

---

**ROAD PERFORMANCE ANALYSIS TRACK OF TOURISM OBJECT AIR BATU OF GEOPARK MERANGIN****Oleh****Radinal<sup>1</sup>, Bayu Eka Perdana<sup>2</sup>, Sucitra Wijaya<sup>3</sup>**<sup>1,2,3</sup>Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik, Universitas Muara BungoE-mail: <sup>1</sup>[radinal160889@gmail.com](mailto:radinal160889@gmail.com), <sup>2</sup>[bayuekaperdana91@gmail.com](mailto:bayuekaperdana91@gmail.com),<sup>3</sup>[sucitra.wijaya19@gmail.com](mailto:sucitra.wijaya19@gmail.com)

---

**Article History:**

Received: 02-09-2022

Revised: 11-10-2022

Accepted: 22-10-2022

**Keywords:**

Degree Saturation; Merangin Geopark; Road Performance; Service Level.

**Abstract:** Merangin is one of the districts in Jambi Province, Indonesia. Its area is 7,668.61 km<sup>2</sup> with a population of 335,000 people. This district is a division of the Sarolangun-Bangko district and is divided into 24 sub-districts which are further divided into 10 sub-districts and 205 villages. Merangin Geopark is located in Air Batu Village, Renah Pembarap District, Merangin Regency and is one of the tourist destinations in Merangin Regency. The Merangin Geopark is a connecting road between villages, thus this road plays an important role in serving a fairly large traffic flow at certain times. A tourist attraction is a place or natural state that has natural resources that are built and developed so that it has an attraction that is cultivated as a place visited by tourists. One of the attractions in Merangin Regency is Air Batu Tourism Object which is located in Air Batu village and Baru village, Renah Pembarap District with a population of 12,987 people and is part of the Merangin Geopark. In this final project the research method used is a quantitative research method. Quantitative research method is a systematic scientific research on the parts and phenomena and the causality of their relationships. The purpose of quantitative research is to develop and use mathematical models, theories and hypotheses related to natural phenomena. The data needed include primary data (road geometric data, traffic volume data, vehicle speed data, side barriers data) and secondary data (map of research location, population data). From the results of the calculation and analysis of the road segment in December 2021, the traffic flow value ( $Q$ ) = 875 pcu/hour, capacity value ( $C$ ) = 1617.61 pcu/hour, degree of saturation ( $DS$ ) = 0,54, free flow speed ( $FV$ ) = 43,69 km/hour, and the level of service (Level Of Service/LOS) is categorized as level B. Based on the results of calculations carried out in 2022, the Air Batu Geopark Merangin Tourism Object Road section does not require immediate action

## PENDAHULUAN

Merangin merupakan salah satu kabupaten di Provinsi Jambi, Indonesia. Luas wilayahnya 7.668.61 km<sup>2</sup>. dengan populasi 335.000 jiwa. Ibu kotanya ialah Bangko. Kabupaten ini merupakan pemekaran dari Kabupaten Sarolangun-Bangko dan terbagi menjadi 24 kecamatan yang terbagi lagi menjadi 10 kelurahan dan 205 desa (Diskominfo Kabupaten Merangin, 2020).

Berkembangnya pertumbuhan penduduk yang pesat dari tahun ke tahun disisi lain juga mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan aktivitas di wilayah kabupaten Merangin sehingga memunculkan beberapa permasalahan, salah satunya di aspek transportasi yang mempengaruhi jumlah pergerakan Lalulintas menuju tempat-tempat objek wisata.

Objek wisata merupakan suatu tempat atau keadaan alam yang memiliki sumber daya alam yang dibangun dan dikembangkan sehingga mempunyai daya tarik yang diusahakan sebagai tempat yang dikunjungi wisatawan (SK Menparpostel No. Km 98 PW. 102 MPPT-87). Salah satu objek wisata yang terdapat di Kabupaten Merangin adalah Objek Wisata Air Batu yang berlokasi di desa Air Batu dan Dusun Baru, Kecamatan Renah Pembarap dengan populasi jumlah penduduk 12.987 jiwa dan merupakan bagian dari Geopark Merangin (Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin, 2020).

Keanekaragaman potensi wisata di Kabupaten Merangin salah satu yang menjadi fokus pemerintah yaitu peningkatan status Geopark, Pemerintah berupaya menjadikan sektor pariwisata sebagai salah satu andalan penggerak perekonomian (Radinal, 2019). Geopark merupakan sebuah kawasan yang memiliki unsur-unsur geologi terkemuka (*outstanding*) termasuk nilai arkeologi, ekologi dan budaya yang ada di dalamnya di mana masyarakat setempat diajak berperan-serta untuk melindungi dan meningkatkan fungsi warisan alam (UNESCO, 2004).

Dibeberapa tempat wisata memiliki jarak tempuh yang cukup panjang dan sering kali ditemui kondisi jalan menuju lokasi wisata yang kurang memadai. Seperti pada objek wisata Air Batu Geopark Merangin, hal ini menjadi salah satu alasan utama kurangnya minat wisatawan, sehingga dibutuhkannya pengembangan perbaikan jalan. Untuk melakukan perbaikan jalan tersebut pemerintah daerah memerlukan investasi yang cukup besar. Agar investasi yang akan digunakan dalam pelaksanaan pembangunan dan peningkatan jalan obyek wisata Air Batu Geopark Merangin maka perlu dilakukan analisis kinerja ruas jalan menuju objek wisata Air Batu Geopark Merangin (Radinal, 2019).

