


Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Tarikan dan Bangkitan Perjalanan di Kawasan PT Sumber Masanda Jaya Brebes

Analysis of Road Section Performance Due to Attraction and Travel Generation in PT Sumber Masanda Jaya Brebes District

Nur Rokhmah^{1*}, Wahidin², Yulia Feriska³, Dwi Denny Apriliano⁴, Muhamad Yunus⁵

^{1,2,3,4,5}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhadi Setiabudi, Brebes, Indonesia

E-mail: *¹nurrokhmah@gmail.com, ²wahidinnaures@gmail.com, ³yuliaferiska1@gmail.com
⁴dwidennyapriliano@gmail.com, ⁵yunus.gb89@gmail.com

ARTICLE INFO	ABSTRACT
<p>Article History: Received: June, 12, 2023 Revised: June, 17, 2023 Accepted: June, 20, 2023</p> <hr/> <p>Keywords: Traffic Volume, Capacity, Trip Attractiveness Generation, Sumbber Masanda Jaya</p>	<p><i>The research that has been carried out in this study in the PT. Sumber Masanda Jaya precisely on the Bangsri Pantura highway, Brebes. So the road section that is directly affected by activities in the area is the Bangsri Brebes Pantura highway. The results showed that the traffic volume increased during weekdays compared to holidays. The daily traffic volume on the road, on weekdays 2022 at 16.00 – 17.00 WIB. With the number of vehicles 4.154 vehicles/hour or 2.090,6 pcu/hour. Meanwhile, the traffic volume on the Bangsri Pantura highway, Brebes, in the PT. Sumber Masanda Jaya on holidays as many as 1.675 vehicles/hour or 1.127,8 smp/hour at 11.00 – 12.00 WIB. This is because the number of passing vehicles leads to the workplace, because there are so many industrial areas in the north coast road section of Bangsri Brebes. The peak volume of traffic on the Bangsri Brebes pantura highway is approaching or is at an unstable starting flow, low speed and different, volume close to capacity, the level of road service is in category D with a value of 0,78 with reference to the 1997 Indonesian Road Capacity Manual</i></p> <p><i>This is an open access article under the CC BY-SA license.</i></p>
<p>Corresponding Author: Nur Rokhmah E-mail: nurrokhmah@gmail.com</p>	

Abstrak

Penelitian yang telah dilakukan dalam studi Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Tarikan dan Bangkitan Perjalanan di Kawasan PT.Sumber Masanda Jaya tepatnya di ruas jalan Raya Pantura Bangsri Brebes, maka ruas jalan yang terdampak secara langsung terhadap kegiatan dikawasan tersebut adalah ruas jalan raya pantura Bangsri Brebes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa volume lalu lintas mengalami peningkatan pada saat hari kerja dibandingkan dengan hari libur atau weekend. Volume Lalu Lintas Harian (LHR) di ruas jalan tersebut, di hari kerja 2022 pada pukul 16.00 – 17.00 WIB dengan jumlah kendaraan 4.154 kendaraan/jam atau 2.090,6 smp/jam. Sedangkan volume lalu lintas di ruas jalan raya Pantura Bangsri Brebes kawasan PT Sumber Masanda Jaya pada saat hari libur sebanyak 1.675 kendaraan/jam atau 1.127,8 smp/jam pada pukul 11.00 – 12.00 WIB. Hal ini dikarenakan banyaknya kendaraan yang melintas mengarah pada tempat kerja, karena banyak sekali kawasan industri di kawasan ruas jalan raya pantura Bangsri Brebes. Volume puncak lalu lintas di Ruas Jalan Raya Pantura Bangsri Brebes mendekati atau berada pada Arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbedabeda, volume mendekati kapasitas, tingkat pelayanan jalan (LOS) berada pada kategori D dengan nilai 0,78 dengan mengacu pada Manual Kapasita Jalan Indonesia (MKJI) 1997.

