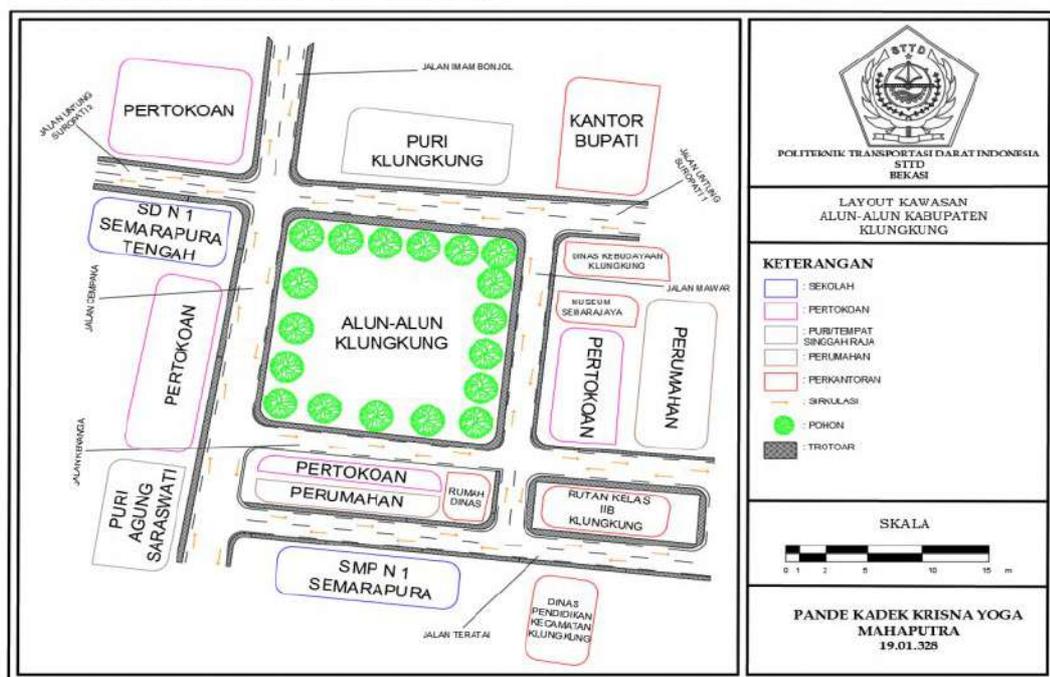


## BAB V

### ANALISIS DAN PEMECAHAN MASALAH

#### 5.1. Kondisi Eksisting Kawasan Alun-Alun Klungkung

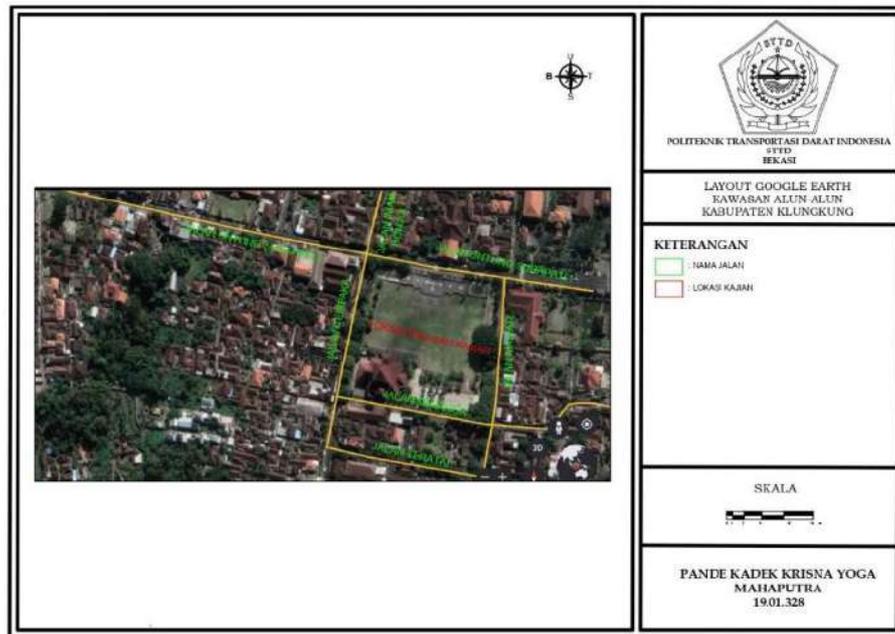
Secara umum Kawasan Alun-Alun Klungkung merupakan pusat kegiatan wilayah untuk masyarakat lokal di Kabupaten Klungkung. Cakupan studi pada penelitian ini meliputi beberapa ruas jalan dan simpang yang ada di Kawasan Alun-Alun Klungkung. Ruas - ruas jalan di Kawasan Alun-Alun ini dibagi ke dalam beberapa segmen dan analisis kinerja jaringan jalan yang dilakukan dalam penelitian ini mempertimbangkan karakteristik dari pergerakan per arahnya. Sebelum melakukan penelitian perlu diketahui ruas dan simpang mana yang terdampak oleh kegiatan di sekitar Alun-Alun dan dilakukan beberapa survei terkait kondisi jaringan jalan untuk mendapatkan data-data pendukung untuk dianalisa dan dilakukan upaya penanganan. Beberapa survei yang dibutuhkan untuk mendapatkan data pendukung adalah survei geometrik ruas dan simpang, survei pencacahan lalu lintas, dan survei kecepatan kendaraan.



**Gambar 5. 1.** Layout Kondisi Saat Ini Kawasan Alun-Alun Klungkung

### 5.1.1. Kinerja Ruas Jalan

Menurut Ofyar Z. Tamin, untuk mengukur kinerja lalu lintas ada beberapa aspek. Untuk ruas sendiri berupa kapasitas, V/C Ratio, Kepadatan dan Kecepatan. Berikut kinerja ruas jalan Kawasan Alun-Alun Klungkung.



**Gambar 5. 2.** Peta Inventarisasi Ruas Kajian Wilayah

#### a. Inventarisasi Ruas Jalan

Kawasan Alun-Alun Klungkung meliputi 7 ruas jalan. Inventarisasi ruas jalan ini didapatkan dari survey inventarisasi. Daftar ruas jalan yang berada di Kawasan Alun-Alun dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5. 1.** Daftar Ruas Jalan Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung

No.	Nama Jalan	Arah	Tipe Jalan	Hambatan Samping	Lebar Jalur Efektif (m)	Lebar Bahu (m)
1	Jalan Untung Surapati 1	Dua Arah	2/2 UD	H	6	2
2	Jalan Untung Surapati 2	Dua Arah	2/2 UD	H	6	2

**Tabel 5.1.** Lanjutan

3	Jalan Teratai	Dua Arah	2/2 UD	L	5	0,6
4	Jalan Kenanga	Dua Arah	2/2 UD	L	3,8	0,6
5	Jalan Cempaka	Dua Arah	2/2 UD	H	5	0,6
6	Jalan Imam Bonjol	Dua Arah	2/2 UD	L	5	0,4
7	Jalan Mawar	Dua Arah	2/2 UD	H	4	0,6

*Sumber : Tim PKL Kabupaten Klungkung PTDI-STTD, 2022*

Tabel di atas menunjukkan bahwa ruas jalan dengan lebar efektif terkecil adalah ruas Jalan Kenanga. Jalan Kenanga, Jalan Cempaka Jalan Untung Surapati 1, dan Jalan Mawar merupakan tempat dimana terletak Alun-Alun Klungkung berada. Memiliki lebar efektif 3,3 m dengan tipe hambatan samping tinggi karena tata guna lahan yaitu Alun-Alun yang berada di tepi jalan dan tata guna lahan sekitarnya yaitu pertokoan sehingga segala kegiatan bercampur pada ruas jalan ini. Sehingga sirkulasi pada kawasan ini bercampur antara kendaraan dan pejalan kakinya. Kemudian lebar efektif terbesar yaitu sebesar 6 m pada Jalan Untung Surapati 1 dan 2. Ruas - ruas jalan pada tabel diatas merupakan akses yang paling banyak digunakan masyarakat untuk keluar masuk kawasan Alun-Alun. Ruas - ruas tersebut memiliki karakteristik prasarana yang berbeda-beda meliputi lebar jalan, lebar bahu, jumlah arus, dan hambatan samping yang diperoleh dari survei inventarisasi jalan.

**Tabel 5. 2.** Kondisi Tata Guna Lahan Jalan di Kawasan Alun-Alun

No	Ruas Jalan	Tata Guna Lahan
1	Jalan Untung Surapati 1	COMMERCIAL
2	Jalan Untung Surapati 2	COMMERCIAL
3	Jalan Teratai	COMMERCIAL
4	Jalan Kenanga	COMMERCIAL
5	Jalan Cempaka	COMMERCIAL
6	Jalan Imam Bonjol	RESIDENTIAL
7	Jalan Mawar	COMMERCIAL

*Sumber : Tim PKL Kabupaten Klungkung PTDI-STTD, 2022*

Ruas – ruas jalan pada tabel diatas memiliki tata guna lahan yang berbeda namun yang paling mencolok merupakan tipe “commercial/pertokoan”.

b. Kapasitas Ruas Jalan

Dalam perhitungan kapasitas ruas jalan diperlukan beberapa data tipe jalan, hambatan samping, tata guna lahan, proporsi arus lalu lintas, lebar efektif jalan serta jumlah penduduk. Data ini didapatkan pada survey inventarisasi, kapasitas ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5. 3.** Kapasitas Ruas Jalan di Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Jumlah Arah	Kapasitas (SMP/Jam)
1	Jalan Untung Surapati 1	2/2 UD	Dua Arah	1755,84
2	Jalan Untung Surapati 2	2/2 UD	Dua Arah	1755,84
3	Jalan Teratai	2/2 UD	Dua Arah	1298,30
4	Jalan Kenanga	2/2 UD	Dua Arah	1241,86
5	Jalan Cempaka	2/2 UD	Dua Arah	1016,06
6	Jalan Imam Bonjol	2/2 UD	Dua Arah	1298,30
7	Jalan Mawar	2/2 UD	Dua Arah	1016,06

Pada tabel tersebut dapat diketahui bahwa kapasitas ruas jalan pada wilayah kajian tersebut berbeda-beda. Salah satu contoh perhitungan didapatkan nilai kapasitas sebagai berikut :

<b>Kapasitas Dasar (SMP/Jam)</b>	2800
<b>Faktor Koreksi Lebar Jalur</b>	0,87
<b>Faktor Koreksi Pemisah Arah</b>	1
<b>Faktor Koreksi Hambatan Samping</b>	0,81
<b>Faktor Koreksi Ukuran Kota</b>	0,90

Maka Kapasitas total Jalan Untung Surapati 1 adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 C &= C_0 \times FC_L \times FC_{PA} \times FC_{HS} \times FC_{UK} \\
 &= 2800 \times 0,87 \times 1 \times 0,81 \times 0,90 \\
 &= 1755,84 \text{ SMP/Jam}
 \end{aligned}$$

Didapatkan kapasitas total pada ruas Jalan Untung Surapati 1 sebesar 1755,84 SMP/Jam. Hal tersebut dikarenakan adanya beberapa faktor signifikan seperti lebar jalan dan hambatan samping, yang memiliki kapasitas total dan ketentuan lain yang mempengaruhinya. Sedangkan kapasitas terendah pada Kawasan Alun-Alun dengan kapasitas ruas total sebesar 1016,06 SMP/Jam pada ruas Jalan Cempaka dan Jalan Mawar.

c. Volume Ruas Jalan

Volume lalu lintas pada ruas jalan di Kawasan Alun-Alun didapatkan dari hasil survei pencacahan lalu lintas (Traffic counting). Volume didapat dari hasil rata-rata emp (kendaraan/jam). Dimana untuk volume lalu lintas ruas jalan dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5. 4.** Volume Lalu-Lintas Jalan di Kawasan Alun-Alun

