

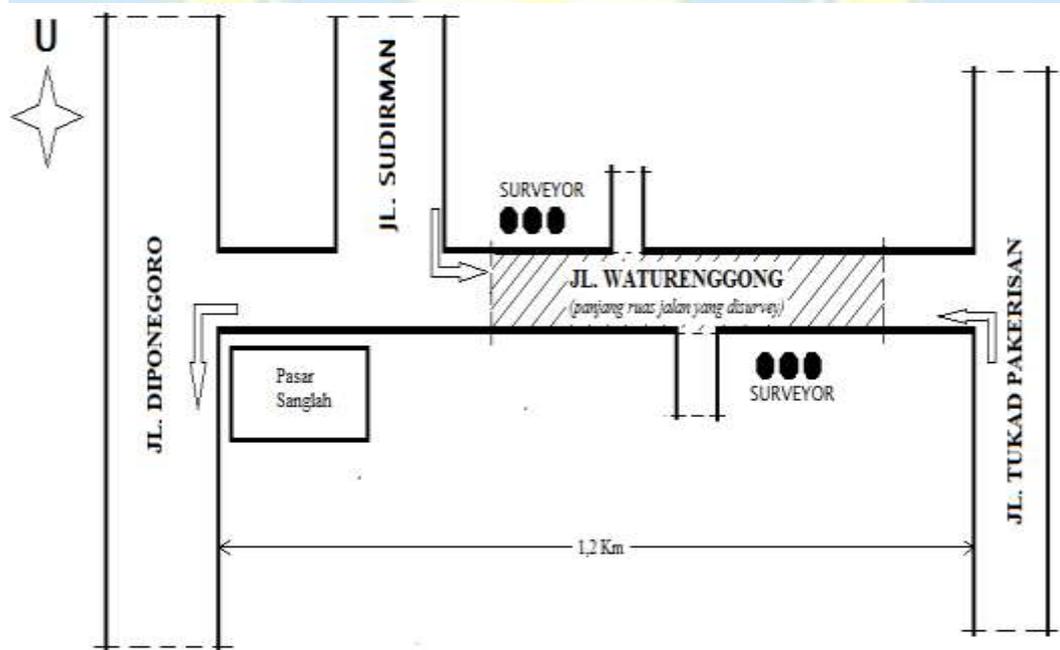
BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Lokasi

Lokasi Penelitian terletak di Kotamadya Denpasar yaitu ruas jalan Waturenggong dengan panjang $\pm 1212\text{m}$ yang merupakan masuk dalam kategori tipe jalan perkotaan dua lajur tak terbagi dengan lebar jalur 6m dan lebar bahu jalan 1m. Lokasi penelitian dibatasi hanya ruas jalan Waturenggong dengan mengabaikan arus lalu lintas pada simpang.

Adapun gambaran lokasi penelitian adalah seperti dibawah ini :



Gambar 3.1. Denah jalan lokasi penelitian.

3.2 Waktu Penelitian

Pelaksanaan survey dilaksanakan pada waktu jam sibuk yang dipilih berdasarkan survey pendahuluan yaitu :

Pagi : 07.00 –09.00, hari senin, rabu, sabtu

Siang : 13.00 – 15.00, hari senin, rabu, sabtu

Sore : 16.00 – 18.00, hari senin, rabu, sabtu

Pemilihan waktu survey yang dilaksanakan pada jam-jam sibuk dengan pertimbangan beberapa alasan, yaitu :

1. Jam 07.00 – 09.00 wita, waktu ini diambil sebagai waktu survey karena pada waktu itu merupakan saat sebagian besar orang ataupun pengguna jalan mulai melakukan aktifitas perjalanan misalnya untuk bekerja, sekolah, kegiatan jasa dan lain-lain
2. Jam 13.00 – 15.00 wita, pada siang hari biasanya dipakai sebagai waktu istirahat bagi instansi pemerintah maupun swasta. Waktu ini juga merupakan waktu perjalanan aktifitas bisnis di perkotaan dan waktu pulang dan masuk bagi anak-anak sekolah.
3. Jam 16.00 – 18.00 wita, waktu ini merupakan waktu yang biasanya dipergunakan oleh sebagian besar pemakai jalan untuk melakukan perjalanan pulang dari aktifitas kerja, sekolah maupun perjalanan lainnya.

