“PERENCANAAN PERSIMPANGAN JL. PANGERAN SURYANATA - JL. HM. ARDAN -

JL. RING ROAD DI KOTA SAMARINDA”

**Arif Rahman**

**JurusanTeknikSipil, FakultasTeknik**

**Universitas17Agustus1945Samarinda,Samarinda–Indonesia**

**ABSTRACT**

Arif Rahman, NPM : 10.11.1001.7311.219, PlaningJunctionStreetPangeranSuryanata-StreetHM. Ardan-StreetRing RoadInCitySamarinda, Pembimbing I : Dr. Ir. Hendrik Sulistio, MT. dan Pembimbing II : Rossa Agustaniah, ST, MT

Development of the transport sector which is one of supporting the economy of a bias derah not be separated from the development of the region, as well as an increase in the frequency of activity and mobility of society due to increased incomes. This increase should be offset by the availability of infrastructure and management. If this continues without peyiapan adequate road infrastructure, poor utilization of the road and traffic management are not optimal and ethical berlalulintas for road users who are less, then the vehicle traffic on these roads will certainly become unmanageable and congestion into everyday problems.

As the intersection of several roads meeting is a critical point on the road network. At this critical section, the potential problems that can occur with a number of meetings described some of the current movement of vehicles in different directions at the same point disimpang. The movement primarily toward the vehicle swerved to the right and straight are conflicts cause congestion and accidents.This conflicts that affect both the poor performance of an intersection.

The purpose of this study is as follows:

1. Knowing the visibility at the intersection Plan

2. Knowing Taper Plan at the intersection

3. Knowing the Right Turn Lane Plan

4. Knowing Planning Left Turn Lane

From the analysis of Interchange Planning Jl. Prince Suryanata - Jl. HM. Ardan - Jl. Ring Road in the

city of Samarinda concluded:

1. Visibility at intersections in accordance with the speed of the plan is closely related to the visibility at an intersection, and the speed that will be used at this intersection is at 40 km / h, which has entered visibility along the 100 m and safe visibility along 60 m.
2. Long Taper at the intersection is the length of taper (lt) selected among the greatest deceleration lane minimum length (ld) and a minimum length of lane shifts (lc) is approximately 24 meters.
3. The length of the queue lane turn right at the intersection of these studies (without traffic lights) is calculated based on the number of vehicles entering the intersection of every two minutes during peak hours, the importance of each arm are:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendekat | Average number of vehicles Turn Right (M) ( veh / min ) | The distance between the average vehicle (S) ( meters ) | Queue Length Turn Right ( ls ) ( meters ) |
| B | 5 | 6 | 60 |
| D | 4 | 6 | 48 |
| A | 3 | 6 | 36 |
| C | 4 | 6 | 48 |

1. The length ofthe queuelaneturn leftatthe intersection ofthesestudies(without traffic lights) onthe same principle asthe calculation ofthe vehicleturn right, is calculatedwiththe followingformula, based on the numberof vehicles enteringthe intersectionevery2minutesduring rush hour.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendekat | Average number of vehicles Turn Right (M) ( veh / min ) | The distance between the average vehicle (S) ( meters ) | Queue Length Turn Right ( ls ) ( meters ) |
| B | 5 | 6 | 60 |
| D | 3 | 6 | 36 |
| A | 6 | 6 | 72 |
| C | 3 | 6 | 36 |

1. The sizeof themedian ofthe road, rumaja, rumijaandruwasjaareasfollows:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Use of Roads** |  | **Unit ( m )** |
| Median width min , ( m )[ median width including the shoulder width , the width of the edge of the edge line markings including the shoulder ] | be elevated | 1.50 ; elevated as high as kereb to speed plans < 60 km / h and into 1.80 if the median is used shanties crossings . Configuring the shoulder width + height separator building kereb + shoulder in : 0.50 + 0.50 + 0.50 and 0.50 + 0.80 + 0.50 if used shanties crossings . |
| The pavement width(m) |  | 1,00 |
| Rumaja min, (m) | Widht (m) | 24 |
|  | High (m) | 5 |
|  | In The (m) | 1,5 |
| Rumija min, (m) |  | 25 |
| Ruwasja min, (m) |  | 15 |