No	Nama Jalan	Tipe Jalan	Volume (Kend/Jam)	Volume (SMP/Jam)
1	Jalan Untung Surapati 1	2/2 UD	1747	1190,8
2	Jalan Untung Surapati 2	2/2 UD	1575	1000,3
3	Jalan Teratai	2/2 UD	216	120,9
4	Jalan Kenanga	2/2 UD	565	293,8
5	Jalan Cempaka	2/2 UD	989	666
6	Jalan Imam Bonjol	2/2 UD	769	419,3
7	Jalan Mawar	2/2 UD	1164	608,2

d. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan di dapatkan dari perhitungan **volume** dibagi dengan **kapasitas jalan**, *Derajat Kejenuhan* dapat mengetahui tingkat pelayanan pada ruas jalan pada wilayah studi. Perhitungan *Derajat Kejenuhan* lebih lanjut pada wilayah studi dapat dilihat dari tabel berikut :

**Tabel 5. 5.** Derajat Kejenuhan Ruas Jalan Kawasan Alun-Alun Klungkung

No	Nama Jalan	Derajat Kejenuhan
1	Jalan Untung Surapati 1	0,67
2	Jalan Untung Surapati 2	0,56
3	Jalan Teratai	0,09
4	Jalan Kenanga	0,24
5	Jalan Cempaka	0,66
6	Jalan Imam Bonjol	0,32
7	Jalan Mawar	0,60

Jadi tabel diatas menunjukkan bahwa ruas jalan yang memiliki *Derajat Kejenuhan* tertinggi yakni Jalan Untung Surapati 1 dengan nilai sebesar 0,67. Sedangkan ruas jalan yang memiliki *Derajat Kejenuhan* terendah yaitu Jalan Teratai dengan nilai 0,09.

e. Data Kecepatan Ruas Jalan

Data kecepatan ruas jalan didapat dari data kecepatan perjalanan rata rata dalam suatu ruas jalan yang mana data tersebut dapat dipakai sebagai penilaian terhadap kinerja ruas jalan pada wilayah kajian. Data didapat dari hasil survei *Moving Car Observer* dan Pedoman Kapasitas Jalan Indonesia. Untuk data lebih lengkap dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5. 6.** Data Kecepatan Kendaraan

No	Nama Jalan	Kecepatan (Km/Jam)
1	Jalan Untung Surapati 1	28,93
2	Jalan Untung Surapati 2	30,15
3	Jalan Teratai	28,57
4	Jalan Kenanga	27,51
5	Jalan Cempaka	27,07
6	Jalan Imam Bonjol	28,30
7	Jalan Mawar	25,59

Berdasarkan Tabel dapat diketahui bahwa Jalan Untung Surapati 2 memiliki kecepatan tertinggi sebesar 30,15 Km/Jam dan Jalan Mawar memiliki kecepatan terendah yaitu 25,59 Km/Jam hal tersebut dikarenakan banyak nya hambatan samping kegiatan alun-alun seperti

pejalan kaki, orang menyeberang, memarkirkan kendaraan, serta pedagang kaki lima.

f. Kepadatan

Kepadatan ruas jalan diperoleh dari hasil bagi antara volume lalu lintas dan kecepatan ruas jalan. Kepadatan ruas jalan pada Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung dapat dilihat pada tabel halaman berikut :

**Tabel 5. 7.** Kepadatan Ruas Jalan Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung

<b>No</b>	<b>Nama Jalan</b>	<b>Kepadatan</b>
1	Jalan Untung Surapati 1	41,16
2	Jalan Untung Surapati 2	33,18
3	Jalan Teratai	4,23
4	Jalan Kenanga	10,68
5	Jalan Cempaka	24,60
6	Jalan Imam Bonjol	14,82
7	Jalan Mawar	23,77

Tabel diatas menunjukkan bahwa kepadatan tertinggi terdapat pada ruas Jalan Untung Surapati 1 dengan kepadatan sebesar 41,16 Smp/Km. Kepadatan di ruas Jalan Untung Surapati 1 besar dikarenakan Kecepatan pada ruas jalan ini rendah akibat aktivitas alun-alun sendiri yaitu terdapat parkir liar dan adanya hambatan pedagang kaki lima dan kepadatan terendah pada ruas Jalan Teratai dengan kepadatan sebesar 4,23 Smp/Km. Kepadatan di ruas jalan ini rendah akibat kecepatan serta arus di ruas jalan ini sendiri lancar dan tidak adanya hambatan samping yang membuat kinerja jalan terganggu

g. Kinerja Ruas Keseluruhan

Dari setiap aspek kinerja ruas yang telah di tuangkan pada pembahasan sebelumnya maka dapat di simpulkan secara keseluruhan nya. Bahwa setiap ruas jalan memiliki nilai yang berbeda dikarenakan dipengaruhi oleh satu sama lainnya. Berikut tabel kinerja ruas keseluruhan yang terletak pada halaman berikut ini :

**Tabel 5. 8.** Kinerja Ruas Jalan Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung

NO	NAMA JALAN	TIPE JALAN	KAPASITAS TOTAL	VOLUME SMP/Jam	DERAJAT KEJENUHAN	KECEPATAN KM/Jam	KEPADATAN SMP - Menit/KM
1	Jalan Untung Surapati 1	2/2 - TT	1775,84	1190,8	0,67	28,93	41,16
2	Jalan Untung Surapati 2	2/2 - TT	1775,84	1000,3	0,56	30,15	33,18
3	Jalan Cempaka	2/2 - TT	1016,06	666	0,66	27,07	24,60
4	Jalan Kenanga	2/2 - TT	1241,86	293,8	0,24	27,51	10,68
5	Jalan Mawar	2/2 - TT	1016,06	608,2	0,60	25,59	23,77
6	Jalan Imam Bonjol	2/2 - TT	1298,30	419,3	0,32	28,3	14,82
7	Jalan Teratai	2/2 - TT	1298,30	120,9	0,09	28,57	4,23

### 5.1.2. Kinerja Simpang

Untuk mengetahui kinerja simpang pada wilayah studi perlu diketahui karakteristik dari simpang tersebut. Pada Kawasan Alun-Alun terdapat 2 simpang. Dimana 2 simpang tersebut merupakan simpang tidak bersinyal yang menjadi bagian terdampak dari Kawasan Alun-Alun karakteristik simpang dapat diketahui sebagai berikut :

**Tabel 5. 9.** Simpang Kajian Terdampak Pada Kawasan Alun-Alun Klungkung

No	Nama Simpang	Jenis Pengendali	Tipe Simpang
1	Simpang Alun-Alun	NON-APILL	422
2	Simpang Kenanga	NON-APILL	422

Setiap simpang di atas memiliki karakteristik pendekat yang berbeda – beda. Karakteristik tersebut diperoleh dari survei inventarisasi simpang. Dimana data hasil survai inventarisasi simpang dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5. 10.** Data Inventarisasi Simpang Kawasan Alun-Alun Klungkung

No	Nama Simpang	Tipe Simpang	Pendekat	Lebar Pendekat (m)	Hambatan Samping
1	Simpang Alun-Alun	422	Jl. Untung Surapati 1	6	H
			Jl. Untung Surapati 2	6	H
			Jl. Imam Bonjol	5	L
			Jl. Cempaka	5	VH
2	Simpang Kenanga	422	Jl. Kenanga Timur	3,8	L
			Jl. Kenanga Barat	3,8	H
			Jl. Mawar Utara	4	VH
			Jl. Mawar Selatan	4	M

Jadi dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa karakteristik simpang diatas ada 2 simpang tidak bersinyal, sehingga untuk mengetahui komponen kinerja simpang tak bersinyal dinilai dari kapasitas simpang, derajat kejenuhan (Degree of Saturation), peluang tundaan, dan antrian.

a. Derajat Kejenuhan

Untuk arus lalu lintas pada simpang diperoleh dari survei Gerakan membelok atau survei Classified Turning Movement Counting (CTMC). Contoh perhitungan kapasitas Simpang Alun-Alun berikut ini :

$$C = C_0 \times F_{LP} \times F_M \times F_{UK} \times F_{HS} \times F_{BKl} \times F_{BKk} \times F_{Rmi}$$

Keterangan:

- C** adalah kapasitas Simpang, dalam SMP/jam.
- C<sub>0</sub>** adalah kapasitas dasar Simpang, dalam SMP/jam.
- F<sub>LP</sub>** adalah faktor koreksi lebar rata-rata pendekat.
- F<sub>M</sub>** adalah faktor koreksi tipe median.
- F<sub>UK</sub>** adalah faktor koreksi ukuran kota.
- F<sub>HS</sub>** adalah faktor koreksi hambatan samping.
- F<sub>BKl</sub>** adalah faktor koreksi rasio arus belok kiri.
- F<sub>BKk</sub>** adalah faktor koreksi rasio arus belok kanan.
- F<sub>Rmi</sub>** adalah faktor koreksi rasio arus dari jalan minor.

$$C = 2900 \times 0,94 \times 1 \times 0,88 \times 0,84 \times 1,22 \times 1,00 \times 0,85$$

$$C = 2080 \text{ Smp/Jam}$$

Berdasarkan perhitungan diatas maka didapatkan nilai kapasitas dari Simpang Alun-Alun yaitu sebesar 2.080 smp/jam. Arus lalu lintas pada simpang diperoleh dari survei Gerakan membelok atau survei Classified Turning Movemonet Counting (CTMC). Sedangkan untuk mencari nilai DS (Degree of Saturation) maka akan dilakukan perhitungan untuk Simpang Alun-Alun pada halaman berikut :

$$D_j = q/C$$

Keterangan:

$D_j$  adalah derajat kejenuhan.

C adalah kapasitas simpang, dalam SMP/jam.

q adalah semua arus lalu lintas kendaraan bermotor dari semua lengan simpang yang masuk ke dalam simpang dengan satuan SMP/jam

**Tabel 5. 11.** Data Kapasitas Simpang Kawasan Alun-Alun

No	Nama Simpang	Volume Smp/Jam	Kapasitas Smp/Jam	Derajat Kejenuhan
1	Simpang Alun-Alun	1511	2080	0,73
2	Simpang Kenanga	1366	1945	0,69

b. Peluang Antrian dan Tundaan

Rentan nilai peluang antrian ditentukan dari hubungan empiris antara peluang antrian dan derajat kejenuhan. Contoh penentuan peluang antrian.

$$\text{Batas atas peluang} : Pa = 47,71 DJ - 24,68 DJ^2 + 56,47 DJ^3$$

$$Pa = ((47,71 \times 0,73) - (24,68 \times 0,73^2) + (56,47 \times 0,73^3))$$

$$Pa = 44 \%$$

$$\text{Batas bawah peluang} : Pa = 9,02 DJ + 20,66 DJ^2 + 10,49 DJ^3$$

$$Pa = ((9,02 \times 0,73) - (20,66 \times 0,73^2) + (10,49 \times 0,73^3))$$

$$Pa = 22 \%$$

Sementara tundaan waktu tempuh tambahan yang diperlukan untuk melewati suatu simpang dibandingkan terhadap situasi tanpa simpang. Tundaan terdiri dari tundaan lalu lintas yang disebabkan oleh pengaruh kendaraan lain dan tundaan geometrik yang disebabkan oleh perlambatan dan percepatan untuk melewati fasilitas.

$$T = TLL + TG$$

$$T = 7,80 + 4,12$$

$$T = 11,92 \text{ detik}$$

Berikut merupakan data peluang antrian dan tundaan pada simpang di kawasan Alun-Alun.

**Tabel 5. 12.** Data Peluang Antrian dan Tundaan Kawasan Alun-Alun

No	Nama Simpang	Peluang Antrian (%)	Waktu Tundaan (detik)
1	Simpang Alun-Alun	22 - 44	11,92
2	Simpang Kenanga	20 - 41	11,53

### 5.1.3. Analisis Karakteristik Parkir

Karakteristik parkir dihitung untuk mengetahui kondisi parkir pada ruas jalan pada Kawasan Alun-Alun Klungkung digunakan sebagai dasar untuk pengaturan atau penataan sistem parkir Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung.

#### a. Inventarisasi Parkir

Ruang parkir yang dikaji pada kawasan Alun-Alun ada empat lokasi dimana kelima lokasi tersebut bersifat parkir *On Street*. Letak lokasi parkir yaitu berada di Jalan Untung Surapati 1, Jalan Cempaka, Jalan Mawar, dan Jalan Kenanga. Berikut merupakan inventarisasi parkir di Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung.