Ruas jalan yaitu seluruh bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukkan bagi Lalulintas umum, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah dan/atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan rel dan jalan kabel (Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004). Karakteristik utama jalan yang akan mempengaruhi kapasitas dan kinerja jalan jika jalan tersebut dibebani arus Lalulintas, antara lain geometrik jalan, karakteristik arus jalan, dan aktivitas samping jalan (MKJI 1997).

Beberapa permasalahan yang didapati pada ruas jalan ini diantaranya adalah jalan yang terlalu sempit, tidak adanya bahu jalan, dan kendaraan yang sering berhenti parkir di badan jalan, sehingga kadang-kadang arus Lalulintas menjadi terhambat pada saat kendaraan saling berpapasan pada ruas jalan ini. Dengan adanya banyak permasalahan yang dapat mengurangi minat pengunjung untuk mengunjungi objek wisata ini, penulis berharap dapat memahami dan mengatasi permasalahan yang ada pada ruas jalan ini.

Penelitian ini diharapkan dapat mengaplikasikan ilmu-ilmu yang diperoleh dari bangku perkuliahan kedalam penerapan ilmu teknik sipil khususnya dibidang perencanaan jalan. Maka penulis mengambil judul “**Analisis Kinerja Ruas Jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin**”.

#### **Rumusan Masalah**

Dalam proposal ini, penulis merumuskan permasalahan sebagai berikut :

- a. Bagaimana volume lalu lintas ruas jalan objek wisata Air Batu Geopark Merangin ?
- b. Bagaimana karakteristik lalu lintas ruas jalan objek wisata Air Batu Geopark Merangin ?
- c. Bagaimana kinerja lalu lintas ruas jalan objek wisata Air Batu Geopark Merangin?

#### **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penulisan Tugas akhir ini adalah untuk :

- a. Melakukan analisis volume lalu lintas ruas jalan objek wisata Air Batu Geopark Merangin.
- b. Melakukan analisis karakteristik lalu lintas ruas jalan objek wisata Air Batu Geopark Merangin.
- c. Melakukan analisis kinerja lalu lintas ruas jalan Objek wisata Air Batu Geopark Merangin.

#### **Manfaat Penelitian**

Manfaat yang diharapkan penulis dari penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Mendapatkan data volume lalu lintas pada ruas jalan Objek wisata Air Batu Geopark Merangin.
- b. Mengetahui karakteristik jalan pada ruas jalan Objek wisata Air Batu Geopark Merangin.
- c. Mengetahui kinerja lalu lintas ruas jalan Objek wisata Air Batu Geopark Merangin.

#### **Batasan Masalah**

Agar tidak terjadi perluasan dalam pembahasan, maka diberi batasan-batasan sebagai berikut:

- a. Lokasi penelitian, Ruas jalan menuju objek wisata Air Batu Geopark Merangin yang terdapat didesa Air Batu, Kecamatan Renah Pembarap, Kabupaten Merangin, Jambi.
- b. Panjang jalan yang dijadikan sebagai acuan penelitian adalah sepanjang 50 meter.
- c. Jenis kendaraan yang diamati adalah:
  1. Kendaraan ringan (LV), yaitu kendaraan bermotor dua as empat roda jarak asa 2,0 – 3,0 m (meliputi : minibus, *microtruck*, mobil sedan, jeep, mobil box dan pick up).
  2. Kendaraan Berat (HV), yaitu kendaraan bermotor dengan lebih dari 4 roda, (meliputi bis, truk 2 as, truk 3 as dan truk kombinasi)
  3. Sepeda Motor (MC), yaitu kendaran bermotor dengan 2 atau 3 roda, (meliputi sepeda motor dan kendaraan roda 3)
- d. Kondisi kapasitas jalan sesuai dengan yang ada sekarang (kondisi existing).
- e. Volume lalu lintas berdasarkan jam sibuk dan data yang digunakan dalam analisa perhitungan adalah data volume total yang di dapat saat penelitian.
- f. Hitungan analisis dan perencanaan menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997.

## **METODE PENELITIAN**

### **Lokasi Penelitian**

Penelitian analisis kinerja ruas jalan akibat parkir di badan jalan dilakukan di wilayah Kecamatan Renah Pembarap Kabupaten Merangin, tepatnya di Desa Air Batu. Jalan ini memiliki lebar jalan 4.1 meter dan panjang jalan yang dijadikan acuan penelitian adalah

sepanjang 50 meter sebagai sampel acuan. Jalan ini merupakan jalan Desa dan merupakan jalan kelas III.

#### ***Pelaksanaan Penelitian***

Pelaksanaan survei dilaksanakan pada hari minggu dan senin. Dengan mempertimbangkan pengaruh tingkat hambatan samping terhadap volume lalu lintas dan kecepatan, maka diambil waktu yang paling kritis yaitu hari minggu dan senin. Survei pengumpulan data lalu lintas dilakukan pada jam-jam sibuk yaitu pukul 08.00-10.00 WIB (jam sibuk pagi), pukul 11.00-14.00 WIB (jam sibuk siang), dan pukul 15.00-17.00 WIB (jam sibuk sore).