**Kata Kunci:** Analisa Perencanaan Persimpangan, Ruas Jalan P. Suryanata – Jalan HM. Ardan – Jalan Ring Road, Kota Samarinda

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Pembangunan sektor transportasi yang merupakan salah satu pendukung perekonomian suatu derah tidak bias lepas dari perkembangan wilayah tersebut, demikian juga halnya peningkatan frekuensi kegiatan dan mobilitas masyarakat akibat peningkatan pendapatan masyarakat. Peningkatan ini harus diimbangi oleh ketersedian infrastruktur dan manajemennya. Bila hal ini berlangsung terus menerus tanpa adanya peyiapan prasarana jalan yang memadai, pemamfaatan badan jalan kurang baik dan manajemen lalu lintas yang tidak optimal serta etika berlalulintas bagi pengguna jalan yang kurang, maka lalu lintas kendaraan pada jalan raya tersebut dapat

dipastikan akan menjadi tidak terkendali dan kemacetan menjadi persoalan keseharian.

Simpang sebagai pertemuan dari beberapa ruas jalan merupakan titik kritis pada jaringan jalan. Pada bagian kritis ini, potensi permasalahan yang dapat terjadi digambarkan dengan banyaknya pertemuan beberapa arus

dari berbagai arah pergerakan kendaraan pada titik yang sama disimpang. Pergerakan tersebut terutama arah kendaraan yang membelok kekanan dan lurus adalah konflik-konflik penyebab kemacetan dan kecelakaan. Konflik-konflik inilah yang mempengaruhi baik buruknya kinerja suatu simpang.

Pemerintah Provinsi Kalimantan Timur melalui Dinas Pekerjaan Umum akan melakukan perbaikan geometrik pada persimpangan Jalan Pangeran Suryanata-Jalan H.M Ardan-Ringroad yang merupakan simpang sebidang memiliki empat lengan. Titik persimpangan di daerah ini merupakan *Outer Ring Road* penghubung Jalan ke daerah Utara Kota Samarinda. Perbaikan geometrik di persimpangan ini diharapkan dapat mengatasi konflik dan kecelakaan bagi pengguna lalu lintas.

**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

**2.1. Persimpangan**

Menurut Warpani (1985), Persimpangan adalah empat 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 di gunakan 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.

Secara umum terdapat 3 (tiga) jenis persimpangan, yaitu : (1) simpang sebidang,(2) pemisah jalur jalan tanpa median, dan (3) *interchange* (simpang susun).Simpang sebidang (*intersection at grade*) adalah simpang dimana dua jalan atau lebihbergabung, dengan tiap jalan mengarah keluar dari sebuah simpang dan membentukbagian darinya. Jalan-jalan ini disebut kaki simpang/lengan simpang atau pendekat. (Chairil Nizar, 2010 )

**2.2. Pengendalian Simpang**

Menurut Hobbs (1998), sesuai dengan kondisi lalulintasnya, dimana terdapat pertemuan jalan dengan arah pergerakan yang berbeda,simpang sebidang merupakan lokasi yang potensial untuk menjadi titik pusatkonflik lalu lintas yang bertemu, penyebab kemacetan, akibat perubahankapasitas, tempat terjadinya kecelakaan, konsentrasi para penyeberang jalan ataupedestrian. Masalah utama yang saling mengkait di persimpangan adalah :

1. volume dan kapasitas, yang secara langsung mempengaruhi hambatan,
2. desain geometrik, kebebasan pandangan dan jarak antar persimpangan,
3. kecelakaan dan keselamatan jalan, kecepatan, lampu jalan,
4. pejalan kaki, parkir, akses dan pembangunan yang sifatnya umum.

Menurut Abubakar, dkk., (1995), sasaran yang harus dicapai padapengendalian persimpangan antara lain adalah :

1. mengurangi atau menghindari kemungkinan terjadinya kecelakaan yang disebabkan oleh adanya titik-titik konflik seperti : berpencar (*diverging*), bergabung (*merging*), berpotongan (*crossing*), dan bersilangan (*weaving*),
2. menjaga agar kapasitas persimpangan operasinya dapat optimal sesuai dengan rencana,

harus memberikan petunjuk yang jelas dan pasti serta sederhana, dalam mengarahkan arus lalu lintas yang menggunakan persimpangan.