**Tabel 5. 13.** Data Inventarisasi Parkir

Lokasi Parkir	Status	Jenis Kendaraan	Fungsi Jalan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Sudut	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)
Jalan Mawar	Off Street	Motor	Lokal	105,2	0 <sup>0</sup>	2
Jalan Cempaka	On Street	Motor	Lokal	88,54	45 <sup>0</sup>	1,3
Jalan Kenanga	Off Street	Motor	Lokal	65,16	90 <sup>0</sup>	0,75
		Mobil	Lokal	79,9	45 <sup>0</sup>	3
Jalan Untung Surapati 1	On Street	Motor	Kolektor	61,3	0 <sup>0</sup>	2
		Mobil	Kolektor	50,2	0 <sup>0</sup>	6

Dari data Tabel 5.13 dapat disimpulkan bahwa masing-masing lokasi parkir memiliki kriteria yang berbeda baik sudut parkir maupun panjangnya kendaraan yang sedang parkir ketika survai dilaksanakan. Terdapat dua jenis parkir yaitu ada yang bersifat *On Street Parking* yaitu parkir yang menggunakan badan jalan sehingga dapat menimbulkan permasalahan lalu-lintas dan juga bersifat *Off Street Parking* yaitu parkir yang sudah memiliki lahan khusus namun tidak adanya penataan maka kebanyakan masyarakat memarkirkan kendaraan mereka hingga mengurangi lebar jalan.

b. Durasi Parkir

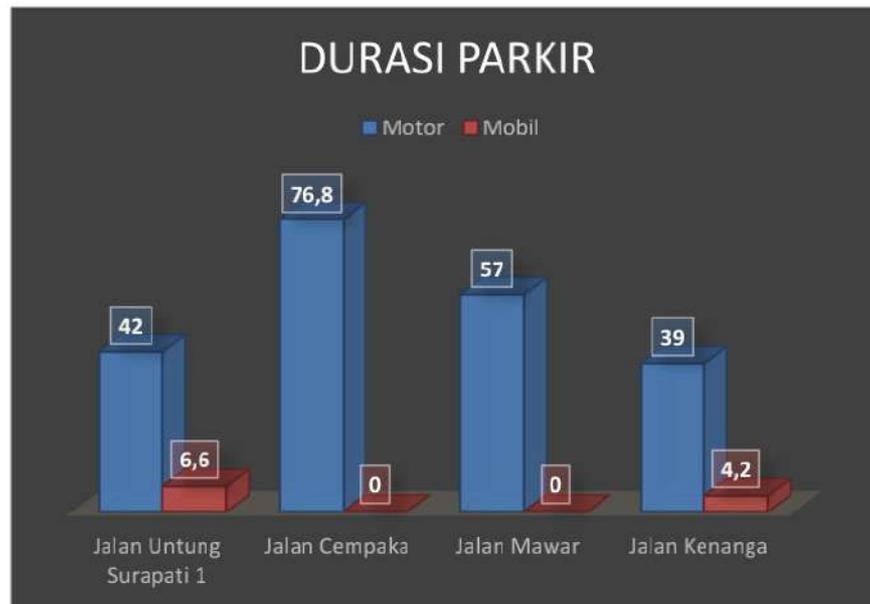
Durasi parkir yaitu rentang waktu sebuah kendaraan parkir di suatu tempat dalam satuan menit atau jam (Munawar, 2004). Untuk mendapatkan nilai rata rata durasi parkir berdasarkan survei patroli parkir setiap 15 menit, maka setiap kendaraan dihitung lama waktu parkirnya. Berikut adalah data durasi parkir dari hasil survei patroli parkir.

**Tabel 5. 14.** Durasi Parkir Kawasan Alun-Alun

<b>Lokasi Parkir</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Durasi Parkir (menit)</b>
Jalan Mawar	Motor	57
Jalan Cempaka	Motor	76,8
Jalan Kenanga	Motor	39
	Mobil	4,2
Jalan Untung Surapati 1	Motor	42
	Mobil	6,6

Dapat dilihat dari tabel diatas bahwa durasi parkir motor tertinggi terdapat pada Jalan Cempaka untuk kendaraan motor yaitu sebesar 76 menit. Sedangkan untuk durasi parkir motor terendah terdapat pada Jalan Kenanga yaitu sebesar 39 menit. Sedangkan untuk mobil, durasi

parkir tertinggi perdatap pada Jalan Untung Surapati 1 yaitu sebesar 6,6 menit, dan untuk durasi terendahnya terdapat pada Jalan Kenanga dengan waktu catatan 4,2 menit.



**Gambar 5. 3.** Durasi Rata-Rata Parkir di Kawasan Alun-Alun

Berdasarkan Gambar diatas diketahui bahwa durasi rata - rata tertinggi pada Ruas Jalan Untung Surapati adalah motor dengan durasi rata rata 42,02 menit/kendaraan. Durasi rata rata tertinggi pada ruas Jalan Cempaka adalah motor dengan durasi rata rata 41,33 menit/kendaraan.

c. Kapasitas Statis

Kapasitas parkir merupakan banyaknya kendaraan yang dapat terlayani pada suatu lahan parkir selama waktu pengoperasian parkir. Kapasitas Statis didapatkan dari pembagian antara panjang jalan yang digunakan untuk parkir dengan lebar ruang kaki parkir.

KS = Panjang Jalan Parkir/Lebar Kaki Ruang Parkir

KS = 61,3/2

KS = 31 SRP

**Tabel 5. 15.** Data Kapasitas Statis Parkir

Lokasi Parkir	Jenis Kendaraan	Panjang Lokasi Parkir (m)	Sudut	Lebar Kaki Ruang Parkir (m)	Kapasitas Statis
Jalan Mawar	Motor	105,2	0	2	53
Jalan Cempaka	Motor	102,6	45	1,3	79
Jalan Kenanga	Motor	65,16	90	0,75	87
	Mobil	52,5	60	3	18
Jalan Untung Surapati 1	Motor	61,3	0	2	31
	Mobil	50,2	0	6	8

Dapat dilihat pada Tabel 5.15, bahwa kapasitas statis pada jalan Untung Surapati untuk parkir motor sebesar 31 SRP sedangkan untuk parkir mobil sebesar 8 SRP. Pada Jalan Kenanga memiliki kapasitas statis untuk motor sebesar 87 SRP dan untuk mobil sebesar 18 SRP.

d. Kapasitas Dinamis

Kapasitas dinamis adalah kapasitas yang di ukur berdasarkan daya tampung untuk satuan waktu. Perhitungan tidak hanya didasarkan pada daya tampung luasan parkir namun juga perputaran dan durasi parkir.

KD = Kapasitas Statis x Interval Survai/Durasi Parkir (Jam)

KD = 31 x 12/0,70

KD = 525,13 SRP

Data Kapasitas Dinamis dapat dilihat pada tabel halaman berikut :

**Tabel 5. 16.** Kapasitas Dinamis

<b>Lokasi Parkir</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Kapasitas Statis</b>	<b>Durasi Parkir (Jam)</b>	<b>Kapasitas Dinamis</b>
Jalan Mawar	Motor	53	0,95	667,60
Jalan Cempaka	Motor	68	1,28	638,82
Jalan Kenanga	Motor	87	0,65	1605,04
	Mobil	18	0,07	3010
Jalan Untung Surapati 1	Motor	31	0,70	525,13
	Mobil	8	0,11	893,88

Pada tabel diatas dapat dilihat bahwa kapasitas dinamis terbesar untuk sepeda motor terdapat pada Jalan Kenanga sebesar 1605 SRP. Sedangkan untuk kapasitas dinamis terbesar untuk mobil terdapat pada Jalan Kenanga sebesar 3010 SRP.

e. Volume Parkir

Volume parkir adalah jumlah keseluruhan kendaraan yang melakukan aktivitas parkir di tempat tersebut. Volume ini berdasarkan lamanya survei yang dilakukan, dalam hal ini survei dilakukan selama 12 jam.

**Tabel 5. 17.** Data Volume Parkir

<b>Lokasi Parkir</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Volume</b>
Jalan Mawar	Motor	1245
Jalan Cempaka	Motor	1320
Jalan Kenanga	Motor	862
	Mobil	773
Jalan Untung Surapati 1	Motor	966
	Mobil	828

Volume parkir tertinggi untuk motor berada di Jalan Cempaka sebesar 1320 kendaraan. Sedangkan untuk mobil volume parkir tertinggi terdapat pada Jalan Untung Surapati 1 yaitu sebesar 828 kendaraan.

f. Akumulasi Parkir

Menurut Munawar (2004), menyatakan bahwa akumulasi parkir adalah jumlah kendaraan yang diparkir di suatu tempat pada waktu tertentu. Informasi mengenai akumulasi parkir ini digunakan untuk merencanakan ruang parkir yang dibutuhkan pada suatu tempat ataupun untuk menerapkan pengendalian parkir di suatu kawasan. Akumulasi yang digunakan adalah akumulasi maksimal yang ada di interval patroli parkir tiap 15 menit. Berikut adalah contoh perhitungan akumulasi parkir :

$$\text{Akumulasi} = (E_i + X) - E_x$$

Akumulasi = (Kendaraan yang masuk lokasi + Kendaraan yang masih berada di dalam lokasi) – Kendaraan yang keluar lokasi parkir

$$\text{Akumulasi} = (9 + 6) - 2$$

$$\text{Akumulasi} = 13 \text{ Kendaraan}$$

Berikut ini adalah hasil survei akumulasi parkir di ruas jalan kawasan Alun-Alun.

**Tabel 5. 18.** Data Akumulasi Parkir Kawasan Alun-Alun

<b>Lokasi Parkir</b>	<b>Jenis Kendaraan</b>	<b>Jam Puncak</b>	<b>Akumulasi Parkir (Kendaraan)</b>
Jalan Mawar	Motor	16.30 – 17.30	60
Jalan Cempaka	Motor	07.30 – 08.30	67
Jalan Kenanga	Motor	17.00 – 18.00	36
	Mobil	17.00 – 18.00	12
Jalan Untung Surapati 1	Motor	07.00 – 08.00	34
	Mobil	17.00 – 18.00	10

Dari data tabel diatas dapat dilihat bahwa akumulasi kendaraan yang parkir dalam 1 jam penuh terbanyak yaitu terdapat pada Ruas Jalan Cempaka mulai pukul 07.30 – 08.30 dimana terdapat 67

kendaraan/jam. Kemudian, untuk kendaraan mobil terdapat pada Ruas Jalan Kenanga dari pukul 17.00 – 18.00 sebanyak 12 kendaraan/jam.

g. Turn Over

Tingkat pergantian parkir adalah tingkat penggunaan ruang parkir dan diperoleh dengan membagi volume parkir dengan jumlah ruang parkir untuk satu periode tertentu (Munawar, 2004). Berikut merupakan contoh perhitungan Turn over parkir :

$$\text{Turn Over} = \text{Volume} / \text{Kapasitas Statis}$$

$$\text{Turn Over} = 966 / 31$$

$$\text{Turn Over} = 31,52$$

**Tabel 5. 19.** Pergantian Parkir Kawasan Alun-Alun

Lokasi Parkir	Jenis Kendaraan	Kapasitas Statis	Volume	Turn Over
Jalan Mawar	Motor	53	1245	23,67
Jalan Cempaka	Motor	79	1320	19,38
Jalan Kenanga	Motor	87	862	9,92
	Mobil	18	773	35,14
Jalan Untung Surapati 1	Motor	31	966	33,47
	Mobil	8	828	98,96

Dapat dilihat pada tabel bahwa tingkat pergantian parkir terbesar untuk motor terdapat pada Jalan Untung Surapati 1 sebesar 33 kali.

h. Indeks Parkir

Menurut Munawar (2004), menyatakan bahwa indeks parkir adalah ukuran untuk menyatakan penggunaan panjang jalan dan dinyatakan dalam persentase ruang yang ditempati oleh kendaraan parkir. Contoh perhitungan indeks parkir :

$$\text{Indeks Parkir} = \text{Akumulasi Maksimum} \times 100\% / \text{Ruang Parkir Tersedia}$$

$$\text{Indeks Parkir} = 34 \times 100\% / 31$$

$$\text{Indeks Parkir} = 111\%$$

**Tabel 5. 20.** Indeks Parkir Kawasan Alun-Alun

Lokasi Parkir	Jenis Kendaraan	Kapasitas Statis	Akumulasi (Kendaraan)	Indeks Parkir
Jalan Mawar	Motor	53	60	114%
Jalan Cempaka	Motor	68	67	98%
Jalan Kenanga	Motor	87	36	41%
	Mobil	18	12	55%
Jalan Untung Surapati 1	Motor	31	34	111%
	Mobil	8	10	120%

Berdasarkan tabel diatas dapat diketahui bahwa untuk Jalan Untung Surapati 1 Indeks Parkir melebihi dari batas Kapasitas Parkir yaitu 111 % untuk kendaraan motor dan 120 % untuk kendaraan mobil. Sehingga, perlu dilakukan usulan pemecahan mengenai hal tersebut.



