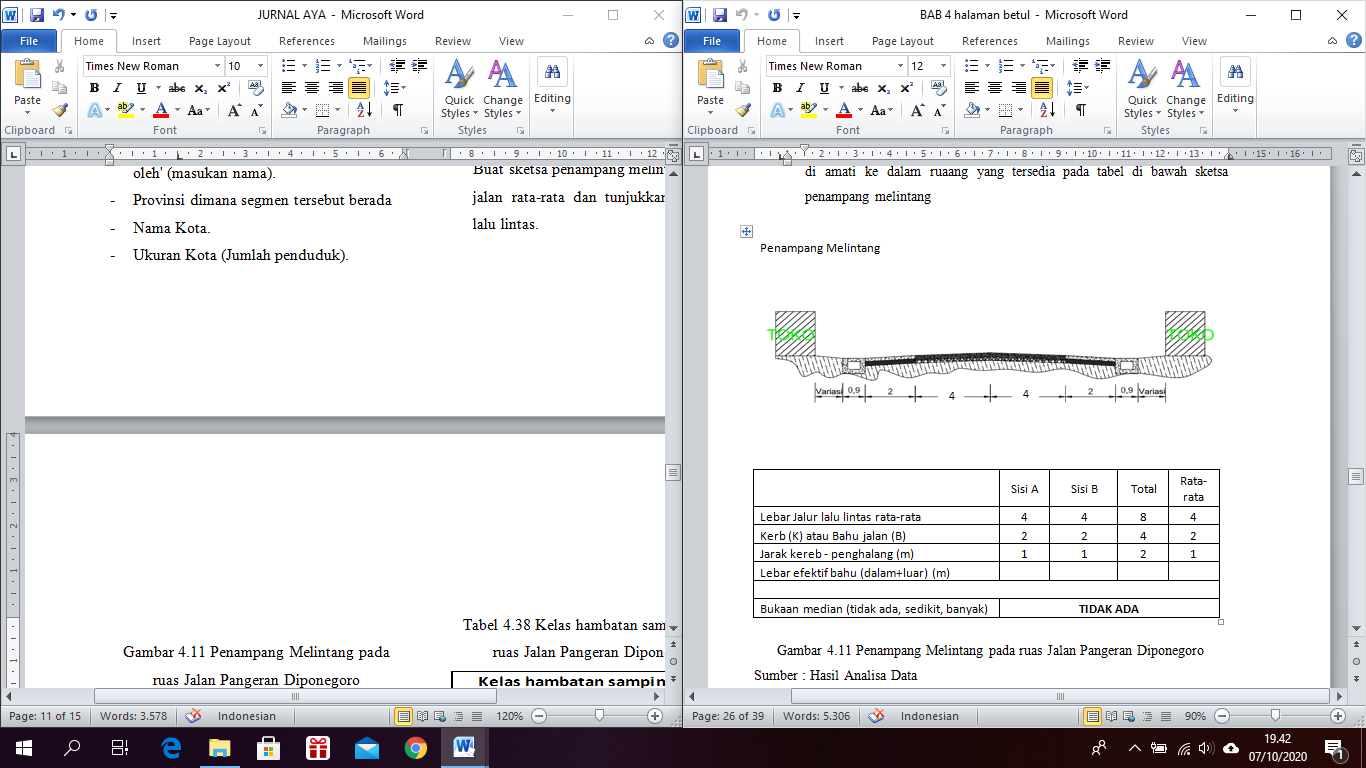


Gambar Rencana Situasi di ruas Jalan Pangeran Diponegoro

Sumber : Hasil Analisa Data

b. Penampang Melintang Jalan

Buat sketsa penampang melintang segmen jalan rata-rata dan tunjukkan lebar jalur lalu lintas.