**2.3. Jenis Pertemuan Gerakan**

Dari berbagai bentuk, sifat dan tujuan gerakan Kendaraan di daerah persimpangan, ada empat (4) jenis type dasar pergerakan lalulintas pada persimpangan yaitu :

1. Gerakan memotong (*Crossing*)

2. Gerakan memisah (*Diverging*)

3. Gerakan Menyatu (*Merging / Converging*)

4. Gerakan Jalinan/Anyaman (*Weaving*)

**2.4. Faktor Yang Mempengaruhi Perencanaan**

Persimpangansebidangmemperlihatkan pada para pengemudi beberapa titik konflik dengankendaraan lain.Tujuan dari desain persimpangan adalah untuk memperbaiki arus lalu lintasdan mengurangi kemungkinan kecelakaan.

Faktor-faktor pokok yang mempengaruhi desain satu persimpangan adalah:-

(a) volume lalu lintas dan karakteristiknya;

(b) topografi dan lingkungan;

(c) ekonomi; dan

(d) faktor manusia

**2.5. Jarak Persimpangan**

Pengaturan jarak persimpangan-persimpangan bergantung pada faktor-faktor seperti jarakjalinan dan, panjangnya ruang simpan yang diperlukan untuk antrian lalu lintas padapersimpangan yang bersinyal dan panjangnya lajur-lajur belok kanan.

Tabel 2.1. menunjukkan jarak minimum yang disarankan untuk beberapa jenis kategori jalan utama

Tabel 2.1 Jarak minimum Persimpangan Yang Disarankan

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lokasi | Jenis jalan utama | Jarak (m) |
| Antar kota | Arteri | V x 10 |
| Kolektor | V x 5 |
| Lokal/ | V x 3 |
| Lingkungan | V x 3 |
| Perkotaan | Arteri | V x 3 x n |
| Kolektor | V x 2 x n |
| Lokal/ | V x 1,5 x n |
| Lingkungan | V x 1,5 x n |

V = kecepatan rencana (km/jam)

n = jumlah lajur lurus dalam 1 arah

* 1. **Kanalisasi**

Menstandarkan desain tata letak kanalisasi akan menjadi tidak dapat dipraktekan dan tidaksesuai dengan keinginan. Tata letak untuk lokasi tertentu bergantung pada pola lalu lintas;volume lalu lintas; bidang yang secara ekonomis tersedia bagi perbaikan; topografi; gerakanpejalan kaki; pengaturan perparkiran; pengembangan terakhir yang direncanakan disekitarnya dan tata letak dari jalan-jalan yang sudah ada.

Seperti juga suatu pemisahan pergerakan yang berkonflik, kanalisasi digunakan untuk:

(a) mengurangi bidang umum konflik dengan menyebabkan arus-arus lalu lintasberlawanan untuk berpotongan pada (atau dekat) sudut siku-siku,

(b) mengabungkan arus lalu lintas pada sudut kecil untuk memastikan kecepatan relative rendah antara arus yang berlawanan,

(c) mengendalikan kecepatan lalu lintas yang memotong atau memasuki satupersimpangan,

(d) menyediakan suatu tempat perlindungan untuk kendaraan yang berbelok ataumelintas,

(e) melarang pergerakan berbelok tertentu,

(f) memperbaiki efisiensi dan tata letak dari persimpangan bersinyal,

(g) menyediakan perlindungan untuk pejalan kaki,

(h) memperbaiki dan menegaskan alinyemen dari pergerakan utama dan,

(i) meyediakan lokasi-lokasi untuk instalasi sinyal lalu lintas dan rambu-rambu pengatur.

Penanganan yang harus dilakukan hanya untuk menempatkan jumlah minimum pulaukarena kanalisasi yang berlebihan dapat:

(a) mengakibatkan penghalang-penghalang yang tidak diperlukan di perkerasan jalan,

(b) pelarangan parkir dan akses khusus yang berdekatan dengan persimpangan yangtidak semestinya,

(c) menimbulkan permasalahan pada pemeliharaan perkerasan dan drainase dan,

(d) menimbulkan kebingungan.