#### ***Teknik Pengumpulan Data***

Dalam penelitian tugas akhir ini metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian kuantitatif. Penelitian Kuantitatif digunakan untuk meneliti populasi atau sampel dengan menggunakan alat ukur atau instrument penelitian, analisa data bersifat kuantitatif atau statistik dengan tujuan menguji hipotesis yang telah dibuat. Umumnya, pada penelitian dengan menggunakan metode kuantitatif terdiri atas metode survei dan metode eksperimen.

#### **Data Primer**

- a. Data Geometrik
- b. Data Volume Lalulintas per Jam
- c. Data Waktu Tempuh Kendaraan
- d. Data Hambatan Samping
- e. Dokumentasi
- f. Persiapan Survei
- g. Pelaksanaan Survei

#### **Data Sekunder**

- a. Data Lokasi Penelitian
- b. Data Jumlah Penduduk

#### ***Teknik Pengambilan Data (Survei)***

##### **Survei Geometrik**

Survei geometrik jalan bertujuan untuk mendapatkan data mengenai; tipe jalan, lebar lajur, lebar lajur dan bahan jalan.

##### **Survei Volume Kendaraan**

Survei dilakukan dengan cara manual, dimana dalam bentuk yang paling sederhana pengamat mencatat pada lembar fonnulir survei, setiap kendaraan yang lewat menurut klasifikasi macam kendaraan dan memakai formulir terpisah untuk setiap periode perhitungan. Lembaran-lembaran ini kemudian dijumlahkan untuk mendapatkan jumlah tiap macam kendaraan yang melewati pengamatan selama periode itu. Kegiatan ini bertujuan untuk mencari jam puncak (*peakhour*).

##### **Survei Kecepatan Kendaraan**

Pengukuran kecepatan kendaraan dilakukan dengan metode kecepatan mengukur waktu perjalanan bergerak.

##### **Survei Hambatan Samping**

Survei dilakukan pada ruas jalan yang di tinjau dengan tujuan mendapatkan data tentang aktivitas samping jalan seperti : pejalan kaki (PED), kendaraan umum dan kendaraan lain berhenti (PSV), kendaraan keluar atau masuk sisi jalan (EEV), dan kendaraan lambat (SMV).

### **Teknik Analisa Data**

Metode penelitian yang digunakan dalam menganalisa data yang telah dikumpulkan untuk penelitian ini menggunakan metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI) 1997, untuk menghitung kapasitas dan kinerja ruas jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin.

### **Volume Lalulintas Harian Rata-rata (LHR)**

Lalulintas harian rata-rata (LHR) merupakan jumlah total keseluruhan kendaraan yang melalui titik pantau selama proses penelitian. Untuk langkah-langkah pengolahan data LHR adalah sebagai berikut :

1. Memasukkan data hasil survei kedalam tabel Volume lalu lintas.
2. Menghitung jumlah kendaraan per jam (smp/jam).
3. Menjumlahkan total seluruh arus lalulintas untuk mendapatkan nilai total SMP.

### **Kecepatan Rata-rata Lalulintas**

Hasil perhitungan kecepatan rata-rata lalulintas akan digunakan untuk perhitungan kapasitas jalan. Pengolahan data kecepatan lalu lintas dapat dihitung menggunakan rumus :

$$V = \frac{L}{TT}$$

Dimana :

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

L = Jarak tempuh kendaraan (km)

TT = Waktu tempuh kendaraan (jam)

### **Data Hambatan Samping**

Pengolahan data hambatan samping dapat dilakukan dengan langkah-langkah :

1. Menghitung bobot kejadian hambatan samping sesuai ketentuan tabel 2.7.
2. Menentukan kelas hambatan samping sesuai bobot kejadian sesuai ketentuan tabel 2.8.
3. Menentukan faktor koreksi hambatan samping sesuai ketentuan pada tabel 2.9.

### **Kapasitas Ruas Jalan**

Perhitungan kapasitas ruas jalan dapat menggunakan rumus :

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana:

C = kapasitas ruas jalan (smp/jam)

C<sub>o</sub> = kapasitas dasar (smp/jam)

FC<sub>w</sub> = faktor penyesuaian lebar jalur lalu-lintas

FC<sub>SP</sub> = faktor penyesuaian pemisahan arah

FC<sub>SF</sub> = faktor penyesuaian hambatan samping

FC<sub>CS</sub> = faktor penyesuaian ukuran kota

### **Derajat Kejenuhan**

Derajat kejenuhan merupakan parameter utama kinerja ruas jalan. Apabila derajat kejenuhan pada ruas jalan yang diteliti melebihi syarat derajat kejenuhan, maka perlu dilakukan manajemen lalu lintas untuk mengembalikan kinerja ruas jalan tersebut. Syarat kejenuhan yang tertulis dalam MKJI 1997 adalah DS < 0,75. Derajat kejenuhan dapat dihitung menggunakan rumus :

$$DS = \frac{V}{C}$$

Dimana :