Gambar Penampang Melintang pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro

Sumber : Hasil Analisa Data

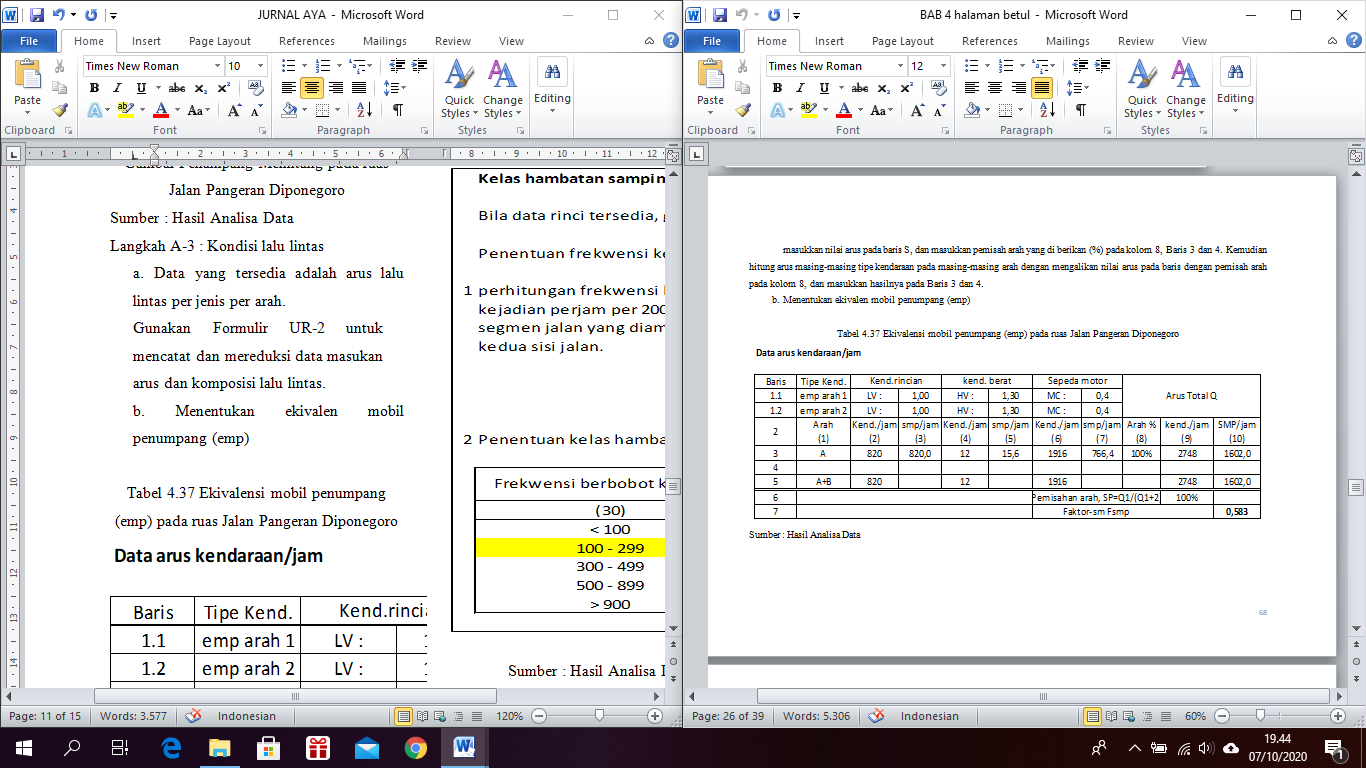
Langkah A-3 : Kondisi lalu lintas

a. Data yang tersedia adalah arus lalu lintas per jenis per arah.