**Gambar 5. 4.** Indeks Parkir Kawasan Alun-Alun

i. Luas Lahan Parkir

Luas lahan parkir yang merupakan besarnya lahan yang diperlukan agar dapat menampung banyaknya kendaraan yang akan parkir dalam periode waktu tertentu. Sebelum menghitung luas lahan parkir maka terlebih dahulu menghitung jumlah ruang parkir. Satuan Ruang Parkir ( $m^2$ ) didapatkan dari hasil perkalian antara lebar kaki ruang parkir (m) dengan ruang parkir efektif ditambah ruang manuver (m)

Contoh Perhitungan untuk mencari SRP (Satuan Ruang Parkir untuk mobil pada parkir on street Jalan Kenanga :

$$\text{SRP} = \text{Lebar Kaki Ruang Parkir} \times (\text{Ruang Parkir Efektif} + \text{Ruang Manuver})$$

$$\text{SRP} = 2,5 \times (3 + 3,7)$$

$$\text{SRP} = 16,75 \text{ m}^2$$

Maka SRP untuk mobil pada parkir on street Jalan Kenanga adalah  $16,75 \text{ m}^2$ . Setelah mendapatkan nilai SRP, dilanjutkan dengan mencari luas lahan yang dibutuhkan untuk lahan parkirnya. Rumus untuk mencari luas lahan yang dibutuhkan adalah jumlah ruang parkir yang dibutuhkan atau akumulasi maksimal parkir dikali dengan Satuan Ruang Parkir (SRP). Contoh perhitungan luas lahan untuk mobil pada parkir on street Jalan Kenanga :

$$\text{Luas Lahan} = \text{Akumulasi Maksimal} \times \text{SRP}$$

$$\text{Luas Lahan} = 12 \times 16,75 \text{ m}^2$$

$$\text{Luas Lahan} = 201 \text{ m}^2$$

Maka luas lahan yang dibutuhkan untuk parkir mobil pada parkir on street Jalan Kenanga adalah  $201 \text{ m}^2$ . Berikut merupakan hasil rekapan luas lahan yang dibutuhkan untuk mobil dan motor pada tiga lokasi parkir yang berbeda :

**Tabel 5. 21.** Luas Lahan Parkir Eksisting Kawasan Alun-Alun

Nama Jalan	Jumlah Ruang Parkir		SRP		Luas Lahan Parkir (m <sup>2</sup> )	
	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
Jalan Untung Surapati 1	34	10	2	13,80	68	138
Jalan Cempaka	67	0	1,82	0	121,94	0
Jalan Mawar	60	0	2	0	120	0
Jalan Kenanga	36	8	1,50	9	54	201

j. Perbandingan Akumulasi Parkir terhadap Kapasitas

1. Jalan Untung Surapati 1

**Tabel 5. 22.** Akumulasi Terhadap Kapasitas Parkir Jalan Untung Surapati 1

Lokasi Parkir	Mobil			Akumulasi terhadap Kapasitas
	Akumulasi Mobil pnp	Sudut Parkir	Kapasitas Mobil	
Jalan Untung Surapati 1	10	0	8	-2
		30	10	0
		45	14	4
		60	17	7
		90	20	10
Lokasi Parkir	Sepeda Motor			Permintaan Terhadap Penawaran
	Permintaan (ruang)	Sudut Parkir	Penawaran	
Jalan Untung Surapati 1	34	0	31	-3
		30	36	2
		45	47	13
		60	56	22
		90	82	48

Berdasarkan tabel diatas jumlah akumulasi parkir baik kendaraan mobil maupun sepeda motor melebihi daripada kapasitas statis.

Namun, kapasitas statis untuk sudut selain 0° jumlah kapasitas statis melebihi daripada akumulasi parkir eksisting.

## 2. Jalan Cempaka

**Tabel 5. 23.** Akumulasi Terhadap Kapasitas Parkir Pada Jalan Cempaka

Lokasi Parkir	Sepeda Motor			Akumulasi terhadap Kapasitas
	Akumulasi	Sudut Parkir	Kapasitas	
Jalan Cempaka	67	0	44	-23
		30	52	-15
		45	68	1
		60	80	13
		90	118	51

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa jumlah kapasitas statis sesuai, namun perlu diperhatikan agar dapat menampung kendaraan roda dua lebih banyak maka disarankan untuk mengubah sudut parkir.

## 3. Jalan Mawar

**Tabel 5. 24.** Akumulasi Terhadap Kapasitas Parkir Pada Jalan Mawar

Lokasi Parkir	Sepeda Motor			Akumulasi terhadap Kapasitas
	Akumulasi	Sudut Parkir	Kapasitas	
Jalan Mawar	60	0	53	-7
		30	62	2
		45	81	21
		60	96	36
		90	140	80

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa jumlah kapasitas statis kurang dari akumulasi parkir, inilah penyebab Jalan Mawar rawan dengan macet karena terjadinya penumpukan kendaraan dan tidak adanya penataan parkir.

#### 4. Jalan Kenanga

**Tabel 5. 25.** Akumulasi Terhadap Kapasitas Parkir Pada Jalan Kenanga

Lokasi Parkir	Mobil			Akumulasi terhadap Kapasitas
	Akumulasi Mobil	Sudut Parkir	Kapasitas Mobil	
Jalan Kenanga	12	0	13	1
		30	16	4
		45	22	10
		60	27	15
		90	32	20
Lokasi Parkir	Sepeda Motor			Akumulasi terhadap Kapasitas
	Akumulasi	Sudut Parkir	Kapasitas	
Jalan Kenanga	36	0	33	-3
		30	38	2
		45	50	14
		60	59	23
		90	87	51

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa jumlah kapasitas statis baik kendaraan sepeda motor maupun mobil sudah sesuai dengan jumlah akumulasi parkir terhadap ruang parkir dimana sudut parkir untuk kendaraan mobil adalah 45<sup>0</sup> dan sudut parkir untuk kendaraan sepeda motor adalah 90<sup>0</sup> pada Ruas Jalan Kenanga.

#### 5.1.4. Analisis Pejalan Kaki

##### a. Fasilitas Pejalan Kaki Alun-Alun Klungkung

Fasilitas pejalan kaki merupakan fasilitas utama yang digunakan untuk pejalan kaki. Fasilitas pejalan kaki pada kawasan Alun-Alun Klungkung dapat dilihat pada tabel berikut :

**Tabel 5. 26.** Kondisi Eksisting Fasilitas Pejalan Kaki Alun-Alun Klungkung

Nama Jalan	Panjang (m)	Lebar Trotoar (m)				Fasilitas Penyeberangan	Kondisi
		Kiri	Kondisi	Kanan	Kondisi		
Untung Surapati 1	129	1	Belum ada kerusakan yang fatal	1	Belum ada kerusakan yang fatal	Zebra Cross	Warna Marka sedikit memudar
Untung Surapati 2	409	1	Belum ada kerusakan yang fatal	1	Belum ada kerusakan yang fatal	Zebra Cross	Warna Marka sedikit memudar
Cempaka	125,5	1	Kotor, terdapat lumut	1	Kotor, terdapat lumut	Tidak ada	-
Kenanga	100	1	Belum ada kerusakan yang fatal	-	Belum ada kerusakan yang fatal	Tidak ada	-
Mawar	178,7	1	Kotor, terdapat lumut	1	Kotor, terdapat lumut	Tidak ada	-
Imam Bonjol	218,4	1	Kotor, terdapat lumut	1	Belum ada kerusakan yang fatal	Tidak ada	-
Teratai	277,3	1	Belum ada kerusakan yang fatal	1	Belum ada kerusakan yang fatal	Zebra Cross	Baik

Sesuai dengan data inventarisasi eksisting fasilitas pejalan kaki, ada beberapa jalan yang telah memiliki fasilitas trotoar untuk pejalan kaki yang masih layak digunakan dan belum terdapat kerusakan yang berarti, seperti pada Jalan Untung Surapati 1, Jalan Untung Surapati 2, Jalan Imam Bonjol, dan Jalan Teratai. Untuk fasilitas penyebrangan sendiri telah disediakan di beberapa ruas jalan, namun kondisi warnanya memudar.

b. Analisis Kebutuhan Trotoar

Dari hasil survei pejalan kaki yang perhitungan dengan melihat jumlah pejalan kaki yang menyusuri ruas jalan kawasan, maka dapat dilihat lebar trotoar yang sesuai adalah sebagai berikut :

$$W = V/35 + N$$

Keterangan :

W = Lebar Jalur Pejalan Kaki (meter)

V = Volume Pejalan Kaki (Orang/menit)

N = Lebar tambahan (meter)

Nilai Konstanta (N) tergantung pada lokasi sekitarnya

**Tabel 5. 27.** Data Pejalan Kaki di Jalan Untung Surapati 2

Waktu	Kiri (org/jam)	Kanan (org/jam)	Kiri (org/menit)	Kanan (org/menit)
06.00 - 07.00	116	105	2	2
06.00-08.00	92	107	2	2
11.00 - 12.00	66	59	1	1
12.00 - 13.00	59	64	1	1
18.00-19.00	94	99	2	2
19.00 -20.00	97	87	2	1

Salah satu contoh perhitungan lebar jalur pejalan kaki pada Jalan

$$\text{Lebar Trotoar Kiri} = (1,46/35) + 1$$

$$\text{Lebar Trotoar Kiri} = 1,04 \text{ meter}$$

$$\text{Lebar Trotoar Kanan} = (1,45/35) + 1$$

$$\text{Lebar Trotoar Kanan} = 1,04 \text{ meter}$$

**Tabel 5. 28.** Data Rekomendasi Lebar Trotoar

Nama Ruas Jalan	Jumlah orang menyusuri		Rekomendasi lebar trotoar	
	Kiri (org/menit)	Kanan (org/menit)	Kiri (m)	Kanan (m)
Untung Surapati 1	2,41	2,56	1,07	1,07
Untung Surapati 2	1,46	1,45	1,04	1,04
Cempaka	1,25	1,17	1,04	1,03
Kenanga	1,46		1,10	
Mawar	1,46	1,45	1,04	1,04
Imam Bonjol	0,83	0,69	1,02	1,02
Teratai	0,71	0,69	1,02	1,02

Dari tabel diatas dapat dilihat bahwa kebutuhan fasilitas pejalan kaki menurut perhitungan Rumus di dapatkan lebar trotoar rekomendasi bahwa lebar trotoar di kawasan Alun-Alun Klungkung sudah cukup untuk menampung volume pejalan kaki di ruas jalan tersebut, tetapi apabila dilihat dari Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 4/PRT/M/2014 tentang pedoman perencanaan, penyediaan, dan pemanfaatan prasarana dan sarana jaringan pejalan kaki di kawasan perkotaan, maka seharusnya lebar trotoar untuk sekitar kawasan perkotaan standarnya yaitu 2 meter untuk memberikan kenyamanan dan kemandan bagi para pengguna fasilitas pejalan kaki.

c. Analisis Jumlah Pejalan Kaki Menyeberang

Untuk mengetahui fasilitas penyebrangan yang dianjurkan dapat menggunakan Rumus :

$$P \times V^2$$

Keterangan :

P = Jumlah Pejalan Kaki yang Menyeberang (orang/jam)

V = Volume Lalu-Lintas (Kendaraan)

**Tabel 5. 29.** Rekomendasi Awal Penyediaan Trotoar

<b>PV<sup>2</sup></b>	<b>P</b>	<b>V</b>	<b>Rekomendasi Awal</b>
>10 <sup>8</sup>	50-1100	300-500	<i>Zebra Cross</i>
>2 x 10 <sup>8</sup>	50-1100	400-750	<i>Zebra Cross</i> dengan Pelindung
>10 <sup>8</sup>	50-1100	>500	Pelikan
>10 <sup>8</sup>	>1100	>500	Pelikan
>2 x 10 <sup>8</sup>	50-1100	>700	Pelikan dengan pelindung
>2 x 10 <sup>8</sup>	>1100	>400	Pelikan dengan pelindung

Sumber : SE Menteri PUPR 02/SE/M/2018

**Tabel 5. 30.** Perhitungan Fasilitas Penyeberangan

Waktu 60 menit	Menyeberang (P)	Jumlah kendaraan (V)	V <sup>2</sup>
06.00 - 07.00	89	709	502681
07.00-08.00	98	1109	1229881
11.00 - 12.00	46	1305	1703025
12.00 - 13.00	41	1365	1863225
18.00-19.00	80	1189	1413721
19.00 -20.00	79	1575	2480625
Rata rata	87	1122	1258884

Untuk mengetahui nilai PV<sup>2</sup> maka dapat dilakukan perhitungan sebagai berikut :

$$PV^2 = 87 \times (1122)^2$$

$$PV^2 = 1,09 \times 10^8$$

Berdasarkan hasil perhitungan dan dengan memperhatikan tabel maka fasilitas penyeberangan di Jalan Untung Surapati 2 adalah berupa pelican crossing.