DS = Derajat Kejenuhan

V = Volume kendaraan (smp/jam)

C = Kapasitas (smp/jam)

### Tingkat Pelayanan

Untuk menganalisa tingkat pelayanan terdapat beberapa ketentuan yang harus diperhatikan. Adapun ketentuan tersebut seperti yang terdapat pada tabel dibawah :

**Tabel 1 Indeks Tingkat Pelayanan**

TINGKAT PELAYANAN	TINGKAT KEJENUHAN LALU LINTAS	KETERANGAN
A	< 0,35	Bebas
B	≤ 0,54	Stabil
C	≤ 0,77	Batas Stabil
D	≤ 0,93	Tidak Stabil
E	≤ 1	Terhambat
F	> 1	Dipaksakan

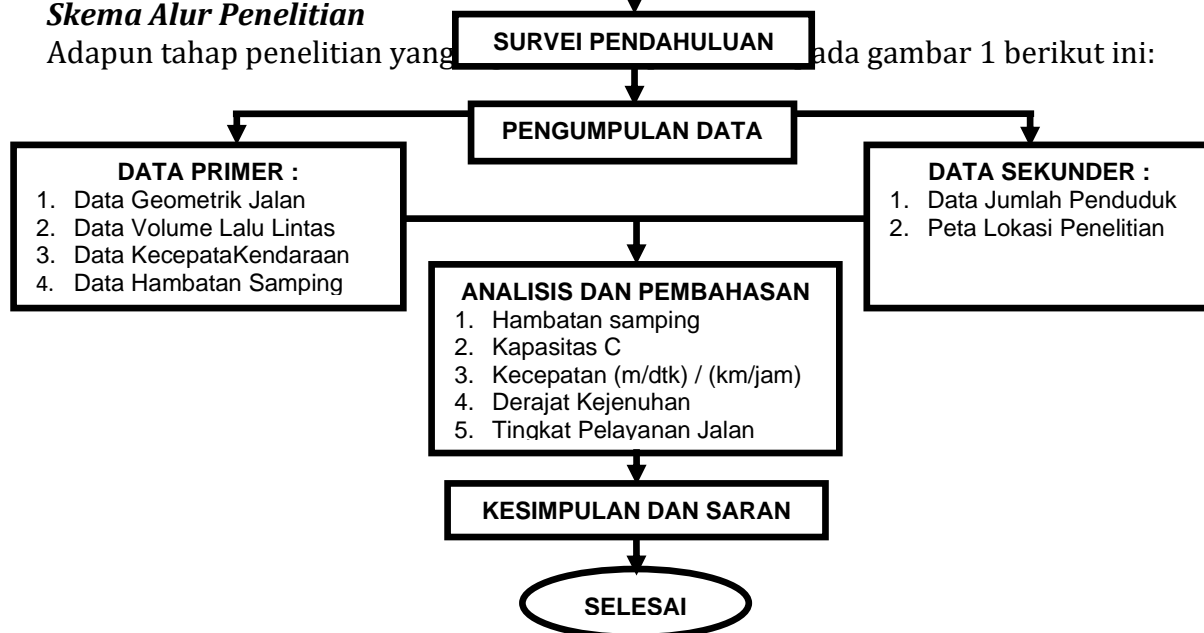
*\*)Sumber : MKJI 1997*

**Tabel 2 Tingkat pelayanan minimum ruas jalan berdasarkan PM No.96 (2015)**

TIPE JALAN	PRIMER	SEKUNDER
Arteri	B	C
Kolektor	B	C
Lokal	C	D
Lingkungan	-	D
Tol	B	-

### Skema Alur Penelitian

Adapun tahap penelitian yang ada pada gambar 1 berikut ini:



## PEMBAHASAN

### Data Geometrik Jalan

Jalan yang dijadikan sebagai objek penelitian ini adalah ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin, kecamatan Renah Pembarap, Kabupaten Merangin. Menurut statusnya jalan ini merupakan jalan desa yang merupakan jalan lingkungan primer yang tidak termasuk jalan kabupaten di dalam kawasan pedesaan, dan merupakan jalan umum yang menghubungkan kawasan antar pemukiman didalam desa. Menurut kelasnya jalan ini merupakan jalan kelas III yang dapat di lalui kendaraan bermotor dengan ukuran lebar tak lebih dari 2,1 meter, ukuran panjang tidak melebihi 9 meter, ukuran paling tinggi 3,5 meter, dan muatan sumbu terberat yaitu 8 ton. Dari hasil survei diperoleh data ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin adalah sebagai berikut :

**Tabel 3** Hasil Survey Geometrik Jalan

Nama Jalan	Tata Guna	Tipe Jalan	Lebar	Karakteristik Jalan							Fungsi
				Kiri			Median	Kanan			
				Bahu	Trotoar	Jalan		Jalan	Trotoar	Bahu	
Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin	Pedesaan, beberapa bangunan dan kegiatan samping jalan	2/2UD	4,10 m	-	-	2,05 Meter	-	2,05 Meter	-	-	Lingkungan Primer

Tipe jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin adalah 2/2 UD yang berarti tidak memiliki pembatas atau median. Jalan ini memiliki lebar total 4,10 m yang mana lebar per lajunya adalah 2,05 meter. Ruas jalan ini juga tidak memiliki trotoar dan bahu jalan.