Gunakan Formulir UR-2 untuk mencatat dan mereduksi data masukan arus dan komposisi lalu lintas.

b. Menentukan ekivalen mobil penumpang (emp)

Tabel Ekivalensi mobil penumpang (emp) pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro

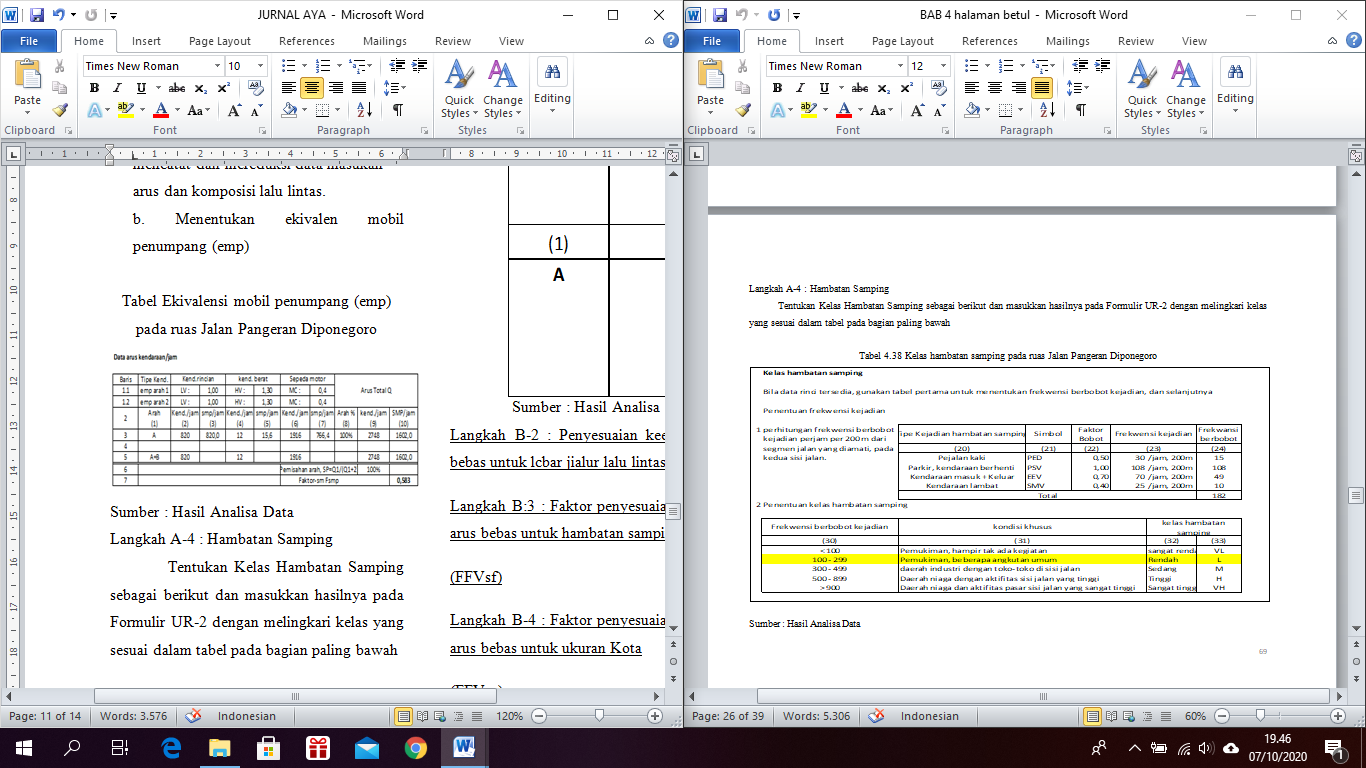


Sumber : Hasil Analisa Data

Langkah A-4 : Hambatan Samping

Tentukan Kelas Hambatan Samping sebagai berikut dan masukkan hasilnya pada Formulir UR-2 dengan melingkari kelas yang sesuai dalam tabel pada bagian paling bawah

Tabel 4.38 Kelas hambatan samping pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro

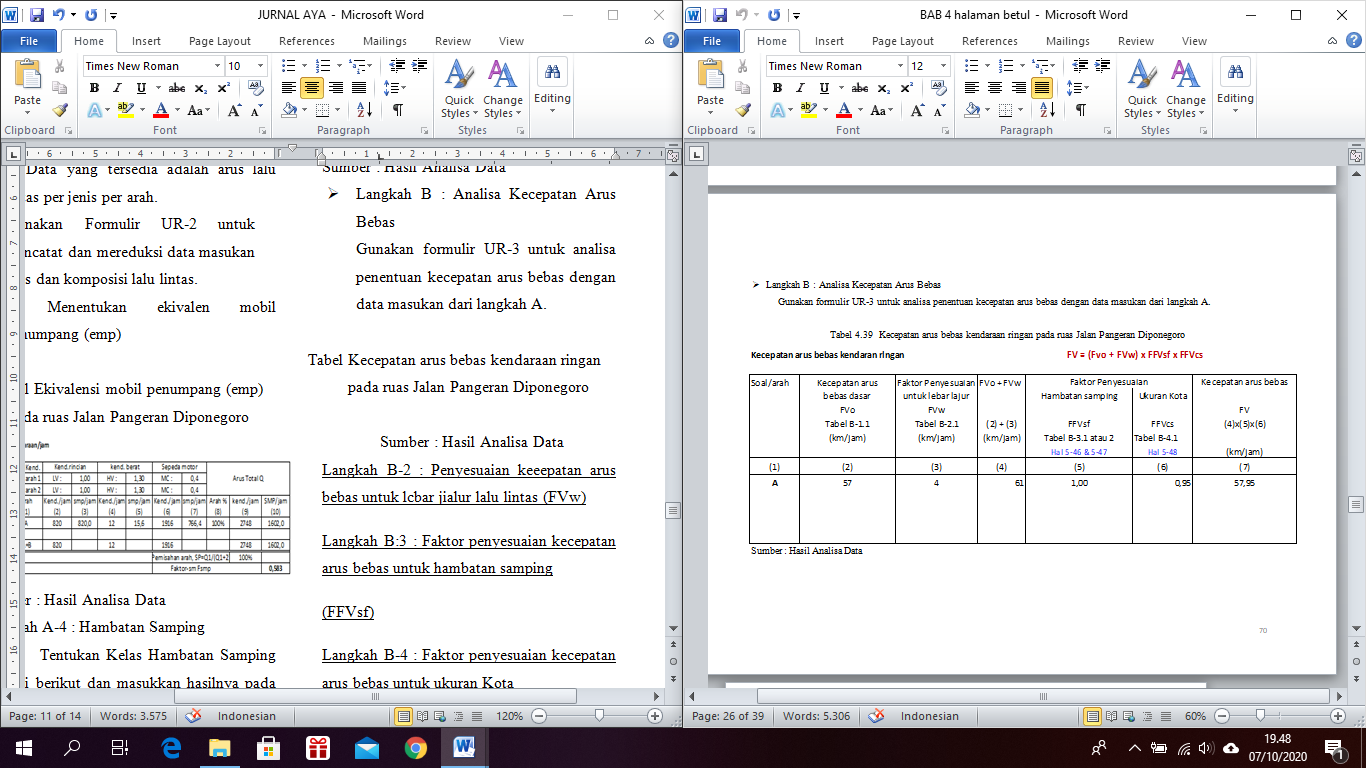


Sumber : Hasil Analisa Data

* Langkah B : Analisa Kecepatan Arus Bebas

Gunakan formulir UR-3 untuk analisa penentuan kecepatan arus bebas dengan data masukan dari langkah A.

Tabel Kecepatan arus bebas kendaraan ringan pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro



Sumber : Hasil Analisa Data

Langkah B-2 : Penyesuaian keeepatan arus bebas untuk lcbar jialur lalu lintas (FVw)

Langkah B:3 : Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk hambatan samping

(FFVsf)

Langkah B-4 : Faktor penyesuaian kecepatan arus bebas untuk ukuran Kota

(FFVcs)

Langkah B-5 : Penentuan kecepatan Arus Bebas

* Langkah C : Analisa Kapasitas

Langkah C-1 Kapasitas Dasar

Gunakan data masukkan dari formulir UR-I dan UR-2 untuk menentukan kapasitas, dengan menggunakan formulir UR-3.