3.3 Alat-alat

Adapun alat-alat yang diperlukan untuk mendapat data volume arus selalu lintas pada ruas-ruas jalan pada lokasi penelitian adalah sangat sederhana, karena pelaksanaannya survey dilakukan secara manual (*manual count*) dengan pencatatan langsung hasil pengamatan di lokasi., survey. Adapun alat-alat yang dibutuhkan antara lain :

- a. *Stop watch* untuk penghitung waktu
- b. Lembaran form survey
- c. Alat-alat tulis
- d. *Surveyor* (pencatat)

3.4 Metode pengambilan data

Untuk memperoleh data maka diperlukan suatu cara untuk mengumpulkannya. Terkait dengan masalah tersebut, untuk memperoleh data volume lalu lintas adalah dengan Manual Count, yaitu perhitungan lalu lintas dengan cara sederhana, menghitung setiap jenis kendaraan yang melalui suatu titik pengamatan pada suatu ruas jalan. Perhitungan, kapasitas pada Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997 menggunakan volume lalu lintas dari tiga jenis kendaraan, yaitu kendaraan ringan (LV), kendaraan berat (HV) dan sepeda motor (MC). Kendaraan berat meliputi bus dan truk ataupun kendaraan dengan jumlah roda lebih dari 4 buah. Kendaraan ringan meliputi mobil penumpang, angkutan umum seperti bemo dan taxi, pick up, mobil box dan truk kecil. Sepeda motor merupakan semua jenis kendaraan bermotor roda dua.

Tenaga survey yang diperlukan untuk mendata volume lalu lintas adalah 3 (tiga) orang pada tiap segmen jalan dengan peralatan pena/pensil dan kertas dengan pola waktu 15 menit serta dengan cara membuat tanda batang pada tabel sebagai berikut :

	HARI/TANGGAL : LOKASI : CUACA : PENGAMAT :		
JAM	JENIS KENDARAAN		
	SEPEDA MOTOR	KENDARAAN RINGAN	KENDARAAN BERAT

Tabel 3.1 Formulir Survey

3.5 Metode dan Teknik Pengolahan Data

Prosedur perhitungan yang dipergunakan dalam pengolahan data adalah prosedur yang dipergunakan dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

Prosedur perhitungan tersebut dibagi dalam beberapa tahapan atau langkah sebagai berikut :

Langkah A : Data Masukan

A-1. Data Umum

a. Penentuan Segmen

Bagi jalan menjadi segmen. Segmen dapat didefinisikan sebagai penunjang jalan yang mempunyai karakteristik yang hampir sama. Titik dimana karakteristik jalan berubah secara berarti menjadi batas segmen. Setiap segmen dianalisa secara terpisah. Jika beberapa alternatif (keadaan). Geometric sedang diamati untuk suatu segmen, masing-masing diberi kode khusus dan dicatat dalam formulir data masukan yang terpisah (UR-1 dan UR-2). Formulir analisa terpisah (UR-3) juga digunakan untuk masing-masing keadaan. Jika periode waktu terpisah akan dianalisa, maka nomor kode yang khusus akan diberikan untuk masing-masing keadaan dan formulir data masukan serta analisa terpisah harus digunakan.

Segmen jalan yang diamati sebaiknya tidak dipengaruhi oleh simpang utama atau simpang susun yang mungkin

mempengaruhi kapasitas dan perilaku lalu lintasnya serta mempunyai kondisi geometrik jalan yang hampir sama.

b. Data Identifikasi Segmen

Isi dalam umum berikut pada bagian atas formulir UR-1

1. Tanggal dan surveyor
2. Propinsi dimana segmen tersebut berada
3. Nama kota
4. Ukuran kota
5. Nomor ruas dan atau nama jalan
6. Segmen antara
7. Kode segmen
8. Tipe daerah
9. Panjang segmen
10. Tipe jalan
11. Periode waktu analisa

A-2 Kondisi Geometrik

a. Rencana situasi

Buat sketsa segmen jalan yang diamati dengan menggunakan ruang yang tersedia pada formulir UR-1, pastikan untuk mencakup informasi berikut :

1. Arah panah yang menunjukkan utara
2. Sketsa alinyemen horizontal segmen jalan.

b. Penampang melintang jalan

Buat sketsa penampang melintang segmen jalan rata-rata dan tunjukkan lebar jalur lalu lintas, lebar median, lebar bahu dalam dan luar.