**Tabel 5. 31.** Rekomendasi Fasilitas Pejalan Kaki Menyeberang

Nama Jalan	Orang Menyeberang (P)	Jumlah Kendaraan (V)	PV <sup>2</sup>	Rekomendasi	Eksisting
Untung Surapati 1	50	1258	79128200	Tidak Ada	Zebra Cross
Untung Surapati 2	87	1122	108893466	Pelikan	Zebra Cross
Cempaka	40	727	21287926	Tidak Ada	Tidak Ada
Kenanga	45	364	5995444	Tidak Ada	Tidak Ada
Mawar	51	964	47161772	Tidak Ada	Tidak Ada
Imam Bonjol	25	642	10358076	Tidak Ada	Tidak Ada
Teratai	24	203	984150	Tidak Ada	Tidak Ada

Dari tabel analisis penyebrangan pada ruas Jalan Alun-Alun diatas maka dapat disimpulkan bahwa ruas yang perlu ditambahkan fasilitas pejalan kaki adalah Jalan Untung Surapati 2 dikarenakan di ruas jalan tersebut terdapat sekolah dasar sehingga diperlukan untuk memberikan keselamatan kepada para siswa/siswi ketika menyeberang.

## **5.2. Usulan Alternatif Pemecahan Masalah Tahun Dasar**

Dari hasil analisis dan beberapa permasalahan yang ada pada Kawasan Alun-Alun Klungkung, maka perlu adanya alternatif pemecahan masalah yang digunakan dalam meningkatkan unjuk kinerja ruas jalan. Alternatif pemecahan masalah tersebut dilakukan dengan berbagai saran skenario yang terdiri dari :

### **5.2.1. Skenario Pemindahan Parkir**

Skenario peningkatan kinerja lalu lintas dengan melakukan penataan parkir dan sudut parkir pada parkir badan jalan (On street) yaitu pada Jalan Untung Surapati 1, Jalan Cempaka, Jalan Kenanga dan Jalan Mawar.

Pemindahan lokasi parkir yang dimaksud ialah pada Jalan Untung Surapati agar parkir kendaraan baik roda dua maupun roda empat dipindahkan ke 3 lokasi yaitu pada ruas Jalan Cempaka, Jalan Mawar, dan Jalan Kenanga. Pada 3 ruas tersebut setelah dilakukan analisis dapat disimpulkan bahwa masih dapat ruang kosong sehingga dapat menampung kendaraan yang tadinya parkir di Jalan Untung Surapati 1.

### **5.2.2. Skenario Penataan Sudut Parkir**

Penataan sudut parkir pun perlu dilakukan untuk parkir mobil pada Jalan Untung Surapati 1 dari sudut parkir  $0^{\circ}$  menjadi sudut parkir  $45^{\circ}$  pada Jalan Kenanga, agar dapat menampung kendaraan lebih banyak terutama dari Jalan Untung Surapati 1. Pada parkir off street Jalan Mawar sebenarnya memiliki lahan namun dikarenakan tidak adanya penataan sehingga kendaraan yang terparkir sampai menggunakan jalan sehingga menimbulkan kurangnya lebar jalan efektif, kemudian dapat diusulkan sudut parkir sepeda motor yang awalnya  $0^{\circ}$  diubah menjadi parkir  $90^{\circ}$  di bagian barat saja agar jalan dapat dilalui kendaraan tanpa mengalami hambatan samping yang sangat besar serta untuk parkir mobil ditiadakan karena geometrik jalan yang kecil agar tidak terjadi kemacetan. Untuk parkir jalan Cempaka sudut parkir sepeda motor yang awalnya  $45^{\circ}$  diubah menjadi parkir  $90^{\circ}$  di sebelah barat saja serta parkir mobil untuk ruas jalan ini ditiadakan sama seperti Jalan Mawar.

Berikut adalah contoh perhitungan untuk mencari SRP (Satuan Ruang Parkir) untuk mobil pada parkir on street Jalan Kenanga :

$$\begin{aligned} \text{SRP} &= \text{Lebar Kaki Ruang Parkir} \times (\text{Ruang Parkir Efektif} + \text{Ruang Manuver}) \\ &= 2,5 \text{ m} \times (3 \text{ m} + 3,7 \text{ m}) \\ &= 16,75 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Maka SRP untuk mobil pada parkir on street Jalan Kenanga setelah skenario adalah 16,75 m<sup>2</sup> . Setelah mendapatkan nilai SRP, dilanjutkan dengan mencari luas lahan yang dibutuhkan untuk lahan parkirnya. Rumus untuk mencari luas lahan yang dibutuhkan adalah jumlah ruang parkir yang dibutuhkan atau akumulasi maksimal parkir dikali dengan Satuan Ruang Parkir (SRP). Contoh perhitungan luas lahan untuk mobil pada parkir on street Jalan Kenanga setelah skenario

$$\begin{aligned} \text{Luas Lahan} &= \text{Akumulasi Maksimal} \times \text{SRP} \\ &= 12 \times 16,75 \text{ m}^2 \\ &= 201 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

Maka luas lahan yang dibutuhkan untuk parkir mobil pada parkir on street Jalan Kenanga adalah 201 m<sup>2</sup> . Berikut merupakan hasil rekapan luas lahan yang dibutuhkan untuk mobil dan motor pada tiga lokasi parkir yang berbeda.

**Tabel 5. 32.** Luas Lahan Parkir Setelah Skenario

Nama Jalan	Lebar Ruang Parkir (m)		Ruang Parkir Efektif D (m)		Ruang Manuver M (m)		Satuan Ruang Parkir (m <sup>2</sup> )		Jumlah Ruang Parkir (Akumulasi Max)		Luas Lahan Parkir (m <sup>2</sup> )	
	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil	Motor	Mobil
JALAN CEMPAKA	0,75	-	2,00	-	1,22	-	2,42	-	39,00	-	94,19	-
JALAN MAWAR	0,75	-	2,00	-	1,22	-	2,42	-	30,00	-	72,45	-
JALAN KENANGA	0,75	2,50	2,00	3,00	1,22	3,70	2,42	16,75	36,00	12,00	86,94	201,00

Dapat dilihat pada tabel diatas yaitu untuk rata rata parkir on street sudut parkir diubah menjadi 90<sup>0</sup>. Karena agar dapat menampung kendaraan lebih banyak terutama untuk kendaraan roda dua, sebab untuk Jalan Untung Surapati 1 sendiri hambatan samping berupa parkir harus disterilkan sebab memiliki status jalan nasional dan berada dekat dengan kantor

pemerintahan yaitu Kantor Bupati Kabupaten Klungkung.

### 5.2.3. Skenario Pengaturan Sistem Satu Arah Serta Penambahan Fasilitas *Pelican Crossing*

Skenario peningkatan kinerja lalu lintas dengan usulan penerapan sistem satu arah. Untuk jalan yang digunakan sistem satu arah yaitu Jalan Cempaka, Jalan Kenanga, dan Jalan Mawar. Dengan menerapkan usulan pemecahan masalah dengan skenario pengaturan sirkulasi arah, maka terjadi peningkatan kapasitas jalan dikarenakan nilai kapasitas dasarnya berubah yang awalnya digunakan oleh kendaraan dari dua arah menjadi satu arah dan penataan parkir. Sehingga, volume kendaraan serta derajat kejenuhan pun juga berkurang. Serta, penambahan fasilitas penyeberangan dengan *Pelican* dimaksudkan agar masyarakat terutama para murid dari Sekolah Dasar dapat melintasi jalan dengan selamat. Untuk penambahan fasilitas tersebut dilakukan di Jalan Untung Surapati 2.

Dari hasil analisis, penerapan skenario pengaturan sirkulasi arah di dapatkan hasil data kinerja ruas yang dapat pada tabel di bawah ini :

#### a. Perubahan Kondisi Ruas Jalan

Peningkatan kapasitas ruas jalan terjadi setelah dilakukannya penataan Kawasan Alun - Alun dengan usulan penerapan sistem satu arah dan dihilangkannya gangguan samping pada ruas Jalan Untung Surapati 1 berupa pedagang yang dialihkan ke lahan yang tersedia di sekitar kawasan alun – alun dan penyediaan fasilitas menyebrang berupa *pelican crossing* pada ruas Jalan Untung Surapati 2. Berikut merupakan tabel pengaruh dari seluruh skenario terhadap kondisi jalan :

**Tabel 5. 33.** Perubahan Kondisi Ruas Jalan Setelah Skenario

NAMA RUAS JALAN	Lebar Efektif Jalan (m)		Bahu/Kereb (m)				Trotoar (m)				Hambatan	
	Eksisting	Skenario	Eksisting		Skenario		Eksisting		Skenario		Eksisting	Skenario
			Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan	Kiri	Kanan		
Jalan Untung Surapati 1	5	6	1,00	1,00	0,9	0,9	1,0	1,0	1,10	1,10	H	L
Jalan Untung Surapati 2	6	6	1,00	1,00	0,95	0,95	1,0	1,0	1,05	1,05	H	M
Jalan Cempaka	5	3,5	0,30	0,30	0,25	0,25	1,0	1,0	1,05	1,05	H	M
Jalan Kenanga	3,7	3,7	0,30	0,30	0,2		1,0	1,0	1,10		L	L
Jalan Mawar	3,85	4	0,30	0,30	0,25	0,25	1,0	1,0	1,05	1,05	H	L
Jalan Imam Bonjol	5	5	0,20	0,20	0,18	0,18	1,0	1,0	1,02	1,02	L	L
Jalan Teratai	5	5	0,30	0,30	0,18	0,18	1,0	1,0	1,02	1,02	L	L

Berdasarkan tabel diatas maka dapat disimpulkan bahwa setelah skenario 3 diterapkan maka akan terjadi perubahan terhadap kondisi ruas jalan eksisting. Adapun perubahan yang terjadi akibat dari pengaruh skenario pengaturan sirkulasi kendaraan adalah lebar efektif jalan bahu jalan, trotoar dan hambatanya.