Langkah C:2 :.Faktor penyesuaian Kapasitas untuk lebar alur lalu lintas (FCw)

Langkah C:3: Faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisah arah (FCws)

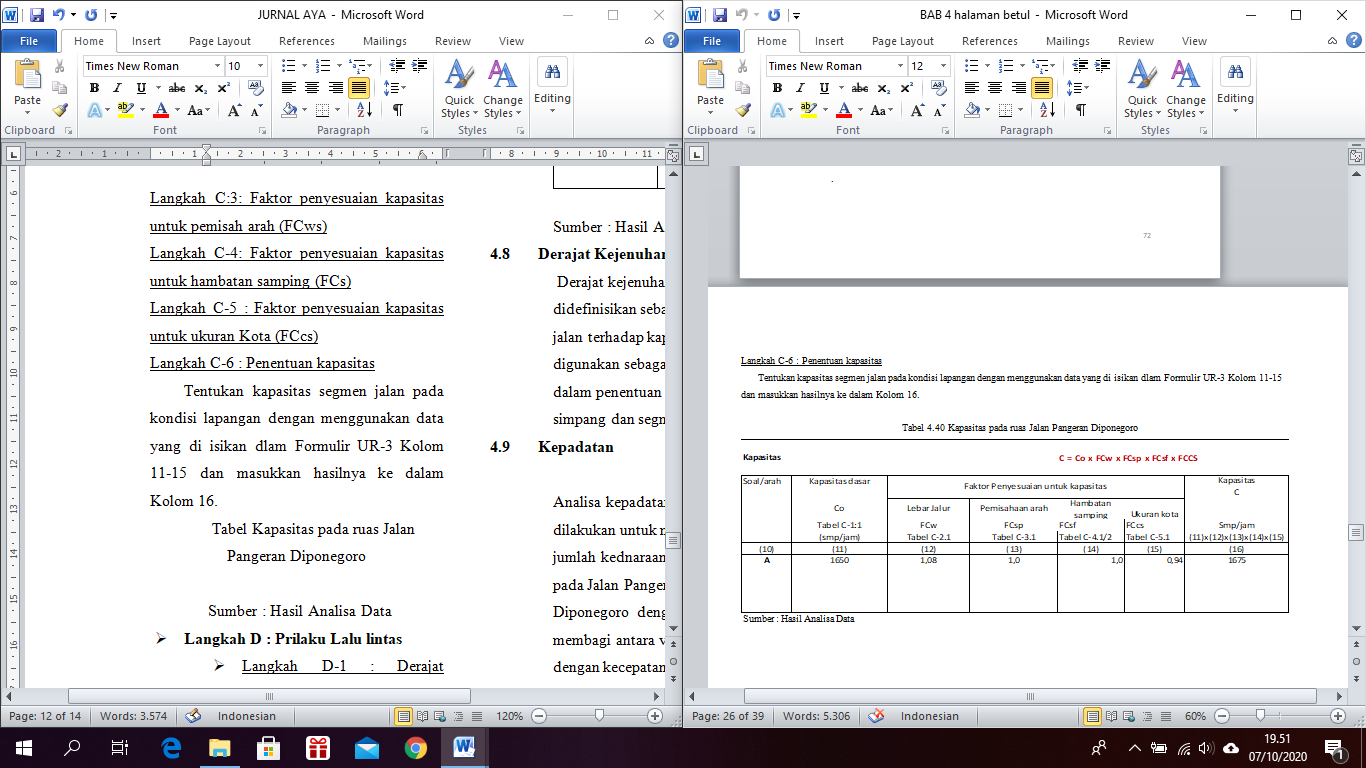
Langkah C-4: Faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping (FCs)

Langkah C-5 : Faktor penyesuaian kapasitas untuk ukuran Kota (FCcs)

Langkah C-6 : Penentuan kapasitas

Tentukan kapasitas segmen jalan pada kondisi lapangan dengan menggunakan data yang di isikan dlam Formulir UR-3 Kolom 11-15 dan masukkan hasilnya ke dalam Kolom 16.