### Deskripsi Data Hasil Survei

#### Data volume lalu lintas harian rata-rata

Dalam lalu lintas harian rata – rata (LHR) yang di dapat saat penelitian masih dalam satuan kendaraan/jam dengan interval waktu pengambilan data per 15 menit dilakukan dengan tujuan untuk melihat puncak arus lalu lintas tertinggi dan data arus lalu lintas sudah dalam satuan smp/jam.

Untuk memperoleh data penelitian ini dilakukan survei pencacahan data Lalu lintas Harian Rata-rata (LHR) selama 3 hari. Survei dilakukan diantaranya pada hari sabtu 19 desember 2021, minggu(1) 20 desember 2021, dan minggu(2) 26 desember 2021.

**Tabel 4** Rekapitulasi Volume Lalu lintas Pada Hari Sabtu (19 Desember 2021)

GOLONGAN	1	2	3	4	6 b	
J A M	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICK UP, OPLET, SUBURBAN, KOMPIDAN MINIBUS	PICK UP, MICRO TRUCK DAN MOBIL HANTARA	TRUK/TRUK TANGKI 2 SUMBU	TOTAL VOLUME LALU LINTAS (SMP/JAM)
11 - 12	101	-	3	2	2	108
12 - 13	88	-	2	-	-	90
13 - 14	96	-	1	5	1	103
14 - 15	93	-	3	1	2	99
15 - 16	97	1	1	1	2	102
JUMLAH	475	1	10	9	7	502

Berdasarkan tabel di atas, volume lalu lintas tertinggi di hari sabtu yaitu pada pukul 11.00 – 12.00 dengan total volume lalu lintas 108 smp/jam. Survei pada hari sabtu dilakukan selama 5 jam, dimulai dari jam 11.00 wib – 16.00 wib.

**Tabel 5 Jumlah Kendaraan perjam (SMP)**

Waktu	Kendaraan Ringan				SMP = 1* Tot KR	SMP = 1,2* Tot KB	SMP = 0,25* Tot SM	TOTAL	
	Sedan	Minibus	Pickup	Total KR				Kend	SMP
1	2	3	4	5=2+3+4	6	7	8	9=KB+S M+5	10=6+7+8
11-12	-	3	2	5	5	2,4	25,25	108	32,65
12-13	-	2	-	2	2	0	22	90	24
13-14	-	1	5	6	6	1.2	24	103	31.2
14-15	-	3	1	4	4	2,4	23,25	99	29,65
15-16	1	1	1	3	3	2,4	24,25	102	29,65

**Tabel 6 Rekapitulasi Volume Lalu lintas Pada Hari Minggu(1) (20 Desember 2021)**

GOLONGAN	1	2	3	4	6 b		
JAM	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICK UP, OPLET, SUBURBAN, KOMBI DAN MINIBUS	PICK UP, MICRO TRUCK DAN MOBIL HANTARA	TRUK/TRUK TANGKI 2 SUMBU	TOTAL VOLUME LALU LINTAS (SMP/JAM)	PERSENTASE VOLUME LALU LINTAS (SMP/JAM)
10 - 11	66	-	6	2	1	75	17%
11 - 12	92	-	4	5	-	101	23%
12 - 13	91	-	-	6	1	98	22%
13 - 14	83	-	4	1	-	88	20%
14 - 15	70	-	1	1	2	74	17%
JUMLAH	402	-	15	15	4	436	100%

Berdasarkan tabel di atas, volume lalu lintas tertinggi di hari minggu yaitu pada pukul 11.00 – 12.00 dengan total volume lalu lintas 101 smp/jam. Survei pada hari minggu(1) dilakukan selama 5 jam, dimulai dari jam 10.00 wib – 15.00 wib.



Tabel 7 Jumlah kendaraan per jam (SMP)

Waktu	Kendaraan Ringan				SMP= 1* Tot KR	SMP= 1,2* Tot KB	SMP= 0,25* Tot SM	TOTAL	
	Sedan	Minibus	Pickup	Total KR				Kend	SMP
1	2	3	4	5= 2+3+4	6	7	8	9= KB+SM+ 5	10= 6+7+8
10-11	-	6	2	8	8	1,2	16,5	75	25,7
11-12	-	4	5	9	9	0	23	101	32
12-13	-	-	6	6	6	1,2	22,75	98	29,95
13-14	-	4	1	5	5	0	20,75	88	25,75
14-15	-	1	1	2	2	2,4	17,5	74	21,9

Tabel 8 Rekapitulasi Volume Lalu lintas Pada Hari Minggu(2) (26 Desember 2021)

