

## BAB V

### ANALISI DATA DAN PEMBAHASAN

#### A. Analisis Kondisi Eksisting

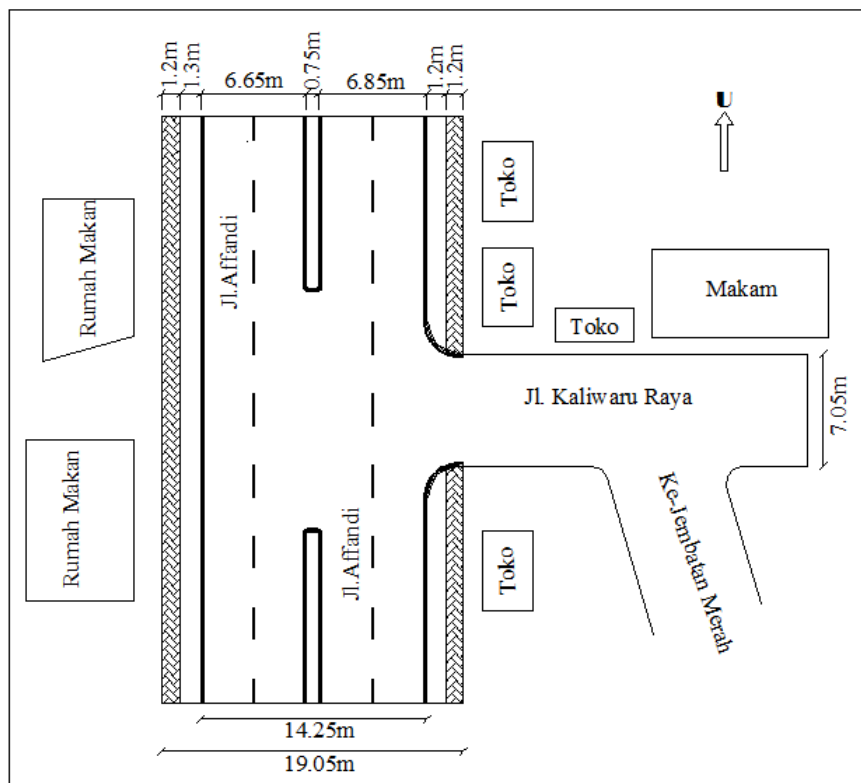
##### 1. Data Masukan

##### a. Kondisi Geometrik

Data eksisting geometrik simpang Seropadan dapat dilihat pada Tabel 5.1 dan Gambar 5.1

Tabel 5.1 Kondisi Geometrik Simpang

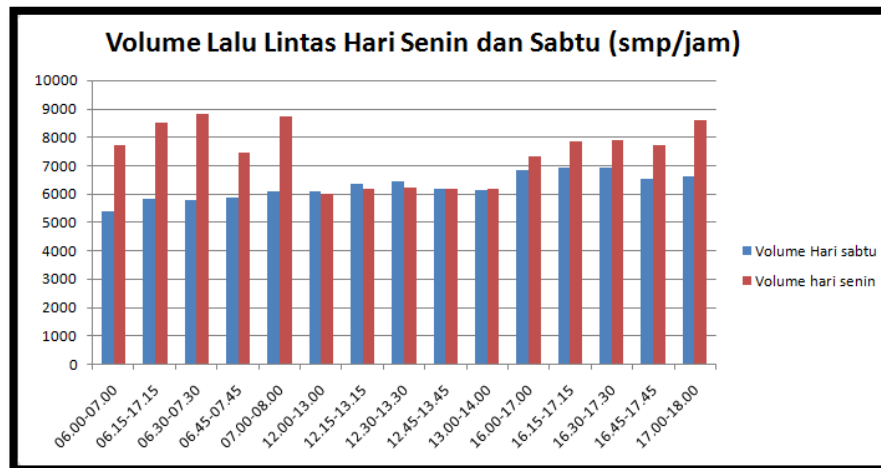
Pendekat	Marka
Utara	Ada
Selatan	Ada
Timur	Tidak ada