Tabel Kapasitas pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro



Sumber : Hasil Analisa Data

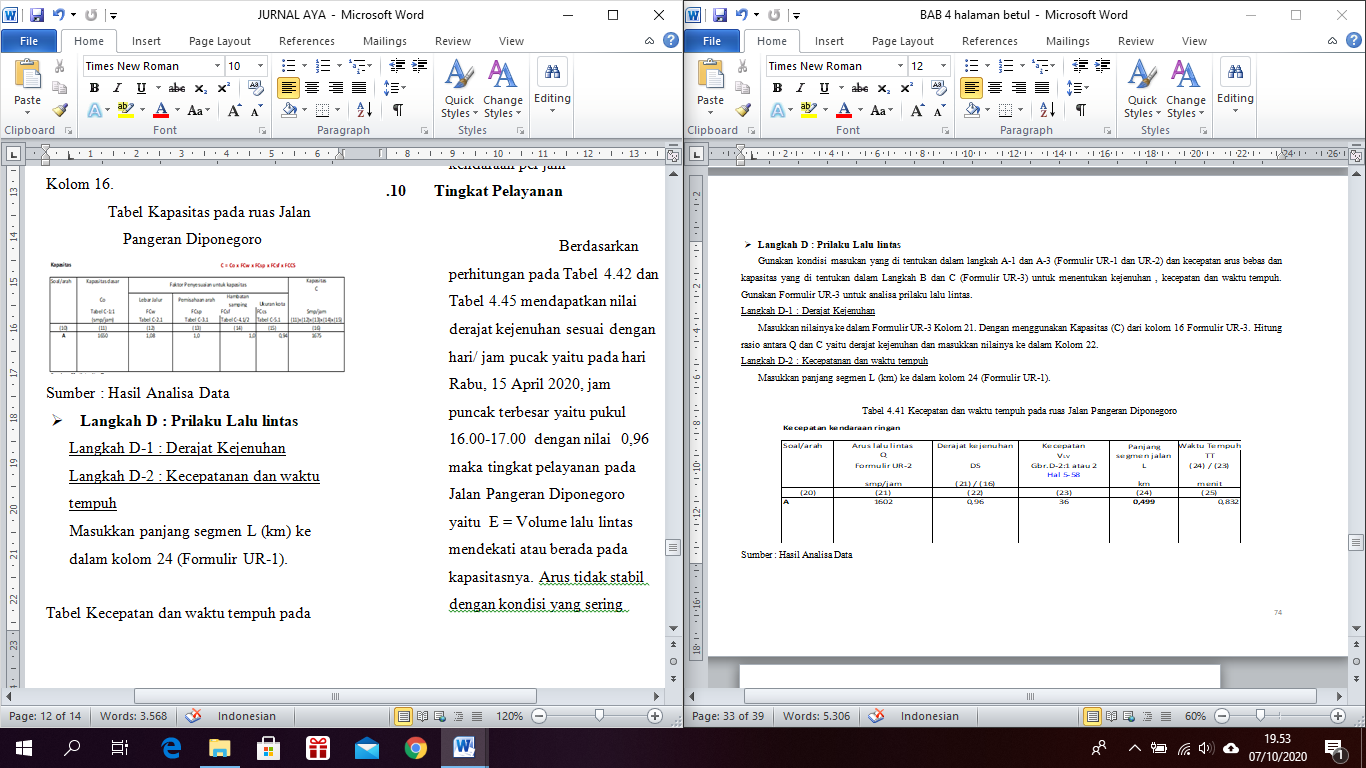
* **Langkah D : Prilaku Lalu lintas**

Langkah D-1 : Derajat Kejenuhan

Langkah D-2 : Kecepatanan dan waktu tempuh

Masukkan panjang segmen L (km) ke dalam kolom 24 (Formulir UR-1).