#### b. Kapasitas

Adapun perhitungan kapasitas ruas jalan setelah dilakukan penanganan sebagai berikut :

**Tabel 5. 34.** Hasil Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan Setelah Penanganan

NO	NAMA JALAN	PANJANG (m)	TIPE JALAN	KAPASITAS DASAR	FC <sub>l</sub>	FC <sub>pa</sub>	FC <sub>hs</sub>	FC <sub>uk</sub>	KAPASITAS TOTAL
1	Jalan Untung Surapati 1	254,22	2/2 - TT	2800	0,87	1	0,92	0,9	2017,01
2	Jalan Untung Surapati 2	558	2/2 - TT	2800	0,87	1	0,88	0,9	1929,31
3	Jalan Cempaka	196	2/1	3400	1	1	0,72	0,9	2203,20
4	Jalan Kenanga	337,5	2/1	3400	1,04	1	0,88	0,9	2800,51
5	Jalan Mawar	189	2/1	3400	1,08	1	0,9	0,9	2974,32
6	Jalan Imam Bonjol	215	2/2 - TT	2800	0,56	1	0,92	0,9	1298,30
7	Jalan Teratai	275	2/2 - TT	2800	0,56	1	0,92	0,9	1298,30

#### c. Derajat Kejenuhan

Derajat Kejenuhan adalah perbandingan antara volume kendaraan dengan kapasitas ruas jalan. Adapun perbandingan antara volume kendaraan dengan kapasitas jalan setelah dilakukan penanganan, dengan menggunakan volume eksisting adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
D_j &= q/C \\
&= 1190,8/2017,01 \\
&= 0,59
\end{aligned}$$

Dalam melakukan analisis derajat kejenuhan, digunakan volume lalu lintas yang sama dengan kondisi eksisting yang ada, hal ini ditunjukkan agar terlihat pengaruh kapasitas terhadap volume kendaraan berbanding kapasitas jalan. Membuktikan bahwa kapasitas sangat berpengaruh terhadap derajat kejenuhan ruas jalan tersebut. Berdasarkan Hasil Analisis Penulis di atas maka dapat dilihat terjadinya penurunan derajat kejenuhan ruas Jalan Untung Surapati 1 dari 0,67 menjadi sebesar 0,59.

d. Kecepatan Perjalanan

a. Kecepatan Arus Bebas

Perhitungan kecepatan arus bebas merupakan indikator penting kinerja ruas jalan dalam menerapkan manajemen dan rekayasa lalu lintas pada Kawasan Alun-Alun yang dapat mempengaruhi kelancaran arus lalu lintas. Untuk menghitung kecepatan arus lalu lintas digunakan Rumus :

$$\begin{aligned}
V_B &= (V_{BD} + V_{BL}) \times FV_{BHS} \times FV_{BUK} \\
&= (42 - 3) \times 0,98 \times 0,93 \\
&= 35,54 \text{ Km/jam}
\end{aligned}$$

b. Jarak Tempuh Perjalanan

Perhitungan Jarak Tempuh Perjalanan pada Ruas Jalan Untung Surapati 1 menggunakan Rumus :

$$\begin{aligned}
J &= \text{Panjang Jalan (Km)} \times \text{Volume Kendaraan/jam} \\
&= 0,254 \times 1747 \\
&= 444,122 \text{ Kendaraan. Km}
\end{aligned}$$

c. Waktu Tempuh

Perhitungan Waktu Tempuh pada Ruas Jalan Untung Surapati 1 menggunakan rumus

$$W_T = P/V_T$$

$$= 0,254 / 30$$

$$= 0,00847 \text{ Jam}$$

$$= 30 \text{ detik}$$

d. Kecepatan Jaringan

Untuk menghitung Kecepatan Jaringan pada Ruas Jalan Untung Surapati 1 menggunakan rumus :

$$\text{Kecepatan Jaringan} = \text{Jarak Tempuh} / \text{Waktu Tempuh}$$

$$= 444,122 / 14,80$$

$$= 30 \text{ Km/Jam}$$

**Tabel 5. 35.** Tabel Kecepatan Jaringan Ruas Jalan Keseluruhan

NO	RUAS JALAN	JARAK TEMPUH (kend.km)	WAKTU TEMPUH RUAS (WT)(Jam)	KECEPATAN JARINGAN (Km/jam)
1	Jalan Untung Surapati 1	444,12234	14,804078	30,00
2	Jalan Untung Surapati 2	878,85	29,295	30,00
3	Jalan Cempaka	42,336	1,323	32,00
4	Jalan Kenanga	190,6875	5,296875	36,00
5	Jalan Mawar	186,921	5,497676471	34,00
6	Jalan Imam Bonjol	165,335	6,359038462	26,00
7	Jalan Teratai	320,1	13,3375	24,00
				30,29

e. Kepadatan Ruas Jalan

Berikut ini merupakan kepadatan di ruas Jalan Untung Surapati 1 setelah dilakukan penanganan adalah sebagai berikut :

$$\text{Kepadatan} = \text{Volume (Smp/Jam)} / \text{Kecepatan}$$

$$= 1190,8 / 35,54$$

$$= 33,50 \text{ smp/Km}$$

Berdasarkan hasil analisa di atas maka dapat diketahui kepadatan pada ruas Jalan Untung Surapati 1 adalah sebesar 40,86 smp/ Km. Ini berarti kepadatan semakin kecil maka kecepatan arus lalu lintas semakin tinggi dan dapat mempengaruhi peningkatan kinerja ruas jalan tersebut.

f. Kinerja Ruas Jalan Setelah Penanganan

Dari data kinerja Ruas Jalan Kawasan Alun-Alun Klungkung eksisting, dapat diketahui bahwa kinerja ruas Jalan Kawasan Alun-Alun Klungkung memiliki kinerja pelayanan yang buruk. Tingkat pelayanan suatu ruas jalan dipengaruhi oleh volume dan kapasitas jalan serta dipengaruhi

oleh kepadatan ruas jalan. Selanjutnya dilakukan penanganan penyelesaian masalah.

**Tabel 5. 36.** Kinerja Ruas Setelah Penanganan

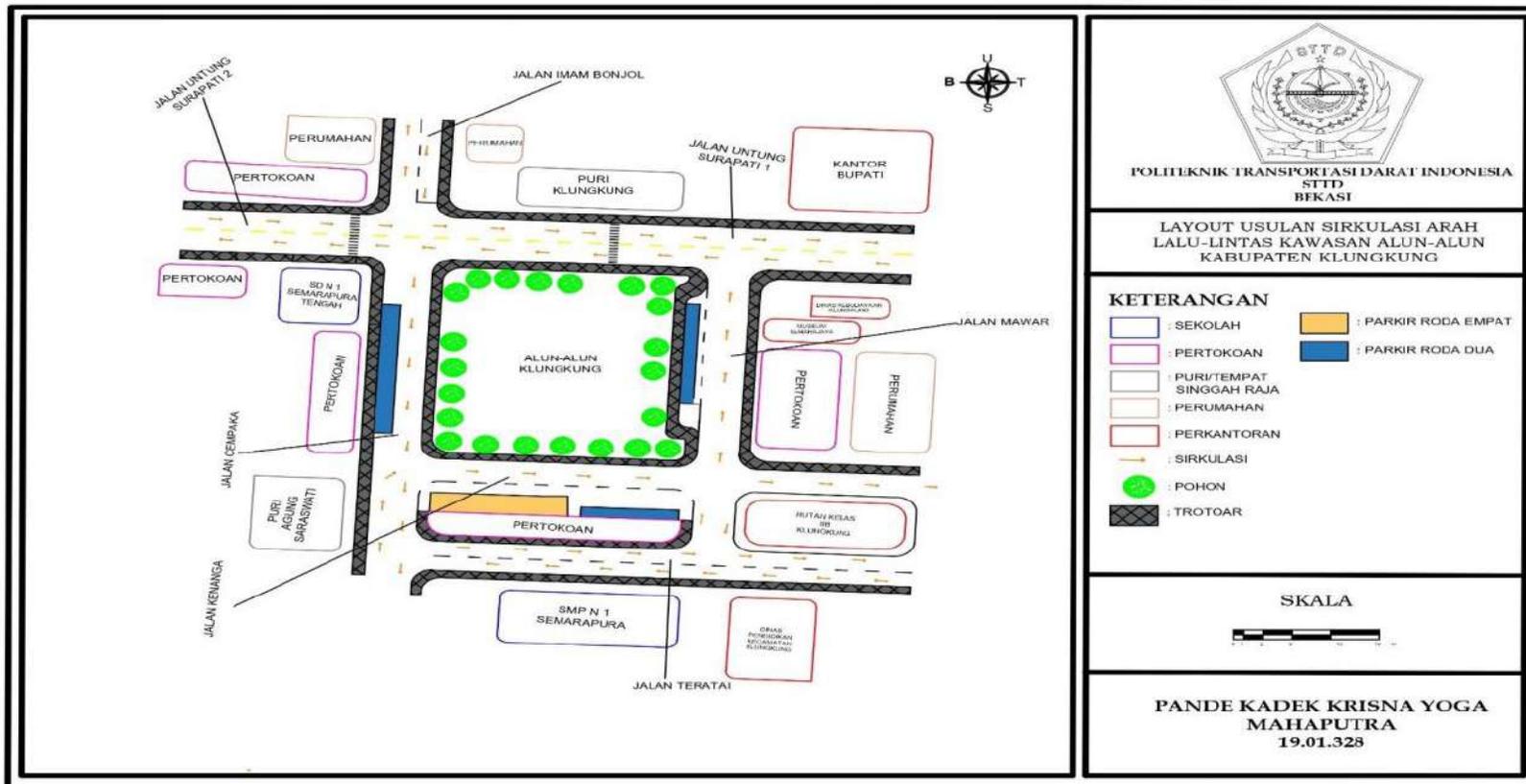
NO	NAMA JALAN	KAPASITAS TOTAL	VOLUME SMP/Jam	DERAJAT KEJENUHAN	KECEPATAN KM/Jam	KEPADATAN SMP - Menit/KM	JARAK TEMPUH kend.km	WAKTU TEMPUH (jam)	KECEPATAN JARINGAN (Km/Jam)
1	Jalan Untung Surapati 1	2017,01	1190,8	0,59	35,54	33,50	444,12234	14,804078	30
2	Jalan Untung Surapati 2	1929,31	1000,3	0,52	33,73	29,66	878,85	29,295	30
3	Jalan Cempaka	2203,20	666	0,30	36,33	18,33	42,336	1,323	32
4	Jalan Kenanga	2800,51	293,8	0,10	39,69	7,40	190,6875	5,296875	36
5	Jalan Mawar	2974,32	608,2	0,20	41,50	14,66	186,921	5,497676471	34
6	Jalan Imam Bonjol	1298,30	419,3	0,32	29,32	14,30	165,335	6,359038462	26
7	Jalan Teratai	1298,30	120,9	0,09	29,32	4,12	320,1	13,3375	24

Kemudian, dari penelitian atas variabel – variabel tersebut maka dapat dihasilkan parameter kinerja jaringan jalan sebagai berikut :