Gambar 5.1 Kondisi Geometrik Simpang

## b. Kondisi Lalu Lintas

Kondisi arus lalu lintas dapat dilihat pada Lampiran. Kondisi arus lalu lintas simpang hari Senin dan Sabtu pukul 06.00-08.00, 12.00-14.00, 16.00-18.00 WIB dapat dilihat pada Gambar 5.2



Gambar 5.1 Grafik Kondisi arus lalu lintas simpang pada hari senin dan sabtu

Dari fluktuasi data diatas diketahui volume lalu lintas terpuncak terjadi pada pukul 06.30-07.30 WIB dengan jumlah total kendaraan 8818 kend/jam.

## c. Kondisi Lingkungan

Kondisi lingkungan di Simpang Soropadan dapat dilihat pada Tabel 5.2

Tabel 5.2 Kondisi Lingkungan

Pendekat	Tipe	Tata Guna Lahan
Utara (notasi B)	<i>Comersial</i>	Pertokoan, Perkantoran, Rumah makan
Selatan (notasi D)	<i>Comersial</i>	Pertokoan, Perkantoran, Rumah makan
Timur (notasi C)	<i>Comersial</i>	Pertokoan, Rumah

## 2. Kapasitas

### a. Lebar Pendekat ( W )

Dari hasil pengukuran geometrik simpang maka lebar pendekat dihitung dengan menggunakan Persamaan 3.2 sampai dengan Persamaan 3.4. Hasil perhitungan lebar pendekat simpang dirangkum pada Tabel 5.3

Tabel 5.3 Lebar Pendekat ( W )

Lebar Pndekat ( m )						Lebar
Jalan Minor			Jalan Utama			
Wa (m)	Wc (m)	Wac (m)	Wb (m)	Wd (m)	Wbd (m)	W1(m)
0	3,52	1,76	6,85	6,65	6,75	3,425

### b. Jumlah Lajur

Penentuan jumlah lajur berdasarkan dari hasil rata-rata lebar pendekat (W1). Jumlah lajur di Simpang Soropadan dapat dilihat pada 5.4

Tabel 5.4 Jumlah Lajur

Pendekat	Lebar pendekat	Jumlah Lajur
Jalan Minor ( Wac )	1,76 ( $< 5,5$ )	2
Jalan Utama ( Wbd )	6,75 ( $\geq 5,5$ )	4

### c. Tipe Simpang ( IT )

Berdasarkan Tabel 5.5 tipe simpang Soropadan memiliki tipe 324 penentuan simpang tersebut dijelaskan pada Tabel 5.5

Tabel 5.5 Tipe Simpang

Jumlah Lengan	Jumlah Lajur		Tipe Simpang
	Jalan Minor	Jalan Utama	
3	2	4	324

**d. Kapasitas Dasar (Co)**

Dari Tabel 5.5 diketahui bahwa simpang Jalan Affandi – Jalan Kaliwaru Raya termasuk tipe simpang 324. Berdasarkan Tabel 3.5 tipe simpang 324 di tetapkan memiliki kapasitas sebesar 3200 smp/jam.

**e. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat ( FW)**

Faktor penyesuaian lebar pendekat ( Fw) untuk tipe simpang 324 dihitung menggunakan persamaan 3.8. Hasil perhitungan faktor penyesuaian lebar pendekat (Fw) adalah sebagai berikut :

IT 324, atau 344 :

$$Fw = 0,62 + 0,0646 \times W1$$

$$Fw = 0,62 + 0,0646 \times 3,425$$

$$Fw = 0,841$$

**f. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama**

Dari Tabel 5.1 diketahui bahwa simpang Soropadan , memiliki median jalan selebar 75 cm. Berdasarkan Tabel 3.6 jika wilayah kajian memiliki lebar median < 3m termasuk dalam median sempit dengan Fm = 1,05

**g. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota ( Fcs )**

Jumlah penduduk di Kabupaten Sleman berdasarkan hasil sensus penduduk Tahun 2015 diketahui berjumlah 1.167.481 jiwa ( Sumber : BPS kabupaten Sleman )

#### **h. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan kendaraan tak bermotor ( $F_{RSU}$ )**

##### 1. Tipe Lingkungan

Tipe lingkungan disekitar wilayah kajian termasuk dalam lingkungan komersial. Tipe lingkungan tersebut didasarkan oleh aktifitas disekitar daerah kajian terdapat pertokoan, rumah makan, dan pemukiman.