**2.7. Standar Geometrik**

Standar geometrik berikut berhubungan dengan unsur-unsur desain persimpangan yangdiwajibkan untuk memberikan suatu tingkat operasi lalu lintas yang dapat diterima. Standarini harus diberlakukan bagi persimpangan baru dan apabila memungkinkan, untukpersimpangan yang sedang diperbaiki. Hal ini diketahui, bagaimanapun, pembatasan lahankadang-kadang membuatnya menjadi mustahil untuk memperbaiki persimpangan yang adadengan standar yang direkomendasikan. Dalam beberapa keadaan jarak pandang yangmemungkinkan dan alat-alat kendali lalu lintas yang tepat harus tersedia.

**BAB III**

**METODOLOGI PENELITIAN**

**3.1. Lokasi Studi**

Lokasi simpang yang menjadi objek penelitian dapat dilihat dalam gambar 3.1, di pertemuan 4 (empat) lengan pada simpang tak bersinyal pada Jalan Pangeran Suryanata- Jalan HM. Ardan – Ringroad di kota Samarinda.

**3.2. Waktu Penyusunan Skripsi**

Untuk menyelesaikan skripsi ini, diprediksikan penulis membutuhkanwaktu dari pengajuan judul sampai selesainya penyusunan skripsi dengan waktuyang diberikan selama 6 (enam) bulan. (tabel 3.1)

**3.3. Data Perencanaan**

Sebelum melakukan perencanaan geometrik, maka perlu persiapan yaitu mengumpulkan data sekunder dan data primer dan studi pustaka sebagai bahan landasan teori.

**3.3.1. Data Primer**

 Untuk mendapatkan data primer yaitu dengan cara observasi atau pengambilan langsung survei di lapangan. Data-data yang dikumpulkan meliputi :

1. Data geometrik persimpangan kondisi awal yang akan digunakan sebagai salah satu data perhitungan dalam perencanaan lampu lalu lintas, meliputi (Dirjen Perhubungan Darat, 1999) :

- lebar jalan, lebar lajur lalu lintas

- median, bahu jalan, trotoar

1. Volume lalu lintas adalah banyaknya kendaraan yang melewati suatu titik atau garis tertentu yang dibedakan berdasarkan arah pergerakan dan jenis kendaraan , misalnya : kendaraan berat, kendaraan ringan, sepeda motor, dan kendaraan tak bermotor. Volume kendaraan dapat dinyatakan dalam Kendaraan/jam atau satuan mobil penumpang/jam (smp/jam). Waktu pengamatan survei lalu lintas dilakukan per 15 menit dan dikomulatif per 1 jam
2. Pengamatan data kondisi lingkungan simpang dilakukan menetapkan simpang tersebut sebagai lahan komersial, lahan pemukiman atau daerah dengan akses terbatas yang digunakan untuk menentukan faktor penyesuaian tipe lingkungan jalan.
3. Foto persimpangan sebagai bahan dokumentasi

**3.4.2. Data Sekunder**

Cara untuk mendapatkan data sekunder adalah dari data literature, internet, intansi terkait dan sebagainya yang dapat melengkapi dari data. Data yang diharapkan diperoleh tersebut di atas meliputi peta lokasi studi memperlihatkan dimana lokasi simpang tak bersinyal yang akan evaluasi.

**3.8. Bagan Alir Studi**

Berdasarkan penjelasan diatas maka penulis dapat memberikan gambaran bagan alir (*flowchart*) perencanaan geometrikJalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M Ardan-Jalan Ringroad di kota Samarinda dan menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari rangkaian dan urutan dari prosedur yang dikerjakan dari langkah awal (mulai) sampai akhir (selesai) sebagai alir pikir.

**BAB IV**

**PEMBAHASAN**

* 1. **Data Umum Kondisi Persimpangan**
1. Nama persimpangan :

 Jalan Pangeran Suryanata-Jalan HM. Ardan- Ringroad

1. Nama kota dan provinsi :

Samarinda, Kalimantan Timur

1. Tipe daerah :

Jalan Dalam Kota

1. Jumlah penduduk :

± 846.000 jiwa (BPS Kota Samarinda 2013)

1. Jenis pekerasan saat ini :
	* Kaki persimpangan Jalan Pangeran Suryanata jenis perkerasan Lentur (Aspal)
	* Kaki persimpangan Jalan HM. Ardan jenis perkerasan Lentur (Aspal)
	* Kaki persimpangan Ringroad jenis perkerasan beton semen
	1. **Data Lingkungan Sekitar Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**