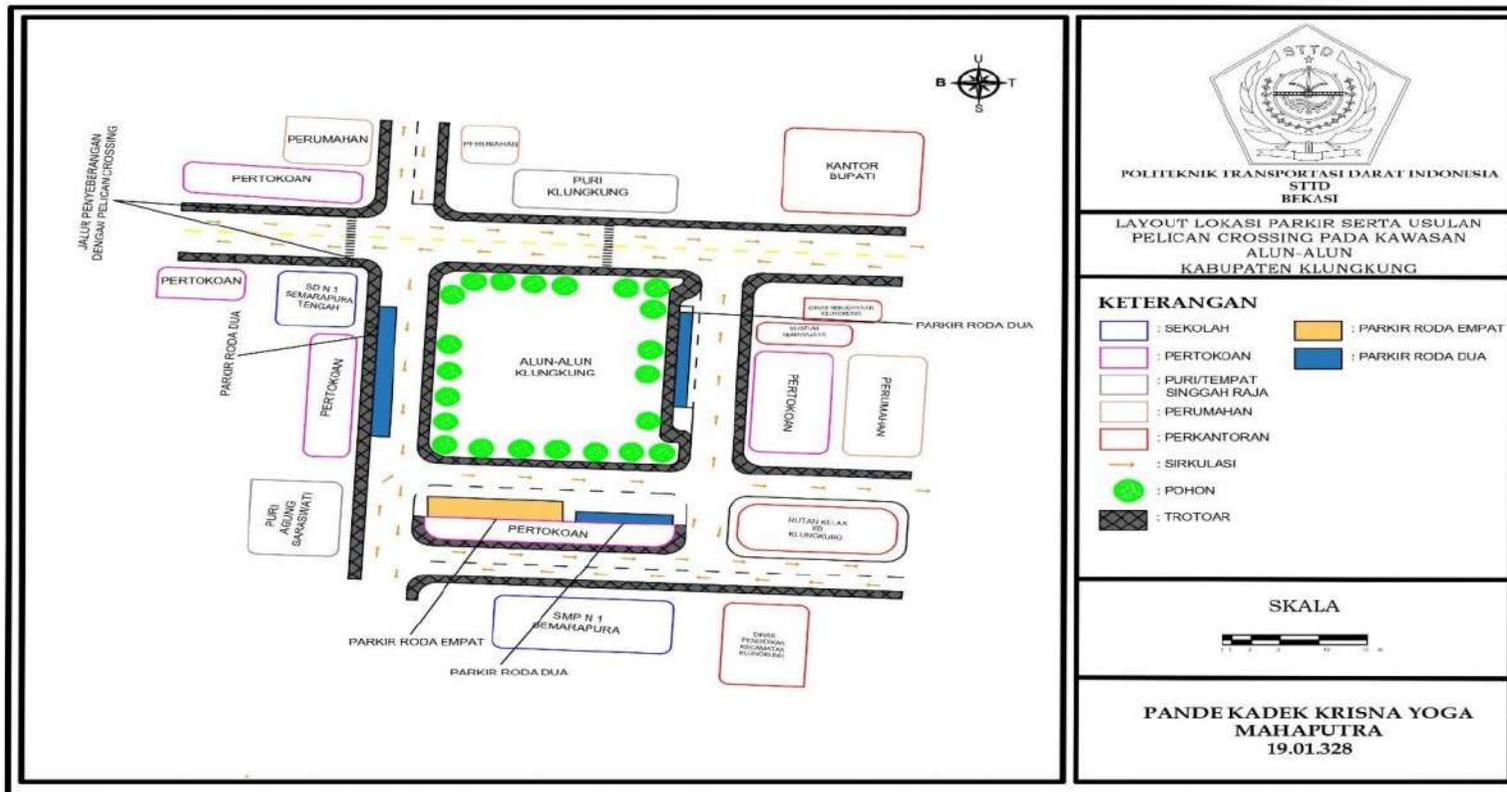
**Tabel 5. 37.** Parameter Jaringan Jalan

NO	PARAMETER	TOTAL	SATUAN
1	JARAK TEMPUH KESELURUHAN	2152,2	Kilometer
2	WAKTU TEMPUH KESELURUHAN	70,8	Jam
3	KECEPATAN RATA-RATA	30,4	km/jam

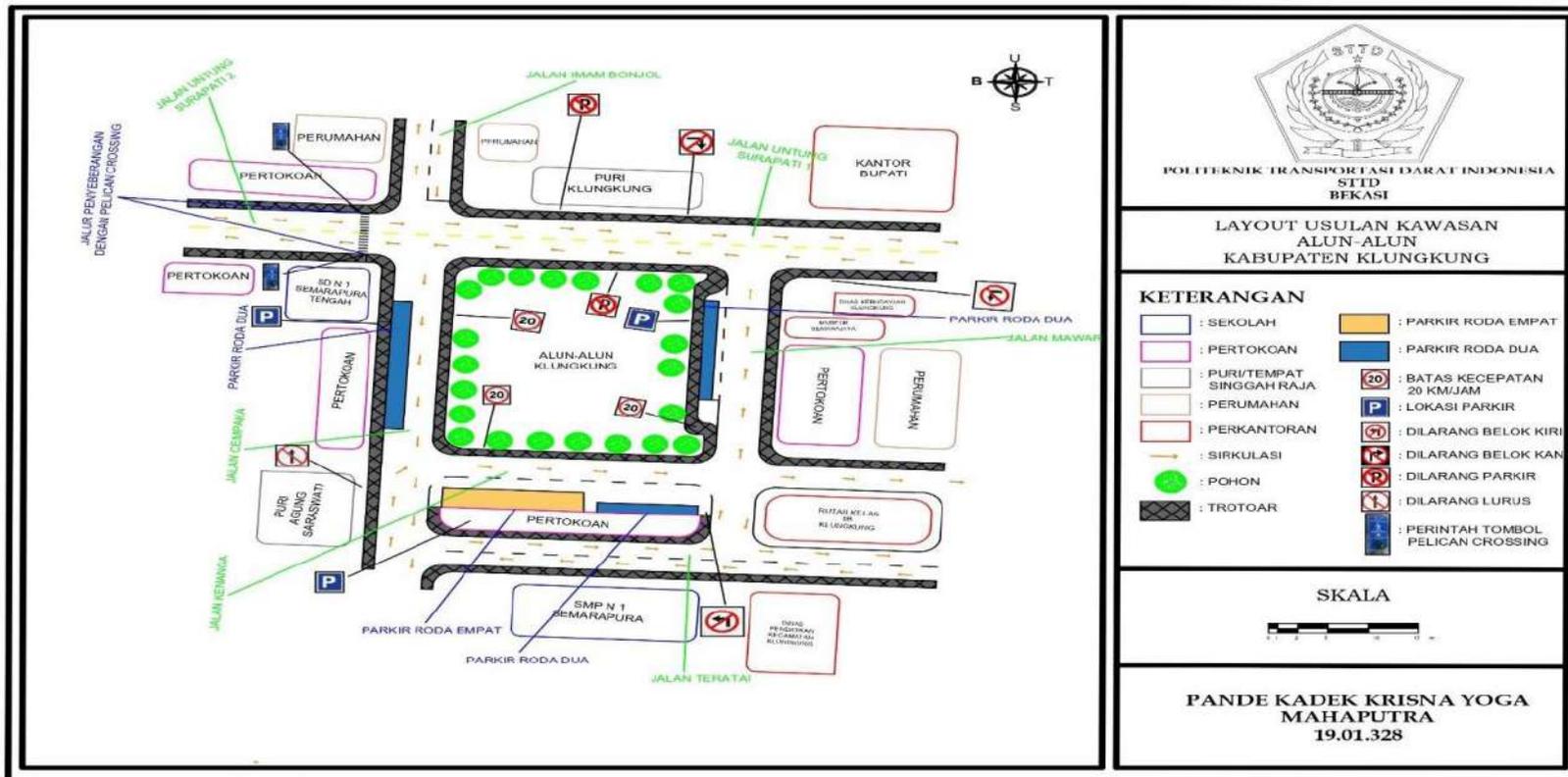
Dari kajian usulan yang dilakukan didapatkan parameter jaringan jalan diatas yang berarti jarak tempuh keseluruhan di 7 ruas jalan pada Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung adalah 2152,2 Kilometer dengan waktu tempuh secara keseluruhan sebanyak 70,8 Jam sehingga didapatkan kecepatan rata – rata yaitu jarak tempuh dibagi waktu tempuh sebesar 30,4 Km/Jam. Pada Halaman berikut merupakan rangkuman gambar layout usulan setelah melakukan kajian pada Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung :



**Gambar 5. 5.** Layout Usulan Sirkulasi Lalu-Lintas Pada Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung



**Gambar 5. 6.** Layout Lokasi Parkir & Usulan Pelican Crossing Pada Kawasan Alun-Alun Klungkung



Gambar 5. 7. Layout Usulan Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung

### 5.3. Peramalan Tahun Rencana

#### 5.3.1. Peramalan Dengan Metode Compounding Interest

Peramalan kinerja pada tahun rencana diperlukan untuk menganalisa apakah manajemen rekayasa yang telah dibuat dapat diaplikasikan pada tahun rencana. Sebelum melakukan suatu peramalan yang harus dilakukan terlebih dahulu yakni mengetahui tingkat pertumbuhan kendaraan. Tingkat pertumbuhan kendaraan ini selanjutnya digunakan untuk meramalkan jumlah volume kendaraan pada tahun rencana.

Peramalan menggunakan metode Compounding Interest di pengaruhi oleh tingkat pertumbuhan. Tingkat pertumbuhan bisa berupa pertumbuhan produktivitas, penduduk, PDRB, atau faktor pertumbuhan lainnya. Metode Compounding Interest ;

$$P_t = P_o (1+i)^n$$

Keterangan :

$P_t$  = Data tahun rencana

$P_o$  = Data tahun sekarang

$i$  = Tingkat pertumbuhan

$n$  = Tahun rencana

Tingkat pertumbuhan kendaraan di Kabupaten Klungkung dapat dilihat pada tabel berikut ini :

TAHUN	JUMLAH KENDARAAN	i
2016	107.884	-
2017	108.789	0,0083
2018	109.022	0,0021
2019	115.714	0,0578
2020	114.545	-0,0102
RATA - RATA		0,0145

Sumber : Kantor Samsat Kabupaten Klungkung

Berdasarkan Tabel diatas maka dapat diketahui bahwa jumlah pertumbuhan kendaraan rata rata adalah 0.0145 melakukan peramalan

terhadap volume kendaraan yang direncanakan diperlukan data jumlah volume tahun sekarang dan tingkat pertumbuhan kendaraan. Untuk mengetahui jumlah volume kendaraan di masa yang akan datang digunakan Rumus sebagai berikut :

**Tabel 5. 38.** Volume Lalu-Lintas Eksisting

NAMA JALAN	VOLUME EKSISTING TAHUN 2022 (Kendaraan/Jam)	VOLUME EKSISTING TAHUN 2022 (Smp/Jam)
Jalan Untung Surapati 1	1747	1190,8
Jalan Untung Surapati 2	1575	1000,3
Jalan Cempaka	989	666
Jalan Kenanga	565	293,8
Jalan Mawar	1164	608,2
Jalan Imam Bonjol	769	419,3
Jalan Teratai	216	120,9

Setelah mendarapkan nilai volume tahun dasar dan nilai pertumbuhan kendaraannya maka akan dilakukan peramalan untuk lima tahun mendatang (2027) menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned}
 P_t &= P_0 (1+i)^n \\
 P_t &= 1747 (1+0,0145)^5 \\
 &= 1877,38 \text{ Kendaraan/jam}
 \end{aligned}$$

**Tabel 5. 39.** Data Volume Forecasting metode compounding interest

NAMA JALAN	VOLUME EKSTING TAHUN 2022 (Kendaraan/Jam)	VOLUME TAHUN RENCANA (2027) (Kend./Jam)	VOLUME TAHUN RENCANA (2027) (Smp/Jam)
Jalan Untung Surapati 1	1747	1877,38	1279,67
Jalan Untung Surapati 2	1575	1692,54	1074,95
Jalan Cempaka	989	1062,81	715,70
Jalan Kenanga	565	607,16	315,72
Jalan Mawar	1164	1250,87	653,59
Jalan Imam Bonjol	769	826,39	450,59
Jalan Teratai	216	232,12	129,92

Berdasarkan Tabel 5.39 dapat diketahui bahwa Volume untuk tahun rencana (2027) mengalami peningkatan yang cukup signifikan oleh karena itu, perlu dilakukan penanganan yang sama selama 5 tahun mendatang agar masalah lalu lintas dapat diatasi dengan baik.

#### 5.2.1. Peramalan Menggunakan Metode Modul Analisa Lalu-Lintas Kementerian PUPR

Dalam metode peramalan ini memiliki rumus yang sedikit berbeda dengan metode Compounding Interest sebagai berikut :

$$R = (1+0,01i)^{UR} - 1/0,01i$$

Keterangan :

R = Nilai faktor pengali

UR = Tahun rencana

i = Tingkat pertumbuhan kendaraan

Dikarenakan nilai i sebelumnya telah ditemukan yaitu 0,0145 sehingga nilai tersebut dimasukkan ke dalam rumus :

$$R = (1+0,01 \times 0,0145)^5 - 1/0,01 \times 0,0145$$

$$R = 5,14 \text{ atau } 5\% \text{ atau } 0,0514$$

Sehingga didapatkan hasil bahwa tingkat pertumbuhan kendaraan di klungkung tiap tahunnya adalah 1%. Setelah didapatkan data tersebut maka dikalikan data volume eksisting yaitu :

$$1747 (1 + 0,0514) = 1836$$

Maka pada tahun 2027 volume kendaraan yang melintas di Ruas Jalan Untung Surapati 1 mengalami peningkatan dari 1747 kendaraan/jam menjadi 1836 kendaraan/jam.