##### 2. Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping di simpang Soropadan diketahui memiliki tipe simpang komersial dengan kelas hambatan samping rendah. Hasil analisis hambatan samping didapat sebesar 0,002. Berdasarkan Tabel 3.8 dengan kelas tipe komersial rendah di dapat nilai rasio kendaraan tak bermotor sebesar 0,95 dan kemudian ditulis pada kolom 24 Lampiran

#### **i. Faktor Penyesuaian Belok Kiri ( $F_{LT}$ )**

Hasil perhitungan  $F_{LT}$  dapat dilihat pada formulir U-SIG II kolom ke 25 di lampiran V. Contoh perhitungan untuk mengetahui nilai  $F_{LT}$  pada hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} F_{LT} &= 0,84 + 1,61 \times P_{LT} \\ &= 0,84 + 1,61 \times 0,381 \\ &= 1,453 \end{aligned}$$

Dengan :

$F_{LT}$  = Faktor penyesuaian belok kiri

$P_{LT}$  = Rasio kendaraan belok kiri ( Lampiran V, USIG-I baris ke 24 kolom 12)

#### **j. Faktor Penyesuaian Belok Kanan ( $F_{RT}$ )**

Hasil perhitungan  $F_{RT}$  dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 26 di Lampiran V. Contoh perhitungan adalah sebagai berikut :

$$F_{RT} = 1,09 - 0,922 \times P_{RT}$$

$$= 1,09 - 0,922 \times 0,738$$

$$= 0,409$$

Dengan :

$F_{RT}$  : Faktor penyesuaian belok kanan

$P_{RT}$  : Rasio kendaraan dilapangan ( Lampiran V, USIG-1 ke 23 kolom 11)

#### k. Faktor Penyesuaian Rasio Jalan Minor ( $F_{MI}$ )

Hasil  $F_{MI}$  dapat dilihat pada formulir USIG – II kolom ke 27 di Lampiran V. Contoh perhitungan untuk hari senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$F_{MI} = 16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95$$

$$= 16,6 \times 0,035^4 - 33,3 \times 0,035^3 + 25,3 \times 0,035^2 - 8,6 \times 0,035 + 1,95$$

$$= 1,676$$

Dengan :

$PMI$  : Rasio arus jalan minor terhadap arus persimpangan total ( formulir USIG-I baris ke 24 kolom ke 10 di Lampiran V )

#### l. Kapasitas (Co)

Hasil perhitungan dapat dilihat pada formulir USIG-II . Contoh perhitungan untuk hari senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$C = C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI}$$

$$= 3200 \times 0,841 \times 1,05 \times 1 \times 0,95 \times 1,453 \times 0,409 \times 1,676$$

$$= 2677,045 \text{ smp/jam}$$

### 3. Perilaku Lalu Lintas

#### a. Derajat Kejenuhan ( DS )

Hasil perhitungan untuk menghitung derajat kejenuhan (DS) dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$DS = Q_{TOT} / C$$

$$DS = 5191,1 / 2677,045$$

$$DS = 1,939$$

Dengan :

DS : Derajat Kejenuhan

Qtot : Arus kend bermotor total ( USIG-II kolom ke 30 di lampiran V )

C : Kapasitas ( USIG-II kolom ke 28 di Lampiran V )

#### b. Tundaan

##### 1. Tundaan lalu lintass simpang ( DT<sub>1</sub> )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

Untuk DS > 0,8

$$\begin{aligned} DT_1 &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - (1 - DS) \times 2 \\ &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times 1,939) - (1 - 1,939) \times 2 \\ &= - 6,74805 \text{ ( data yang di masukan dalam tabel } \\ &\text{ menggunakan nilai maksimum = 30 detik/smp) } \end{aligned}$$