GOLONGAN	1	2	3	4	6 b	TOTAL VOLUME LALU LINTAS (SMP/JAM)	PERSENTASE VOLUME LALU LINTAS PER JAM
JAM	SEPEDA MOTOR SEKUTER SEPEDA KUMBANG DAN RODA 3	SEDAN, JEEP DAN STATION WAGON	OPLET, PICK UP, OPLET, SUBURBAN, KOMBI DAN MINIBUS	PICK UP, MICRO TRUCK DAN MOBIL HANTARA	TRUK/TRUK TANGKI 2 SUMBU		
8 - 9	51	-	1	-	1	53	7%
9 - 10	76	-	1	1	1	79	11%
10 - 11	84	-	1	2	-	87	12%
11 - 12	76	-	-	-	1	77	11%
12 - 13	65	-	1	1	-	67	9%
13 - 14	94	-	2	1	1	98	14%
14 - 15	103	1	4	-	-	108	15%
15 - 16	68	-	1	3	-	72	10%
16 - 17	71	-	1	2	-	74	10%
JUMLAH	688	1	12	10	4	715	100%

Berdasarkan tabel di atas, volume lalu lintas tertinggi di hari sabtu yaitu pada pukul 14.00 – 15.00 dengan total volume lalu lintas 108 smp/jam. Survei pada hari minggu(2) dilakukan selama 9 jam, dimulai dari jam 08.00 wib – 17.00 wib.

Tabel 9 Jumlah kendaraan per jam (SMP)

Waktu	Kendaraan Ringan				SMP= 1* Tot KR	SMP= 1,2* Tot KB	SMP= 0,25* Tot SM	TOTAL	
	Sedan Jeep	Minibus	Pickup	Total KR				Kend	SMP
1	2	3	4	5= 2+3+4	6	7	8	9= KB+SM+ 5	10= 6+7+8
8-9	-	1	-	1	1	1,2	12,75	53	14,95
9-10	-	1	1	2	2	1,2	19	79	22,2
10-11	-	1	2	3	3	0	21	87	24
11-12	-	-	-	0	0	1,2	19	77	20,2
12-13	-	1	1	2	2	0	16,25	67	18,25
13-14	-	2	1	3	3	1,2	23,5	98	27,7
14-15	1	4	-	5	5	0	25,75	108	30,75
15-16	-	1	3	4	4	0	17	72	21

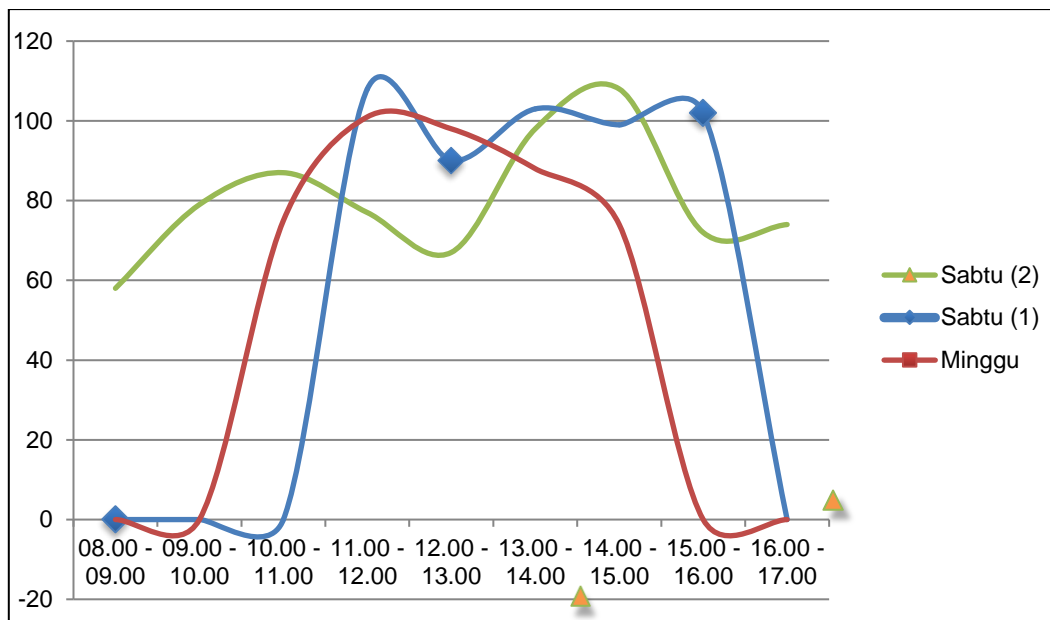
16-17	-	1	2	3	3	0	17,75	74	20,75
-------	---	---	---	---	---	---	-------	----	-------

Tabel 10 Arus total lalu lintas

Tot Arus	1653		
	Arus	EMP	smp
HV	15	1.3	19.5
LV	73	1	73
MC	1565	0.5	782.5
TOTAL SMP			875

Data LHR yang diperoleh dari survei di lapangan dengan berbagai tipe kendaraan (kendaraan ringan, kendaraan berat, sepeda motor) dikalikan dengan masing – masing nilai EMP (Ekuivalen Mobil Penumpang) yang telah ditentukan oleh direktorat jenderal bina marga tahun 1997. Perkalian dengan nilai emp dilakukan untuk mendapatkan nilai SMP (Satuan Mobil Penumpang) per jam.