Lokasi persimpangan Jalan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road merupakan perpotongan antara:

1. Jalan Pangeran Suryanata menuju ke arah kota Tenggarong (Selatan)
2. Jalan Ring Road (Barat)
3. Jalan H.M Ardan (Timur)
4. Jalan Pangeran Suryanata menuju masuk ke kota Samarinda (Utara)

Data kondisi lingkungan yang diperoleh menjelaskan tentang kondisi lingkungan yang ada pada saat ini terutama untuk daerah sekitar persimpangan. Data ini meliputi:

* median jalan
* hambatan samping
* tipe lingkungan
* ukuran kota
* aturan perambuan sekitar persimpangan
* kondisi bahu jalan
* kondisi badan jalan
* kondisi Saluran air
* trotoar

Kondisi sekitar persimpangan merupakan kawasan perumahan seperti pada layout gambar 4.1

**Gambar 4.1. Layout Lingkungan Sekitar Persimpangan**

Sumber: Hasil survey

* 1. **Dimensi Geometrik Eksiting Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**

Dimensigeometrik eksisting persimpangan Jalan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road dapat dilihat pada gambar 4.2. dibawah ini.



**Gambar 4.2. Dimensi Geometrik Eksisting Persimpangan**

Sumber: Hasil survey

* 1. **Merencanakan Jarak Pandang di Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**
1. Volume lalu lintas

Volume lalu lintas pada persimpangan ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 4.1. Volume lalu lintas**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **No.** | **Jalan** | **Volume lalu lintas****(smp/jam)** |
| 1. | Jalan Suryanata Utara | 491,5 |
| 2. | Jalan Suryanata Selatan | 1295,5 |
| 3. | Jalan HM. Ardan | 1285,3 |
| 4. | Jalan Ring Road | 348,5 |

Sumber: Final Report PU (2013)

1. Kendaraan rencana

Kendaraan rencana yang digunakan dalam persimpangan studi ini seperti ditampilkan pada Tabel 4.1.

**Tabel 4.2. Dimensi Kendaraan Rencana**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Jenis kendaraan rencana** | **Dimensi kendaraan****(m)** | **Dimensi tonjolan (m)** | **Radius putar minimum****rencana****(m)** | **Radius** **bagian dalam****minimum****(m)** |
| **Tinggi** | **Lebar** | **Panjang** | **Depan** | **Belakang** |
| Mobil Penumpang | 1,3 | 2,1 | 5,8 | 0,9 | 1,5 | 7,3 | 4,2 |
| Truk As Tunggal | 4,1 | 2,6 | 9,1 | 1,2 | 1,8 | 12,8 | 8,5 |
| Bis Kota | 3,2 | 2,5 | 12,1 | 2,1 | 2,4 | 12,8 | 7,5 |
| Bis Gandengan | 3,4 | 2,5 | 18,0 | 2,6 | 3,1 | 12,1 | 6,5 |
| Truk Semitrailer Besar | 4,1 | 2,6 | 16,7 | 0,9 | 0,6 | 13,7 | 5,9 |

(Sumber: Pt T-02-2002B)

1. Kecepatan rencana

Kecepatan rencana berhubungan erat dengan jarak pandang pada suatu persimpangan, dan kecepatan yang akan digunakan pada persimpangan ini adalah sebesar **40 km/jam**, yang memiliki jarak pandang masuk sepanjang 100 m dan jarak pandang aman sepanjang 60 m.

**Tabel 4.1. Jarak Pandang pada Persimpangan**

|  |  |
| --- | --- |
| **Kecepatan Rencana (km/jam)** | **Jarak Pandang (m)** |
| **Masuk** | **Aman** |
| 40 | 100 | 60 |
| 50 | 125 | 80 |
| 60 | 160 | 105 |
| 70 | 220 | 130 |
| 80 | 305 | 165 |

 (Sumber: Pt T-02-2002B)

* 1. **Merencanakan TaperMerencanakan Jarak Pandang di Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**

Taper adalah pemiringan dari suatu lajur karena penambahan atau pengurangan lajur. Standar taper tercantum pada Tabel 4.3 dan panjang minimum taper tercantum pada Tabel 4.4.