##### 2. Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama (DT<sub>MA</sub>)

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

Untuk DS > 0,8

$$DT_{MA} = 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - (1 - DS) \times 1,8$$

$$\begin{aligned}
 &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times 1,939) - (1 - 1,939) \times 1,8 \\
 &= -6,32608 \text{ ( data yang dimasukkan dalam tabel} \\
 &\text{menggunakan nilai maksimum = 25 ) detik / smp)}
 \end{aligned}$$

### 3. Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor ( $DT_{MI}$ )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 DT_{MI} &= Q_{tot} \times D_{TI} - Q_{MA} \times DT_{MA} / Q_{MI} \\
 &= 5191,1 \times 30 - 5007,8 \times 22 / 183,3 \\
 &= 248,561 \text{ detik/smp}
 \end{aligned}$$

Dengan :

$Q_{MA}$  : Arus total jalan utama ( USIG-I baris ke 10 kolom ke 10, Lampiran V )

$Q_{MI}$  : Arus total jalan minor ( USIG 1 baris ke 19 kolom ke 10, Lampiran V )

### 4. Tundaan Geometrik Simpang ( $DG$ )

Hasil dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 35 di Lampiran V. Berdasarkan ketentuan untuk  $DS \geq 1,0$  maka nilai  $DG = 4$ .

### 5. Tundaan Simpang ( $D$ )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 36 di Lampiran V. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 D &= DG + DTI \\
 &= 4 + 30 \\
 &= 34 \text{ detik/smp}
 \end{aligned}$$

### c. Peluang Antrian ( $QP$ )



Hasil perhitungan dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 36 di Lampiran V. Contoh perhitungan untuk hari senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 \text{QP \% batas bawah} &= 9,02 \times \text{DS} + 20,66 \times \text{DS}^2 + 1,49 \times \text{DS}^3 \\
 &= 9,02 \times 1,939 + 20,66 \times 1,939^2 + 1,49 \times 1,939^3 \\
 &= 411,459 \% \\
 \text{QP \% batas atas} &= 47,71 \times \text{DS} + 24,68 \times \text{DS}^2 + 56,47 \times \text{DS}^3 \\
 &= 47,71 \times 1,939 + 24,68 \times 1,939^2 + 56,47 \times 1,939^3 \\
 &= 171,662 \%
 \end{aligned}$$

#### d. Penilaian Perilaku Lalu Lintas

Hasil analisis menunjukkan bahwa derajat kejenuhan pada hari Senin pada periode 06.30-07.30 WIB merupakan jam puncak. Volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Senin sebesar 5191,1 smp/jam. Derajat kejenuhan jam puncak pagi untuk hari senin mencapai 1,939. Hal ini tentu tidak memenuhi dari batas diijinkan secara empiris MKJI 1997 yaitu  $\leq 0,80$ . Nilai derajat kejenuhan yang tinggi berdampak pada nilai dari tundaan di persimpangan. Hal ini terjadi jika kendaraan terhenti karena antrian di persimpangan sampai kendaraan itu keluar dari persimpangan karena adanya pengaruh kapasitas persimpangan yang sudah tidak memadai, sehingga menyebabkan kendaraan saling mengunci dan pengendara saling bergerak mencari celah untuk dilewati. Dari hasil analisis untuk jam puncak hari Senin nilai peluang antrian batas atas dan batas bawah adalah 411,6% dan batas atas adalah 171,7%. Hasil analisis perilaku lalu lintas menunjukkan bahwa diperlukan beberapa penanganan yang dapat memperbaiki dari kinerja simpang kajian.

## **B. Analisis Kondisi Tahun 2022**

### **1. Data Masukan**

#### **a. Kondisi Geometrik**

Data geometrik simpang Soropadan pada tahun 2022 sama seperti data kondisi eksisting.

#### **b. Kondisi Lalu Lintas**

Kondisi lalu lintas simpang Soropadan pada tahun 2022 dapat dilihat pada Lampiran VI Formulir USIG-I

#### **c. Kondisi Lingkungan**

Kondisi lingkungan di Simpang Soropadan pada tahun 2022 dikategorikan komersial.