Tabel Kecepatan dan waktu tempuh pada ruas Jalan Pangeran Diponegoro



Sumber : Hasil Analisa Data

* 1. **Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan (DS) didefinisikan sebagai rasio arus jalan terhadap kapasitas,yang digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan

* 1. **Kepadatan**

Analisa kepadatan kendaraan dilakukan untuk mengetahui jumlah kednaraan yang melintas pada Jalan Pangeran Diponegoro dengan cara membagi antara volume (Q) dengan kecepatan (U) nanti akan didapatkan jumlah kendaraan per jam

* 1. **Tingkat Pelayanan**

Berdasarkan perhitunga mendapatka

nilai derajat kejenuhan sesuai dengan hari/ jam pucak yaitu pada hari Rabu, 15 April 2020, jam puncak terbesar yaitu pukul 16.00-17.00 dengan nilai 0,96 maka tingkat pelayanan pada Jalan Pangeran Diponegoro yaitu E = Volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus tidak stabil dengan kondisi yang sering terhenti.

* 1. **Kapasitas**

Kapasitas jalan dapat didefenisikan sebagai arus maksimum melalui suatu titik di jalan yang dapat dipertahankan per satuan jam pada kondisi tertentu.

1. **PENUTUP**
2. **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian dan analisa ada beberapa kesimpulan yang dapat diambil, yaitu :

1. Pengaruh hambatan samping pada volume, kecepatan dan kepadatan didapatkan di hari/jam puncak yaitu Rabu, tanggal 15 April 2020 pukul 16.00-17.00, dengan nilai volume 1602 smp/jam, kapasitas 1675 smp/jam, dan kecepatan 18,35 km/jam.
2. Tingkat pelayanan yang didapatkan di hari/jam puncak yaitu hari Rabu, tanggal 15 April 2020 pukul 16.00-17.00 dengan nilai derajat kejenuhan (DS) ialah 0,96, maka tingkat pelayanan pada Jalan Pangeran Diponegoro yaitu E = volume lalu lintas mendekati atau berada pada kapasitasnya. Arus stabil dengan kondisi yang sering terhenti.
3. **Saran**
4. Jalan Pangeran Diponegoro sering terjadi penumpukan kendaraan yang disebabkan banyaknya kendaraan berhenti dan juga disebabkan parkir liar, sehingga perlu dibuatkan rambu-rambu lalu lintas seperti rambu dilarang stop, dan dilarang parkir pada Jalan Pangeran Diponegoro
5. Sebaiknya dilakukan penelitian lebih lanjut pada ruas jalan Pangeran Diponegoro agar mendapatkan lebih banyak referensi pada jalan tersebut.

**DAFTAR PUSTAKA**

Alamsyah, A.A, 2008. *“Rekayasa Lalu* *Lintas Edisi* *Revisi”***.** UPT Penerbitan Universitas Muhammadiyah Malang: Malang

Hilmanudin Iman, 2016. *“Analisa Hambatan Samping Terhadap Kinerja Jalan (Studi Kasus Jalan Guntur Garut)”*. Jurnal Sekolah Tinggi Teknologi Garut All Right Reserved

Desembardi Faried, 2016. *“Analisa Kinerja Ruas Jalan Terhadap Pengaruh Hambatan Samping Pada Jalan A.M. Sangaji Gonof KM.12 Kota Sorong”.* Jurnal Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Sorong

Badan Pusat Statistik Kota Samarinda. 2018. “*Proyeksi Penduduk Kota* *Samarinda Menurut Jenis Kelamin”.* BPS Kota Samarinda.

Direktorat Pekerjaan Umum. 1997. “*Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)”***,** Direktorat Jenderal Bina Marga, Departemen Pekerjaan Umum RI, 1997. Jakarta.

Undang-Undang Republik Indonesia No. 38 Tahun 2004. ‘’*Tentang Jalan’’*. 18 Oktober 2004. Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2004 Nomor 132. Jakarta.

Peraturan Menteri No. 96 Tahun 2015. “*Pedoman Pelaksanaan Kegiatan* *Manajemen Dan Rekayasa Lalulintas*”

Peraturan Mentri No. KM 14 Tahun 2016. “*Manajemen Dan Rekayasa*

*Lalulintas* *DI Jalan*”