Kata Kunci: volume lalu lintas, kapasitas, tarikan dan bangkitan perjalanan, pt. sumber masanda jaya

1. PENDAHULUAN

Berkembangnya teknologi pada saat ini berdampak kepada proses perjalanan pergerakan. Perjalanan yang terjadi antara dua tempat merupakan akibat dari proses pemenuhan kebutuhan. Lokasi pemenuhan kebutuhan tersebut tidak terdapat pada satu titik, melainkan tersebar secara heterogen sesuai dengan tata guna lahannya. Sehingga menyebabkan perlu adanya perjalanan.

Salah satu hal terpenting dalam melakukan sebuah perjalanan adalah adanya sarana transportasi. Terdapat bermacam-macam jenis kebutuhan yang memerlukan perjalanan, seperti perjalanan untuk pemenuhan kebutuhan pekerjaan, pendidikan, rekreasi, dan lain-lain [1]. Bentuk perjalanan tersebut akan berbeda satu sama lain sesuai dengan masing-masing zona. Perbedaan perjalanan pada suatu zona tersebut dipengaruhi oleh karakteristik-karakteristik individu pelaku perjalanan dalam zona kajian [2], [3]. Pada saat ini pekerjaan sudah menjadi kebutuhan pokok yang harus dipenuhi untuk menciptakan kemakmuran dan kesejahteraan ekonomi dalam hidup bermasyarakat maupun individu. Perjalanan untuk pemenuhan kebutuhan pokok termasuk ke dalam kategori pemenuhan kebutuhan utama. Oleh karena itu, pertumbuhan kawasan industri baik itu milik pemerintah maupun swasta sudah menjadi hal yang utama untuk memenuhi kebutuhan tersebut [4].

Untuk mendukung proses pemenuhan kebutuhan tersebut, diperlukan suatu sistem perencanaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai [5]. Hal ini dikarenakan karakteristik perjalanan setiap karyawan yang berbeda-beda. Untuk memenuhi kebutuhan yang berkaitan dengan transportasi, dibutuhkan suatu sistem perencanaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai. Sistem perencanaan ini menjadi sangat penting dalam mengatur pengembangan infrastruktur transportasi, termasuk jalan raya, jembatan, pelabuhan, bandara, dan jalur kereta api [6]. Dengan sistem perencanaan yang baik, pemerintah dan pemangku kepentingan dapat mengidentifikasi prioritas proyek, merencanakan lokasi yang tepat, memastikan pembiayaan yang cukup, dan meminimalkan dampak negatif pada lingkungan serta masyarakat setempat [7], [8]. Sistem perencanaan transportasi yang efisien juga memungkinkan integrasi berbagai mode transportasi, seperti transportasi darat, udara, dan laut, untuk memfasilitasi konektivitas yang lebih baik dalam suatu wilayah [9]. Dengan demikian, sistem perencanaan sarana dan prasarana transportasi yang memadai menjadi dasar bagi pembangunan infrastruktur transportasi yang berkelanjutan dan dapat mendukung pertumbuhan ekonomi serta mobilitas masyarakat dengan lebih efektif dan efisien [10], [11].

Pemilihan moda mempengaruhi perjalanan karyawan. Karyawan yang bertempat tinggal dekat dari PT cenderung memilih moda yang efisien atau praktis berjalan kaki menuju tempat kerjanya, berbeda dengan karyawan yang bertempat tinggal jauh dari tempat kerjanya, beberapa karyawan tersebut memilih moda tertentu untuk mengantar atau menjemput mereka [12]. Adanya kawasan industri tersebut juga akan mengakibatkan terjadinya tarikan perjalanan dan bertambahnya volume lalu lintas. Hal ini akan berpengaruh pada kinerja ruas jalan yang dilalui untuk menuju kawasan industri tersebut. Akibatnya sering terjadi kemacetan pada jalan yang berada di kawasan PT yang disebabkan oleh perilaku masyarakat yang kurang mematuhi rambu-rambu lalu lintas. Hal lain yang menjadi penyebab yaitu angkutan umum yang sering berhenti sembarangan serta kendaraan pribadi yang mengantar anak atau istri ke tempat kerja [13].