### **2. Kapasitas**

#### **a. Untuk nilai Lebar Pendekat, Jumlah Lajur, dan Tipe Simpang pada tahun 2022 menggunakan nilai dari kondisi eksisting**

#### **b. Kapasitas Dasar (Co)**

Dari Tabel 5.5 diketahui bahwa simpang Jalan Affandi – Jalan Kaliwaru Raya termasuk tipe simpang 324. Berdasarkan Tabel 3.5 tipe simpang 324 di tetapkan memiliki kapasitas sebesar 3200 smp/jam.

#### **c. Faktor Penyesuaian Lebar Pendekat ( Fw)**

Faktor penyesuaian lebar pendekat ( Fw) untuk tipe simpang 324 dihitung menggunakan persamaan 3.8. Hasil perhitungan faktor penyesuaian lebar pendekat (Fw) adalah sebagai berikut :

IT 324, atau 344 :

$$Fw = 0,62 + 0,0646 \times W1$$

$$Fw = 0,62 + 0,0646 \times 3,425$$

$$Fw = 0,841$$

**d. Faktor Penyesuaian Median Jalan Utama**

Dari Tabel 5.1 diketahui bahwa simpang Seropadan , memiliki median jalan selebar 75 cm. Berdasrkan Tabel 3.6 jika wilayah kajian memiliki lebar median < 3m termasuk dalam median sempit dengan  $F_m = 1,05$

**e. Faktor Penyesuaian Ukuran Kota (  $F_{cs}$  )**

Jumlah penduduk di Kcamatan Sleman berdasrkan hasil sensus penduduk Tahun 2015 diketahui berjumlah 1.167.481 jiwa ( Sumber : BPS kabupaten Sleman )

**f. Faktor Penyesuaian Tipe Lingkungan Jalan, Hambatan Samping, dan kendaraan tak bermotor (  $F_{RSU}$  )**

1. Tipe Lingkungan

Tipe lingkungan disekitar wilayah kajian termasuk dala lingkungan komersial. Tipe lingkungan tersebut didasrkan oleh aktifitas disekitar daerah kajian terdapat pertokoan, rumah makan, dan pemukiman.

2. Kelas Hambatan Samping

Kelas hambatan samping di simpang Soropadan diketahui memiliki tipe simpang komersial dengan kelas hambatan samping rendah. Hasil analisis hambatan samping didapat sebesar 0,002. Berdasarkan Tabel 3.8 dengan kelas tipe komersial rendah di dapat nilai rasio kendaraan tak bermotor sebesar 0,95 dan kemudian ditulis pada kolom 24 Lampiran

**i. Faktor Penyesuaian Belok Kiri (  $F_{LT}$  )**

Hasil perhitungan  $F_{LT}$  dapat dilihaat pada formulir U-SIG II kolom ke 25 di lempira V. Contoh perhitungan untuk mengetahui nilai  $F_{LT}$  pada hari Senin periode 06.30-07.30 WIB tahun 2022 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} F_{LT} &= 0,84 + 1,61 \times P_{LT} \\ &= 0,84 + 1,61 \times 0,424 \\ &= 1,523 \end{aligned}$$

Dengan :

$F_{LT}$  = Faktor penyesuaian belok kiri

$P_{LT}$  = Rasio kendaraan belok kiri ( Lampiran V, USIG-I baris ke 24 kolom 12)

**j. Faktor Penyesuaian Belok Kanan ( $F_{RT}$ )**

Hasil perhitungan  $F_{RT}$  dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 26 di Lampiran V. Contoh perhitungan adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} F_{RT} &= 1,09 - 0,922 \times P_{RT} \\ &= 1,09 - 0,922 \times 0,741 \\ &= 0,406 \end{aligned}$$

Dengan :

$F_{RT}$  : Faktor penyesuaian belok kanan

$P_{RT}$  : Rasio kendaraan dilapangan ( Lampiran V, USIG-1 ke 23 kolom 11)