**Tabel 4.4. Standar Taper dari Pergeseran Poros Lajur**

|  |  |
| --- | --- |
| Kecepatan Rencana(km/jam) | Taper |
| 60 | 1/30 |
| 50 | 1/25 |
| 40 | 1/20 |
| 30 | 1/15 |
| 20 | 1/10 |

(Sumber: Pt T-02-2002B)

**Tabel 4.5. PanjangTaper Minimum**

|  |  |
| --- | --- |
| Kecepatan Rencana(km/jam) | Panjang Taper Minimum(m) |
| 60 | 40 |
| 50 | 35 |
| 40 | 30 |
| 30 | 25 |
| 20 | 20 |

(Sumber: Pt T-02-2002B)

Maka, dapat dihitung panjang yang diperlukan untuk pergeseran lajur(lc):

$$lc=v × \frac{dw}{6}$$

$$lc=40 × \frac{3,5}{6}=23,33 ≈24 m$$

Panjang lajur perlambatan didapat dari Tabel 4.5 berikut ini:

**Tabel 4.6. Panjang Lajur Perlambatan (ld)**

|  |  |
| --- | --- |
| Kecepatan Rencana(km/jam) | Panjang MinimumLajur Perlambatan (ld)(m) |
| 80 | 45 |
| 60 | 30 |
| 50 | 20 |
| 40 | 15 |
| 30 | 10 |
| 20 | 10 |

(Sumber: Pt T-02-2002B)

Dari Tabel 4.5 diatas diperoleh panjang lajur perlambatan (ld) pada kecepatan rencana persimpangan 40 km/jam adalah sebesar 15 meter.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa panjang taper (lt) dipilih yang terbesar antara panjang minimum lajur perlambatan (ld) dan panjang minimum lajur pergeseran (lc) adalah sebesar 24 meter.

Kemudian kita bandingkan nilai panjang taper hasil perhitungan dengan nilai pada Tabel 4.4 yang mana dipilih nilai terbesar, dan hasilnya adalah nilai terbesar pada Tabel 4.4 sebesar **30 meter** pada kecepatan rencana 40 km/jam.

* 1. **Merencanakan Lajur Belok KananMerencanakan Jarak Pandang di Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**

Panjang lajur antrian belok kanan pada persimpangan studi ini(tanpa lampu lalu lintas) dihitung dengan rumus dibawah ini, didasarkan pada jumlah kendaraan yang masuk persimpangan setiap 2 menit pada jam sibuk.

$$ls=2 ×M ×S$$

dimana jarak antar kendaraan rata-rata (S) yang digunakan adalah 6 meter.

**Tabel 4.7. Panjang Antrian Belok Kanan (ls)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendekat | Jumlah Rata-Rata Kendaraan yang Belok Kanan (M) (kend/menit) | Jarak antar kendaraan rata-rata (S) (meter) | Panjang Antrian Belok Kanan (ls) (meter) |
| B | 5 | 6 | 60 |
| D | 4 | 6 | 48 |
| A | 3 | 6 | 36 |
| C | 4 | 6 | 48 |

(Sumber: Hasil Analisa)



**Gambar 4.7. Lajur belok kanan dengan perpindahan lajur**

**di kaki persimpangan**

(Sumber: Pt T-02-2002B)

* 1. **Merencanakan Lajur Belok KiriMerencanakan Jarak Pandang di Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**

Panjang lajur antrianbelok kiri pada persimpangan studi ini(tanpa lampu lalu lintas) pada prinsipnya sama dengan perhitungan kendaraan belok kanan, dihitung dengan rumus dibawah ini, didasarkan pada jumlah kendaraan yang masuk persimpangan setiap 2 menit pada jam sibuk.

$$ls=2 ×M ×S$$

dimana jarak antar kendaraan rata-rata (S) yang digunakan adalah 6 meter.