Permasalahan yang terjadi yaitu pada jalan-jalan yang berada di sekitar kawasan PT. Sumber Masanda Jaya Brebes. Banyaknya kendaraan yang mengantar karyawan ke PT dengan arah kedatangan yang berbedabeda serta kondisi ruas jalan di depan PT tersebut akan menimbulkan suatu permasalahan lalu lintas. Selain itu besarnya volume lalu lintas di jalan utama juga menyusahakan bagi para karyawan menyebrang jalan untuk menuju ke tempat kerja.

Kondisi tersebut sama halnya dengan kondisi lalu lintas pada ruas jalan di depan PT. API Brebes. PT API terletak di Jalan. Lingkar Utara. Jalan Lingkar Utara merupakan jalan yang sudah berkembang dan dijadikan sebagai kawasan perindustrian [14]. Hal ini juga yang menyebabkan besarnya tarikan perjalanan yang terjadi pada jalan tersebut. Pada ruas jalan yang berada di depan PT API memiliki arus lalu lintas yang padat. Adanya kendaraan sepeda motor, truk kecil, truk besar, mobil pick up, dan kendaraan lainnya yang menjadi penyebab kepadatan tersebut. Masalah lain terlihat pada saat karyawan turun di sebrang PT, pada saat menyebrang menuju tempat kerja akan berdampak kepada lalu lintas kendaraan yang lewat. Selain itu kecepatan kendaraan di jalan utama juga tergolong tinggi [15].

Pada lokasi penelitian memiliki jenis jalan 4/2D atau 4 lajur dua arah, namun pada penelitian ini hanya satu ruas jalan saja yaitu 2 lajur dengan 1 arah. Dalam konteks ini, "4 lajur" mengindikasikan bahwa terdapat empat jalur yang tersedia, dua untuk arah ke satu sisi (biasanya arah utama) dan dua lagi untuk arah ke sisi yang berlawanan (biasanya arah berlawanan) [1], [13].

Dengan kata lain, jalan ini memiliki dua jalur perjalanan untuk kendaraan yang bergerak ke satu arah dan dua jalur perjalanan tambahan untuk kendaraan yang bergerak ke arah berlawanan [16]. Pengaturan jalan 4/2D ini biasanya ditemui pada jalan-jalan utama atau jalan arteri di daerah perkotaan atau rural yang mengalami volume lalu lintas yang cukup tinggi. Konfigurasi ini bertujuan untuk meningkatkan kapasitas jalan dan mengakomodasi volume kendaraan yang lebih besar, serta meminimalkan kemacetan lalu lintas [17], [18]. Dengan memiliki dua arah lalu lintas pada empat jalur, jalan ini memungkinkan kendaraan yang bergerak ke arah berlawanan untuk berpapasan secara aman. Pentingnya jenis jalan ini dalam penelitian mungkin terkait dengan analisis atau perencanaan yang melibatkan jaringan jalan dan mobilitas kendaraan dalam konteks tertentu [19].

Konsep Tarikan dan Bangkitan Perjalanan adalah dua aspek yang mendasar dalam psikologi perjalanan dan pengalaman wisata [17], [20]. Tarikan perjalanan menggambarkan dorongan awal seseorang untuk menjelajahi dunia, mungkin dipicu oleh keinginan untuk melarikan diri dari rutinitas sehari-hari, keinginan untuk mengeksplorasi tempat baru, atau rasa ingin tahu terhadap budaya dan tempat-tempat yang berbeda [21]. Ini adalah saat ketika seseorang merasa tertarik dan antusias untuk merencanakan perjalanan, meriset destinasi yang menarik, dan menciptakan harapan akan pengalaman yang akan datang [22]. Di sisi lain, bangkitan perjalanan adalah tahap di mana tarikan tersebut menjadi kenyataan, dan seseorang benar-benar berangkat ke destinasi yang mereka tuju. Pada saat ini, perjalanan menciptakan peluang untuk eksplorasi, penemuan, interaksi budaya, dan penciptaan kenangan berharga [23], [24]. Bangkitan perjalanan membawa dampak positif terhadap kesejahteraan psikologis, membantu seseorang merasakan kebebasan, rasa keterlibatan, dan kebahagiaan. Kombinasi dari kedua konsep ini seringkali menghasilkan pengalaman perjalanan yang mendalam, memuaskan, dan berkesan bagi individu yang menjalaninya [25], [26].