**k. Faktor Penyesuaian Rasio Jalan Minor ( $F_{MI}$ )**

Hasil  $F_{MI}$  dapat dilihat pada formulir USIG – II kolom ke 27 di Lampiran V. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB tahun 2022 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} F_{MI} &= 16,6 \times P_{MI}^4 - 33,3 \times P_{MI}^3 + 25,3 \times P_{MI}^2 - 8,6 \times P_{MI} + 1,95 \\ &= 16,6 \times 0,034^4 - 33,3 \times 0,034^3 + 25,3 \times 0,034^2 - 8,6 \times 0,034 + \\ &1,95 \\ &= 1,685 \end{aligned}$$

Dengan :

$P_{MI}$  : Rasio arus jalan minor terhadap arus persimpangan total ( formulir USIG-I baris ke 24 kolom ke 10 di Lampiran V )

### 1. Kapasitas (Co)

Hasil perhitungan dapat dilihat pada formulir USIG-II . Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times F_w \times F_M \times F_{CS} \times F_{RSU} \times F_{LT} \times F_{RT} \times F_{MI} \\
 &= 3200 \times 0,841 \times 1,05 \times 1 \times 0,95 \times 1,523 \\
 &\quad \times 0,406 \times 1,685 \\
 &= 2800,785 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

#### a. Perilaku Lalu Lintas

##### b. Derajat Kejenuhan ( DS )

Hasil perhitungan untuk menghitung derajat kejenuhan (DS) dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 DS &= Q_{TOT} / C \\
 DS &= 10376,4 / 2800,785 \\
 DS &= 3,704
 \end{aligned}$$

Dengan :

DS : Derajat Kejenuhan

Qtot : Arus kend bermotor total ( USIG-II kolom ke 30 di lampiran V)

C : Kapasitas ( USIG-II kolom ke 28 di Lampiran V )

#### c. Tundaan

##### 1. Tundaan lalu lintass simpang ( DT<sub>1</sub> )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

Untuk  $DS > 0,8$

$$\begin{aligned}
 DT_1 &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times DS) - (1 - DS) \times 2 \\
 &= 1,0504 / (0,2742 - 0,2042 \times 3,704) - (1 - 3,704) \times 2
 \end{aligned}$$

= 3.323 detik/smp ( data yang di masukan dalam tabel menggunakan nilai maksimum = 30 detik/smp)

## 2. Tundaan Lalu Lintas Jalan Utama ( $DT_{MA}$ )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

Untuk  $DS > 0,8$

$$\begin{aligned} DT_{MA} &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times DS) - (1 - DS) \times 1,8 \\ &= 1,05034 / (0,346 - 0,246 \times 3,704) - (1 - 3,704) \times 1,8 \\ &= 3.011 \text{ detik/smp ( data yang di masukan dalam tabel menggunakan nilai maksimum = 25 detik/smp)} \end{aligned}$$

## 3. Tundaan Lalu Lintas Jalan Minor ( $DT_{MI}$ )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada Lampiran V formulir USIG-II. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} DT_{MI} &= Q_{tot} \times D_{T1} - Q_{MA} \times DT_{MA} / Q_{MI} \\ &= 10376,4 \times 30 - 353,1 \times 25 / 10023,3 \\ &= 6,056 \text{ detik/smp} \end{aligned}$$

Dengan :

$Q_{MA}$  : Arus total jalan utama ( USIG-I baris ke 10 kolom ke 10, Lampiran V )

$Q_{MI}$  : Arus total jalan minor ( USIG 1 baris ke 19 kolom ke 10, Lampiran V )

## 4. Tundaan Geometrik Simpang ( DG )

Hasil dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 35 di Lampiran V. Berdasarkan ketentuan untuk  $DS \geq 1,0$  maka nilai  $DG = 4$ .