Berikut data tabel Volume kendaraan untuk 5 tahun kedepan

**Tabel 5. 40.** Data Forcasting metode modul analisis lalu-lintas Kementerian PUPR

NAMA JALAN	VOLUME EKSTING TAHUN 2022 (Kendaraan/Jam)	VOLUME TAHUN RENCANA (2027) (Kend./Jam)	VOLUME TAHUN RENCANA (2027) (Smp/Jam)
Jalan Untung Surapati 1	1747	1836,80	1252
Jalan Untung Surapati 2	1575	1655,95	1051,71
Jalan Cempaka	989	1039,83	700,23
Jalan Kenanga	565	594,04	308,90
Jalan Mawar	1164	1223,82	639,46
Jalan Imam Bonjol	769	808,52	440,85
Jalan Teratai	216	227,10	127,11

Dari tabel 5.40 didapatkan hasil peningkatan volume kendaraan pada tahun 2027 dari volume kendaraan eksisting tahun 2022. Namun, dari data tersebut mengalami perbedaan dari menggunakan metode *compounding interest*. Meskipun terjadi perbedaan jumlah data, usulan yang diberikan sudah menunjukkan hasil

yang baik sehingga penataan lalu-lintas di Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung mesti dilakukan secepatnya.

## 5.4. Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Eksisting dan Usulan

### 5.4.1. Perbandingan data eksisting dengan hasil kajian untuk saat ini

Setelah di dapatkan kinerja ruas jalan untuk kondisi saat ini sebelum dilakukan skenario manajemen rekayasa lalu maupun setelah dilakukan skenario manajemen rekayasa lalu lintas maka akan di dapatkan hasil sebagai berikut :

**Tabel 5. 41.** Perbandingan Kinerja Ruas Jalan Eksisting dengan Hasil Kajian

NAMA RUAS JALAN	V/C Ratio		Kecepatan		Kepadatan	
	Eksisting	Hasil Kajian	Eksisting	Hasil Kajian	Eksisting	Hasil Kajian
Jalan Untung Surapati 1	0,67	0,59	28,93	35,54	41,16	33,50
Jalan Untung Surapati 2	0,56	0,52	30,15	33,73	33,18	29,66
Jalan Cempaka	0,66	0,30	27,07	36,33	24,60	18,33
Jalan Kenanga	0,24	0,10	27,51	39,69	10,68	7,40
Jalan Mawar	0,60	0,20	25,59	41,50	23,77	14,66
Jalan Imam Bonjol	0,32	0,32	28,3	29,32	14,82	14,30
Jalan Teratai	0,09	0,09	28,57	29,32	4,23	4,12

Dapat diketahui dari data pada tabel diatas terdapat perbedaan yang signifikan baik pada Derajat Kejenuhan, Kecepatan, bahkan Kepadatan. Dikarenakan wilayah kajian yaitu berupa Kawasan Alun-Alun dimana pada kawasan ini kecepatan sangat harus diperhatikan. Sebab, kawasan ini merupakan titik kumpul Pusat Kegiatan Wilayah (PKW) Kabupaten Klungkung yang artinya banyak pejalan kaki yang terdapat pada Kawasan Alun-Alun Klungkung. Sehingga dari Data Kecepatan haruslah diperhatikan terutama pada 3 ruas yang akan dijadikan sirkulasi satu arah yaitu, Jalan Cempaka, Jalan Kenanga, dan Jalan Mawar. Pada 3 Ruas Jalan Ini merupakan titik lokasi seringnya masyarakat berkegiatan ditambah lagi terdapat Sekolah Dasar di kawasan tersebut. Sehingga, dapat direkomendasikan untuk 3 Ruas Jalan tersebut Kecepatan Kendaraan dapat diatur dengan batas 20 Km/Jam. Alasan ditetapkannya batas kecepatan agar masyarakat yang berkegiatan tidak khawatir dengan adanya kendaraan yang melintas terutama di Sekolah Dasar tersebut dan sesuai dengan Peraturan Menteri Perhubungan Republik Indonesia Nomor 111

Tahun 2015 pada (Proses Penetapan Batas Kecepatan Jalan Lokal) untuk kawasan *Central Business District* (CBD) dan kawasan sekolah kecepatan diatur paling tinggi menjadi 20 (dua puluh) kilometer per jam.

#### 5.4.2. Perbandingan data eksisting dengan usulan di lapangan untuk saat ini

**Tabel 5. 42.** Perbandingan Data Eksisting dengan Usulan

NAMA RUAS JALAN	V/C Ratio		Kecepatan		Kepadatan	
	Eksisting	usulan	Eksisting	Usulan	Eksisting	Usulan
Jalan Untung Surapati 1	0,67	0,59	28,93	35,54	41,16	33,50
Jalan Untung Surapati 2	0,56	0,52	30,15	33,73	33,18	29,66
Jalan Cempaka	0,66	0,30	27,07	20,00	24,60	33,30
Jalan Kenanga	0,24	0,10	27,51	20,00	10,68	14,69
Jalan Mawar	0,60	0,20	25,59	20,00	23,77	30,41
Jalan Imam Bonjol	0,32	0,32	28,3	29,32	14,82	14,30
Jalan Teratai	0,09	0,09	28,57	29,32	4,23	4,12

Dikarenakan data kecepatan diubah menjadi 20 Km/Jam maka ditetapkannya batas kecepatan pada Ruas Jalan Cempaka, Jalan Kenanga, dan Jalan Mawar maka di Kawasan Alun-Alun disiapkan pengadaan tambahan Rambu Lalu-Lintas baik Rambu Perintah, Rambu Larangan maupun Rambu Petunjuk.

### 5.4.3. Perbandingan data usulan saat ini dengan 5 tahun mendatang

**Tabel 5. 43.** Perbandingan data usulan saat ini dengan 5 tahun mendatang menggunakan metode *Compounding Interest*

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS TOTAL	VOLUME SMP/Jam Tahun Dasar	VOLUME Smp/Jam Ramalan 5 Tahun	DERAJAT KEJENUHAN Tahun	DERAJAT KEJENUHAN Ramalan 5 Tahun	KECEPATAN KM/Jam	KEPADATAN Tahun Dasar	KEPADATAN Ramalan 5 Tahun
1	Jalan Untung Surapati 1	2017,01	1190,8	1279,67	0,59	0,63	35,54	33,50	36,00
2	Jalan Untung Surapati 2	1929,31	1000,3	1074,95	0,52	0,56	33,73	29,66	31,87
3	Jalan Cempaka	2203,20	666	715,7	0,30	0,32	20,00	33,30	35,79
4	Jalan Kenanga	2800,51	293,8	315,72	0,10	0,11	20,00	14,69	15,79
5	Jalan Mawar	2974,32	608,2	653,59	0,20	0,22	20,00	30,41	32,68
6	Jalan Imam Bonjol	1298,30	419,3	450,59	0,32	0,35	29,32	14,30	15,37
7	Jalan Teratai	1298,30	120,9	129,92	0,09	0,10	29,32	4,12	4,43

**Tabel 5. 44.** Perbandingan data usulan saat ini dengan 5 tahun mendatang menggunakan metode *Analisis Lalu-Lintas Kementerian PUPR*

NO	NAMA JALAN	KAPASITAS TOTAL	VOLUME SMP/Jam Tahun Dasar	VOLUME Smp/Jam Ramalan 5 Tahun	DERAJAT KEJENUHAN Tahun	DERAJAT KEJENUHAN Ramalan 5 Tahun	KECEPATAN KM/Jam	KEPADATAN Tahun Dasar	KEPADATAN Ramalan 5 Tahun
1	Jalan Untung Surapati 1	2017,01	1190,8	1252	0,59	0,62	35,54	33,50	35,22
2	Jalan Untung Surapati 2	1929,31	1000,3	1051,71	0,52	0,55	33,73	29,66	31,18
3	Jalan Cempaka	2203,20	666	700,23	0,30	0,32	20,00	33,30	35,01
4	Jalan Kenanga	2800,51	293,8	308,9	0,10	0,11	20,00	14,69	15,45
5	Jalan Mawar	2974,32	608,2	639,46	0,20	0,21	20,00	30,41	31,97
6	Jalan Imam Bonjol	1298,30	419,3	440,85	0,32	0,34	29,32	14,30	15,04
7	Jalan Teratai	1298,30	120,9	127,11	0,09	0,10	29,32	4,12	4,34

Dari data tabel 5.43 dan tabel 5.44 dapat ditemukan bahwa apabila usulan mengenai pemindahan parkir, perubahan sudut parkir, pengadaan *Pelican Crossing*, hingga sistem sirkulasi satu arah diberlakukan maka dalam 5 tahun mendatang akan dihasilkan data seperti derajat kejenuhan yang bertambah. Awalnya hanya 0,59 bertambah menjadi kisaran 0,62 hingga 0,63. Sehingga, dapat disimpulkan usulan tersebut sudah tepat dilakukan untuk Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung. Karena, masih berada dibawah nilai 0,67 seperti eksisting pada kawasan tersebut sebelum diberlakukannya usulan skenario.

#### 5.4.4. Penambahan Rambu Lalu-Lintas

Rambu Lalu Lintas adalah bagian perlengkapan jalan yang berupa lambang, huruf, angka, kalimat, dan/atau perpaduan yang berfungsi sebagai peringatan, larangan, perintah, atau petunjuk bagi pengguna jalan. Rambu lalu lintas punya banyak jenis yang punya kegunaan atau fungsi masing-masing. Namun secara umum, rambu lalu lintas berfungsi untuk mengatur jalannya lalu lintas agar tertib dan teratur.

Rambu-rambu ini juga berguna untuk memberikan peringatan, larangan, perintah dan petunjuk untuk pemakai jalan, baik pejalan kaki atau pengendara. Rambu lalu lintas diatur menurut Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13 tahun 2014. Secara umum, ada 4 jenis rambu lalu lintas, yaitu : Rambu Peringatan, Rambu Larangan, Rambu Perintah, dan Rambu Petunjuk.

**Tabel 5. 45.** Saran Jenis Rambu Usulan Untuk Penataan Lalu-Lintas Kawasan Alun-Alun Klungkung

	Dilarang Parkir
---	-----------------

Tabel 5.45 Lanjutan

	Batas Kecepatan sebesar 20 Km/Jam
	Dilarang Belok Kanan
	Dilarang Belok Kiri
	Dilarang Lurus
	Lokasi Parkir Berizin
	Perintah Untuk Menekan Tombol <i>Pelican Crossing</i>

Sumber : Peraturan Menteri Perhubungan Nomor 13, 2014

Jenis Rambu Lalu-Lintas tersebut merupakan langkah tepat untuk usulan sesuai dengan kajian yaitu penataan lalu-lintas di Kawasan Alun-Alun Kabupaten Klungkung. Sehingga setelah diadakan pemasangan rambu-rambu tersebut dapat diharapkan masyarakat dapat lebih tertib dalam berkendara agar tidak terjadinya hal-hal yang tidak diinginkan.

#### 5.4.5. Perbandingan Parameter Jaringan Jalan Hasil Kajian dengan Usulan

**Tabel 5. 46.** Data Parameter Jaringan Jalan Hasil Kajian

NO	PARAMETER	TOTAL	SATUAN
1	JARAK TEMPUH KESELURUHAN	2152,2	Kilometer
2	WAKTU TEMPUH KESELURUHAN	70,8	Jam
3	KECEPATAN RATA-RATA	30,4	km/jam

**Tabel 5. 47.** Data Parameter Jaringan Jalan Hasil Usulan

NO	PARAMETER	TOTAL	SATUAN
1	JARAK TEMPUH KESELURUHAN	2152,2	Kilometer
2	WAKTU TEMPUH KESELURUHAN	85,8	Jam
3	KECEPATAN RATA-RATA	25,1	km/jam

Dari data tabel diatas dapat dilihat perbedaannya yaitu pada waktu tempuh keseluruhan dan kecepatan rata-rata. Hal tersebut dapat terjadi karena pada 3 ruas jalan yaitu Jalan Cempaka, Jalan Kenanga, dan Jalan Mawar diusulkan untuk diberlakukan pembatasan kecepatan sebesar 20 Km/Jam. Sehingga masyarakat yang melakukan kegiatan di Kawasan Alun-Alun menjadi kondusif karena mengutamakan keselamatan dari pejalan kaki tersebut