**Tabel 4.8. Panjang Antrian Belok Kiri (ls)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendekat | Jumlah Rata-Rata Kendaraan yang Belok Kiri (M) (kend/menit) | Jarak antar kendaraan rata-rata (S) (meter) | Panjang Antrian Belok Kiri (ls) (meter) |
| B | 5 | 6 | 60 |
| D | 3 | 6 | 36 |
| A | 6 | 6 | 72 |
| C | 3 | 6 | 36 |

(Sumber: Hasil Analisa)

* 1. **Merencanakan Median jalan,Rumaja,Rumija,RuwasjaMerencanakan Jarak Pandang di Persimpangan Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M. Ardan – Ring Road**

Mengacu pada Tabel 4.2 diatas maka ukuran dari median jalan, rumaja, rumija dan ruwasja adalah sebagai berikut.

**Tabel 4.13. Dimensi Median Jalan, Rumaja, Rumija dan Ruwasja**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penggunaan Jalan** |  | **Satuan (m)** |
| Lebar Median min, (m)[lebar median termasuk lebar bahu dalam, lebar marka garis tepi tepi termasuk bahu dalam] | Ditinggikan | **1,50** ; ditinggikan setinggi kereb untuk kecepatan rencana < 60 km/jam dan menjadi **1,80** jika median dipakai lapak penyeberangan. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kereb+bahu dalam: 0,50+0,50+0,50 dan 0,50+0,80+0,50 jika dipakai lapak penyeberangan. |
| Lebar Trotoar (m) |  | 1,00 |
| Rumaja min, (m) | Lebar (m) | 24 |
|  | Tinggi (m) | 5 |
|  | Dalam (m) | 1,5 |
| Rumija min, (m) |  | 25 |
| Ruwasja min, (m) |  | 15 |

Sumber: Pt T-02-2002B

* 1. **Trotoar**
		1. **Dimensi trotoar**

Lebar trotoar yang digunakan pada ketiga persimpangan ini adalah sebesar 1,50 meter.

* + 1. **Perlengkapan trotoar**

Trotoar sebaiknya dilengkapi dengan beberapa hal:

* Jalur fasilitas, yaitu jalur diantara trotoar dengan bahu jalan. Jalur ini disiapkan untuk:
* penempatan perlengkapan jalan seperti rambu-rambu lalu-lintas, tiang penerangan jalan, dan lain-lain;
* memisahkan pergerakan arus lalu-lintas kendaraan dengan arus pejalan kaki;
* memberikan ruang bebas bagi kendaraan parkir membuka pintunya. Jalur fasilitas dikecualikan pada kondisi ruang jalan terbatas, misalnya pada jembatan dan terowongan.
* Ruang bebas, ruang bebas yang perlu disediakan pada trotoar adalah sebagai berikut (Gambar 4.27):
	+ kebebasan vertikal sekurang-kurangnya 2,5m dari permukaan trotoar;
	+ kedalaman minimum 1,00m dari permukaan trotoar;
	+ kebebasan samping minimum (e) 0,30 m.



**Gambar 4.13. Ruang bebas trotoar**

Sumber: SNI S-03-1990-1

* + 1. **Konstruksi Trotoar**

Konstruksi trotoar yang dipakai adalah beton, dapat dilihat pada Gambar 4.28 berikut:



**Gambar 4.14. Konstruksi trotoar beton**

Sumber: SNI S-03-1990-1

Keterangan gambar:

* + Dimensi dan bahan kerb trotoar mengacu pada SNI 03-2442-2008 mengenai Spesifikasi Kereb Beton Untuk Jalan.
	+ Mutu beton bertulang trotoar minimal K-250, mengacu pada SNI 03-6880-2002 mengenai Spesifikasi Beton Struktural
	+ Lebar trotoar (C) adalah 1,50 meter. Permukaan imiringkan 2% untuk menyalurkan air dari permukaan perkerasan Trotoar.
		1. **Kemiringan Memanjang dan Melintang**
1. Kemiringan Memanjang

Kemiringan memanjang trotoar digunakan sebesar 4% dan disediakan landasan rata setiap jarak 9,00 m dengan panjang minimal 1,20 m. Lebih lengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.29 di bawah ini.