A-3. Kondisi Lalu-Lintas

(Gunakan formulir UR-2) untuk mencatat dan mereduksi data masukan arus dan komposisi lalu lintas)

a. Menentukan arus jam rencana dalam kendaraan/jam. Bila data yang tersedia adalah arus lalu-lintas jam rencana dalam kendaraan/jam untuk masing-masing tipe kendaraan dan arah dan dalam kolom 2,4 dan 6, baris 3,4 dan 5. Jika arus yang diberikan adalah dua arah (1 + 2) masukan nilai arus pada baris 5 dan masukan pemisahan arah yang diberikan (%) pada kolom 8, baris 3 dan 4. Kemudian hitung arus masing-masing tipe kendaraan pada masing-masing arah dengan mengalihkan nilai arus pada baris 5 dengan pemisahan arah pada kolom 8, dan masukan hasilnya pada baris 3 dan 4.

b. Menentukan ekivalensi mobil penumpang (emp)

Tentukan emp untuk masing-masing tipe kendaraan dari tabel A-3 : 2, dan masukan hasilnya ke dalam formulir UR-2 pada tabel untuk data arus kendaraan / jam, baris, 1.1 dan 1.2

c. Menghitung parameter arus lalu lintas rencana per jam yang diperlukan untuk dianalisa :

1. Hitung arus lalu lintas rencana per jam dalam smp/jam dengan mengalihkan arus dalam kend/jam pada kolom 2,4 dan 6 dengan emp yang sesuai pada baris 1.1 dan 1.2 dan masukan hasilnya pada kolom 3,5 dan 7, baris 3, 4 dan 5.

Hitung arus total dalam smp/kam dan masukan hasilnya ke dalam kolom 10.

2. Hitung pemisahan arah (SP) sebagai arus total (kend/jam) arah pada kolom 9 dibagi dengan arus total arah 1 + 2 (kend/jam) pada kolom yang sama. Masukkan hasilnya ke dalam kolom 9 dan 6

3. Hitung faktor satuan mobil penumpang $F_{smp} = W_{smp} / Q_{kend}$ dengan membagi jumlah arus pada kolom 10 baris 5 dengan jumlah arus pada kolom 9 baris 5. Masukan hasilnya ke dalam kolom 10 baris 7.

A-4. Hambatan Samping

Tentukan kelas hambatan samping berdasarkan tabel A-4 : 1

Langkah B : Analisa Kapasitas

B-1. Kapasitas Dasar (C_0)

Tentukan kapasitas dasar (C_0) dari tabel C-1:1 dan masukan nilainya ke dalam Formulir UR-3 kolom 11.