#### 5. Tundaan Simpang (D)

Hasil perhitungan dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 36 di Lampiran V. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} D &= DG + DTI \\ &= 4 + 30 \\ &= 34 \text{ detik/smp} \end{aligned}$$

#### d. Peluang Antrian ( QP )

Hasil perhitungan dapat dilihat pada formulir USIG-II kolom ke 36 di Lampiran V. Contoh perhitungan untuk hari Senin periode 06.30-07.30 WIB adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{QP \% batas bawah} &= 9,02 \times DS + 20,66 \times DS^2 + 1,49 \times DS^3 \\ &= 9,02 \times 3,704 + 20,66 \times 3,704^2 + 1,49 \times 3,704^3 \\ &= 2709,7 \% \\ \text{QP \% batas atas} &= 47,71 \times DS + 24,68 \times DS^2 + 56,47 \times DS^3 \\ &= 47,71 \times 3,704 + 24,68 \times 3,704^2 + 56,47 \times 3,704^3 \\ &= 850,4\% \end{aligned}$$

#### e. Penilaian Perilaku Lalu Lintas

Hasil analisis kondisi tahun 2022 menunjukkan bahwa derajat kejenuhan pada hari Senin pada periode 06.30-07.30 WIB merupakan jam puncak. Volume kendaraan tertinggi terjadi pada hari Senin sebesar 10376,4 smp/jam. Derajat kejenuhan jam puncak pagi untuk hari Senin mencapai 3,704. Hal ini tentu tidak memenuhi dari batas diizinkan secara empiris MKJI 1997 yaitu  $\leq 0,80$ . Nilai derajat kejenuhan yang tinggi berdampak pada nilai dari tundaan di persimpangan. Hal ini terjadi jika kendaraan terhenti karena antrian di persimpangan sampai kendaraan itu keluar dari persimpangan karena adanya pengaruh kapasitas persimpangan yang sudah tidak memadai, sehingga menyebabkan kendaraan saling mengunci dan pengendara saling bergerak mencari celah untuk dilewati. Dari hasil analisis untuk jam puncak

hari Senin meniai peluang antrian batas atas dan batas bawah adalah 2709,7% dan batas atas adalah 850,4%. Hasil analisis perilaku lalu lintas menunjukkan bahwa diperlukan beberapa penanganan yang dapat memperbaiki dari kinerja simpang kajian.

### C. Alternatif Solusi Persimpangan

#### 1. Perbaiki Simpang Dengan Alternatif 1

Hasil analisis perhiungan perbaikan simpang tahun 2022 dengan alternative 1 dapat dilihat pada formulir USIG-II Lampiran V pilihan ke-2. Alternatif 1 yakni dengan cara pemasangan portal di jalan utama pada jam sibuk sehingga kendaraan dari arah selatan dilarang belok kekanan, dari arah utara tidak boleh putar balik dan dari jalan minor tidak boleh belok kanan ke utara. Dari hasil analisis di dapat bahwa kapasitas meningkat menjadi 14649,092 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan mengalami penurunan yakni menjadi 0,684 sehingga sudah memenuhi persyaratan

#### 2. Perbaiki Simpang Dengan Alternatif 2

Hasil analisis tahun 2022 dengan alternative 2 dapat dilihat pada formulir USIG-II Lampiran V pilihan ke-4. Alternatif 2 yakni dengan cara pelebaran jalan dan pemasangan portal seperti pada alternative 1 dengan  $W_c = 4,5$  m,  $W_b = 7,85$  m,  $W_d = 7,65$  m.

Hasil dari analisis dengan alternative ini didapat bahwa kapasitas naik menjadi 15436,62 smp/jam. Nilai derajat keejenuhan mengalami penurunan menjadi 0,64. Hasil analisis alternative 2 menunjukkan bahwa penggabungan dengan alternative 1 memeuhi batas standar MKJI 1997 yakni  $< 0,8$

Tabel 5.6 Perbandingan Kondisi Simpang

Kondisi	Derajat Kejenuhan	Tundaan	Tingkat Pelayanan Simpang
Saat ini (Eksisting)	1,939	34	Kurang
Tahun 2022 ( Do Nothing)	3,704	34	Kurang



Solusi 1 (Do Something)	0,684	9,858	Baik
Solusi 2 (Do Something)	0,649	9,795	Baik