BAB V

PENUTUP

* 1. **Kesimpulan**

Dari hasil perencanaan persimpangan pada Jalan Pangeran Suryanata – Jalan H.M Ardan - Ringroaddapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Jarak pandang di persimpangan sesuai dengan kecepatan rencana berhubungan erat dengan jarak pandang pada suatu persimpangan, dan kecepatan yang akan digunakan pada persimpangan ini adalah sebesar **40 km/jam**, yang memiliki jarak pandang masuk sepanjang 100 m dan jarak pandang aman sepanjang 60 m.
2. Panjang Taper di persimpangan adalah panjang taper (lt) dipilih yang terbesar antara panjang minimum lajur perlambatan (ld) dan panjang minimum lajur pergeseran (lc) adalah sebesar 24 meter.
3. Panjang lajur antrian belok kanan pada persimpangan studi ini (tanpa lampu lalu lintas) dihitung berdasarkan pada jumlah kendaraan yang masuk persimpangan setiap 2 menit pada jam sibuk, maka didapat setiap lengan adalah ;

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendekat | Jumlah Rata-Rata Kendaraan yang Belok Kanan (M)(kend/menit) | Jarak antar kendaraan rata-rata (S) (meter) | Panjang Antrian Belok Kanan (ls) (meter) |
| B | 5 | 6 | 60 |
| D | 4 | 6 | 48 |
| A | 3 | 6 | 36 |
| C | 4 | 6 | 48 |

1. Panjang lajur antrianbelok kiri pada persimpangan studi ini(tanpa lampu lalu lintas) pada prinsipnya sama dengan perhitungan kendaraan belok kanan, dihitung dengan rumus dibawah ini, didasarkan pada jumlah kendaraan yang masuk persimpangan setiap 2 menit pada jam sibuk.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Pendekat | Jumlah Rata-Rata Kendaraan yang Belok Kiri (M) (kend/menit) | Jarak antar kendaraan rata-rata (S) (meter) | Panjang Antrian Belok Kiri (ls) (meter) |
| B | 5 | 6 | 60 |
| D | 3 | 6 | 36 |
| A | 6 | 6 | 72 |
| C | 3 | 6 | 36 |

1. Ukuran dari median jalan, rumaja, rumija dan ruwasja adalah sebagai berikut:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Penggunaan Jalan** |  | **Satuan (m)** |
| Lebar Median min, (m)[lebar median termasuk lebar bahu dalam, lebar marka garis tepi tepi termasuk bahu dalam] | Ditinggikan | **1,50** ; ditinggikan setinggi kereb untuk kecepatan rencana < 60 km/jam dan menjadi **1,80** jika median dipakai lapak penyeberangan. Konfigurasi lebar bahu dalam+bangunan pemisah setinggi kereb+bahu dalam: 0,50+0,50+0,50 dan 0,50+0,80+0,50 jika dipakai lapak penyeberangan. |
| Lebar Trotoar (m) |  | 1,00 |
| Rumaja min, (m) | Lebar (m) | 24 |
|  | Tinggi (m) | 5 |
|  | Dalam (m) | 1,5 |
| Rumija min, (m) |  | 25 |
| Ruwasja min, (m) |  | 15 |

* 1. **Saran**

Adapun saran yang penulis dapat berikan dalam skripsi ini, adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan desain geometrik persimpangan agar disesuaikan dengan kondisi persimpangan.
2. Untuk perhitungan selanjutnya dapat dilakukan perencanaan perkerasan yang digunakan pada persimpangan baik itu perkerasan lentur atau kaku, sehingga persimpangan aman dilalui oleh pengguna jalan.
3. Untuk perencanaan drainase di persimpangan harus dilakukan sebelum kegiatan perencanaan perkerasan.

**DAFTAR PUSTAKA**

Panduan Teknis 02-2002-B, *Tata Cara Perencanaan Persimpangan Sebidang*

SNI 2444 : 2008, *Spesifikasi Bukaan Pemisah Jalur.*

Panduan Teknis 18-2004-B, *Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan di Perkotaan.*

*Produk Standar Untuk Jalan Perkotaan*, Direktorat Jendral Bina Marga, Feb 1987

Departemen Pekerjaan Umum, 1997. *Manual Kapasitas Jalan (MKJI)*, Direktorat Jendral Bina Marga dan Departemen Pekerjaan Umum.

Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Tentang Jalan, No.34/2006

Undang-undang Republik Indonesia Tentang Jalan, No. 38/2004

Undang-undang Republik Indonesia Tentang Lalu Lintas dan Angkutan, No.22/2009