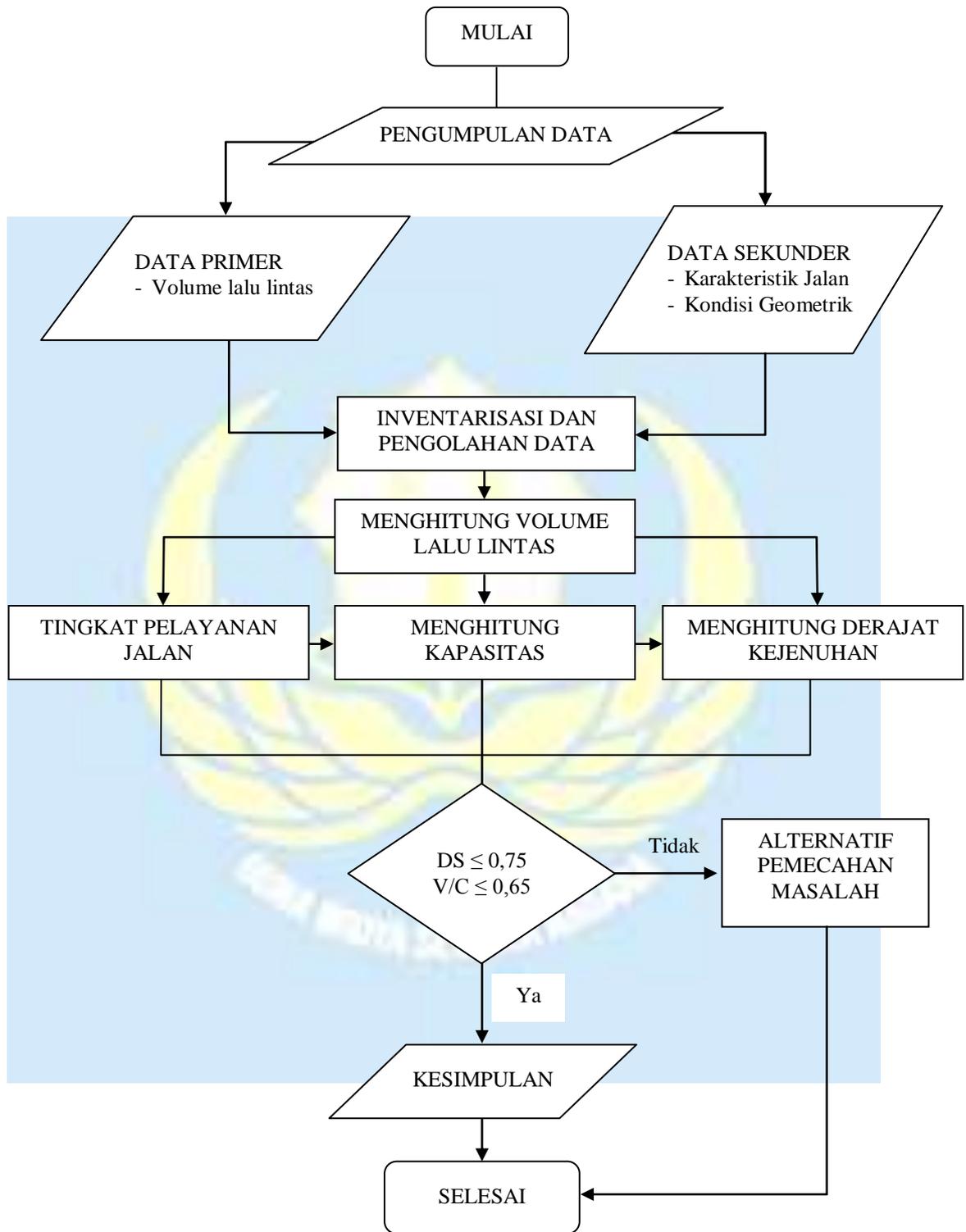
- B-2. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Lebar jalur lalu lintas (FC_w)
Tentukan penyesuaian untuk lebar jalur lalu-lintas dari tabel C-2:1, berdasarkan lebar jalur lalu-lintas efektif (W_{ce}) pada formulir UR-1 dan masukan hasilnya ke dalam formulir UR-3 kolom 12.
- B-3. Faktor penyesuaian Kapasitas Untuk Pemisahan Arah (FC_{sp}) untuk jalan terbagi dan jalan satu arah, faktor penyesuaian kapasitas untuk pemisahan arah tidak dapat diterapkan dan nilainya 1,0 sebaiknya dimasukkan ke dalam kolom 13.
- B-4. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk hambatan Samping (FC_{SF})
Tentukan faktor penyesuaian kapasitas untuk hambatan samping dari *tabel C-4 : 1* berdasarkan lebar bahu efektif (W_s) pada formulir UR-1 dan kelas hambatan samping SFC dari formulir UR-2 serta masukan hasilnya ke dalam formulir UR-3 kolom 14.
- B-5. Faktor Penyesuaian Kapasitas Untuk Ukuran Kota (FC_{cs})
Tentukan penyesuaian untuk ukuran kota dengan menggunakan tabel C-5 : 1 sebagai fungsi jumlah penduduk (juta) dari formulir UR-1, dan masukan hasilnya ke dalam formulir UR-3 kolom 15.
- B-6. Penentuan Kapasitas
Tentukan kapasitas segmen jalan pada kondisi lapangan dengan menggunakan data yang diisikan ke dalam formulir UR-3 kolom 11-13 dan masukan hasilnya ke dalam kolom 16.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FS_{SF} \times FC_{CS} \text{ (smp.jam)}$$

Langkah C : Perilaku Lalu-Lintas**C-1. Derajat Kejenuhan (DS)**

1. Lihat arus total (Q) dari formulir UR-2 kolom baris 5 untuk jalan tak terbagi, dan kolom 10 baris 3 dan 4 untuk masing-masing arah jalan terbagi dan masukan nilainya ke dalam formulir UR-3 kolom 21.
2. Dengan menggunakan kapasitas (C) dari kolom 16 formulir UR-3, hitung rasio antara Q dan C yaitu derajat kejenuhan dan masukan nilainya ke dalam kolom 22. $DS = Q / C$.





Gambar 3.2 Diagram Alir Analisis Kapasitas Jalan