Dari seluruh data volume lalu lintas di atas, jam sibuk atau hari kerja (sabtu, minggu, sabtu) dapat dilihat pada gambar grafik berikut:



Gambar 2 Grafik volume lalu lintas hari sabtu, minggu, sabtu

Grafik diatas menggambarkan perbedaan arus lalu lintas per jam nya selama melakukan penelitian. Arus kendaraan puncak adalah di hari pertama, yaitu pada tabel 4.2 yang merupakan hasil survei per tanggal 19 Desember 2021 pada jam puncak 11:00-12:00 WIB.

### Kecepatan Rata-rata Lalu lintas

Kecepatan rata-rata ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin pada kondisi aktual dihitung dengan menggunakan rumus :

$$V = \frac{L}{TT} = \frac{50/1000}{4,12/(60 \times 60)} = 43,69 \text{ km/jam}$$

Perhitungan menggunakan sampel data hari pertama (sabtu, 19 desember 2021) pada jam 12:45-13:00 WIB yang mana kecepatan tersebut merupakan kecepatan kendaraan paling cepat dan diasumsikan sebagai kecepatan tanpa hambatan samping.

### Data Hambatan Samping

Berdasarkan pengamatan dilapangan pada segmen jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin yang disurvei, sebagian uraian dari keempat komponen diatas, untuk pejalan kaki tidak ada dan untuk kendaraan berputar, keluar atau masuk ruas jalan, dan kendaraan lambat juga sangat sedikit. Maka dapat disimpulkan untuk kelas hambatan samping sangat rendah.

### Perhitungan Kapasitas Ruas Jalan

Langkah yang harus dilakukan untuk menghitung kapasitas ruas jalan adalah melengkapi data yang dibutuhkan untuk perhitungan. Setelah memperoleh nilai faktor-faktor tersebut, masing-masing faktor tersebut dimasukkan kedalam persamaan perhitungan kapasitas ruas jalan (C), sehingga diperoleh :

**Tabel 11** Kapasitas Jalan

Ruas Jalan	Kapasitas Dasar (Co)	Lebar (FCw)	Pemisah Arah (FCsp)	Hambatan Samping (FCsf)	Ukuran Kota (FCcs)	Kapasitas (smp/jam)
Jalur objek wisata air batu geopark Merangin	2900	0.69	1	0.94	0.86	1618

$$\begin{aligned}
 C &= C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{CS} \\
 &= 2900 \times 0,69 \times 1,00 \times 0,94 \times 0,86 \\
 &= 1617,608 \text{ smp/jam}
 \end{aligned}$$

### Derajat Kejenuhan (DS)

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai perbandingan atau rasio arus lalu lintas (Q) = (smp/jam) terhadap kapasitas C = (smp/jam) pada bagian jalan tertentu, derajat kejenuhan menunjukkan apakah ruas jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak, nilai derajat kejenuhan dipakai sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat pelayanan suatu jalan, berdasarkan analisa perilaku lalu lintas terhadap kecepatan pada jalan tersebut dan dihitung dengan rumus sebagai berikut:

**Tabel 12** Derajat Kejenuhan (DS)

		V/C
Volume	875	0.54
Kapasitas	1617.61	

Tabel diatas menunjukkan hasil derajat kejenuhan (DS) setelah membagikan nilai volume dengan kapasitas jalan. Maka didapat hasil 0,54 untuk nilai derajat kejenuhan (DS) ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin. Nilai tersebut selanjutnya akan digunakan untuk menentukan tingkat pelayanan minimum dan existing ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin berdasarkan indeks tingkat pelayanan (ITP).

### Analisa Tingkat Pelayanan

Dari hasil analisis dengan Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) dan PM No. 96 Tahun 2015, adapun tingkat pelayanan ruas jalan jalur objek wisata air batu

geopark merangin adalah sebagai berikut :

**Tabel 13** Hasil analisa tingkat pelayanan minimum dan existing

PELAYANAN	ITP	TINGKAT PELAYANAN
Minimum	0,54-0,77	B
Existing	0,54	B

Berdasarkan tabel diatas, ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin bias dibilang layak pakai dimana tingkat pelayanan yang diberikan adalah adalah tingkat pelayanan B dengan indeks tingkat pelayanan (ITP) sebesar 0,54.

Selanjutnya hasil rekapitulasi analisa kinerja ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin dimasukkan kedalam tabel berikut :

**Tabel 14** Analisa Kinerja Ruas Jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin

No.	Komponen analisa Ruas jalan	Hasil Analisa
1	Arus Total Q (smp/jam)	875
2	Kelas Hambatan Samping	Sangat Rendah
3	Kecepatan Arus Aktual (km/jam)	43,69
4	Kapasitas Ruas Jalan (smp/jam)	1617,61
5	Derajat Kejenuhan (DS)	0,54
6	Tingkat mutu pelayanan	B

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

1. Hasil evaluasi kinerja ruas jalan jalur objek wisata air batu geopark merangin pada kondisi existing sesuai dengan ketentuan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997) didapatkan nilai derajat kejenuhan (DS) kondisi existing sebesar 0,54 total 2 arah.
2. Ruas jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin bisa dibilang layak pakai dimana tingkat pelayanan yang diberikan adalah Tingkat Pelayanan B.
3. Hambatan samping yang terjadi di ruas Jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin sangat rendah meskipun tidak memiliki bahu jalan.
4. Kecepatan arus aktual yang didapat pada ruas Jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin adalah sebesar 21,52 km/jam.

## SARAN

Berdasarkan kesimpulan diatas, dapat diberikan beberapa saran yang berkaitan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut :

1. Ruas Jalan Jalur Objek Wisata Air Batu Geopark Merangin tidak memerlukan tindakan yang segera. Namun perlu diingat bahwa kedepannya perkembangan akan terjadi, jadi perlu dilakukan survei lalu lintas kembali untuk melakukan perencanaan lalu lintas dan juga pengukuran kinerja jalan. Karena perkembangan dan pertumbuhan merupakan salah satu faktor yang sangat berdampak terhadap kinerja lalu lintas.
2. Penelitian selanjutnya dapat menganalisis teknis dan biaya untuk penerapan alternatif perubahan lebar geometri jalan apabila terjadi peningkatan perkembangan dan pertumbuhan.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alamsyah, Alik Ansyori. (2008). *Rekayasa Lalulintas*. UMM Press. Malang.
- [2] Munawar, (2006). Dalam Tugas Analisis Kapasitas Jalan.
- [3] Clarkson H. Oglesby dan R. Gary Hicks, 1999, Teknik Jalan Raya (ahli bahasa), Edisi Keempat Jilid Satu.
- [4] Transportation research board. (1994). Highway Capacity Manual (HCM) Special Report 209, Washington, D.C
- [5] Salter, R, J, 1978, Highway Traffic Analysis and Design, Published by the Macmillan.
- [6] Ardhiarini, Rizky. (2008). *Analisis Kinerja Ruas Jalan di Yogyakarta. Tugas Akhir*. Universitas Islam Indonesia, Yogyakarta.
- [7] Direktorat Jenderal Bina Marga. (1997). *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*. Direktorat Bina Jalan Kota, Jakarta.
- [8] Setiawan, Andy. (2017). *Analisis Kinerja Lalu Lintas di Jalan Sekitar Terminal Cappa Bungaya Gowa. Tugas Akhir*. Universitas Hasanuddin, Gowa.
- [9] Cahyanto, Triyan. (2017). *Analisis Kapasitas Jalan Karanggambas-Karangklesem Purbalingga. Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Purwokerto.
- [10] Manuho, Juanto Andika. (2016). *Perhitungan Lalu Lintas Harian Rata-rata Pada Ruas Jalan Tumpaan-Lopana. Tugas Akhir*. Politeknik Negeri Manado.
- [11] Warpani, Suwarjoko P. (1993). *Rekayasa Lalu Lintas, (terjemahan)*, Penerbit Bhrata, Jakarta.
- [12] A.Titirlobi. (2016). *Analisa Kinerja Ruas Jalan Hasanuddin Kota Manado, Jurnal Sipil Statik Vol.4 No.7*, 423-431.
- [13] Sumadi, Yuliana. (2011). *Analisa Kinerja Ruas Jalan Hayam Wuruk. Tugas Akhir*. Universitas Mercu Buana, Jakarta Barat.
- [14] Syahputra, Andar. (2018). *Studi Pengaruh Hambatan Samping Terhadap Karakteristik Lalulintas Pada Ruas Jalan Sisingamangaraja (Studi Kasus). Tugas Akhir*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
- [15] Radinal. I. Ishak. 2019. "Analisis Kelayakan Ekonomi Obyek Wisata Penyangga Geopark di Kabupaten Merangin Propinsi Jambi" (hlm. 293-296). *Jurnal. Sumatera Barat : Rang Teknik Jurnal*.
- [16] Sukirman, S. (1999). *Dasar-dasar Perencanaan Geometrik Jalan, cetakan ketiga*. Bandung : Nova.
- [17] Diskominfo Kabupaten Merangin. (2020). *Profil Singkat Kabupaten Merangin*. (<https://meranginkab.go.id/profile/profil-singkat>, diakses 12 April 2022).
- [18] Kementerian Pariwisata dan Ekonomi Kreatif. (1987). *Keputusan Menteri Nomor KM.98/PW.102/MPPT-87 tentang Ketentuan Usaha Obyek Wisata*. (<https://jdih.kememparekraf.go.id/katalog-407-Keputusan%20Menteri>, diakses 12 April 2022)
- [19] Badan Pusat Statistik Kabupaten Merangin. (2020). *Jumlah Penduduk Menurut Kecamatan*. (<https://meranginkab.bps.go.id/indicator/12/47/1/jumlah-penduduk-menurut-jenis-kelamin.html>, diakses 12 April 2022).
- [20] UNESCO. (2004). *Definisi Geopark*. ([https://calderatobageopark.org/definisi-geopark/#:~:text=Geopark%20sendiri%20didefinisikan%20sebagai%20sebuah,alam%20\(Unesco%2C%202004](https://calderatobageopark.org/definisi-geopark/#:~:text=Geopark%20sendiri%20didefinisikan%20sebagai%20sebuah,alam%20(Unesco%2C%202004), diakses 12 April 2022).
- [21] JDIH BPK RI. (2004). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2004 tentang*

Jalan. (<https://peraturan.bpk.go.id/Home/Details/40785/uu-no-38-tahun-2004>, diakses 12 April 2022)