Tarikan dan Bangkitan Perjalanan merujuk pada dua tahap penting dalam pengalaman perjalanan seseorang [27]. Tarikan perjalanan adalah tahap awal di mana seseorang merasa tertarik untuk menjelajahi tempat-tempat baru atau mengalami petualangan yang belum pernah mereka lakukan sebelumnya [28]. Ini bisa dipicu oleh berbagai alasan, seperti rasa ingin tahu, keinginan untuk berlibur, atau bahkan kebutuhan bisnis. Pada tahap ini, seseorang mungkin merencanakan perjalanan, meriset destinasi, dan merasakan antusiasme yang tumbuh seiring dengan mendekati tanggal keberangkatan [29].

Sementara itu, bangkitan perjalanan adalah tahap di mana perjalanan tersebut sebenarnya terjadi. Ini adalah saat ketika seseorang benar-benar berangkat ke destinasi mereka, menjalani petualangan, dan mengalami pengalaman-pengalaman yang mungkin telah mereka impikan sebelumnya. Bangkitan perjalanan menghadirkan eksplorasi, penemuan, dan interaksi dengan budaya dan lingkungan yang berbeda [30], [31]. Pada tahap ini, seseorang dapat menciptakan kenangan berharga, belajar banyak hal baru, dan merasakan kebebasan dan kegembiraan yang datang dengan menjelajahi dunia. Dalam keseluruhan konteks perjalanan, tarikan dan bangkitan perjalanan adalah dua unsur yang saling melengkapi [32]. Tarikan perjalanan menciptakan semangat dan motivasi awal untuk memulai petualangan, sementara bangkitan perjalanan menghasilkan pengalaman dan kenangan yang berharga. Kombinasi dari keduanya seringkali menjadikan perjalanan sebagai pengalaman yang memuaskan dan berkesan [33].

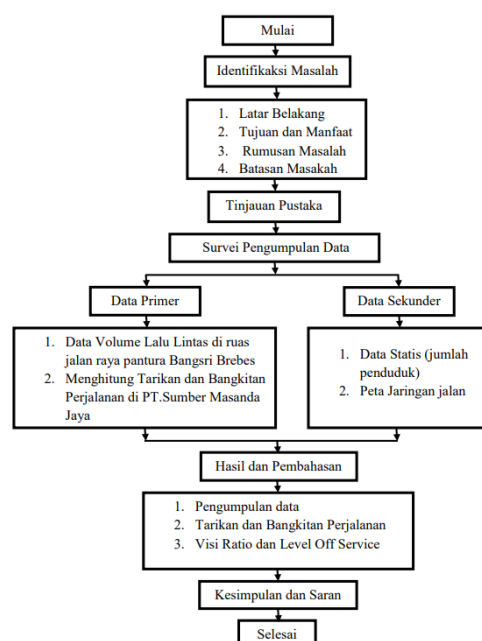
Kinerja ruas jalan merujuk pada evaluasi sejauh mana suatu segmen jalan atau bagian jalan tertentu mampu memenuhi tujuannya dalam mengakomodasi lalu lintas dan memastikan mobilitas yang efisien [15], [20]. Penilaian kinerja ini mencakup beberapa parameter, termasuk kapasitas, kecepatan rata-rata, kepadatan lalu lintas, tingkat kecelakaan, dan kenyamanan pengguna jalan. Kapasitas jalan mengacu pada jumlah maksimum kendaraan yang dapat dilalui dalam satu arah atau dua arah dalam suatu waktu tertentu, sementara kepadatan lalu lintas adalah ukuran berapa banyak kendaraan yang benar-benar ada di jalan pada saat tertentu [34]. Kecepatan rata-rata mencerminkan sejauh mana pengguna jalan dapat mencapai tujuan mereka dengan cepat dan efisien, sedangkan tingkat kecelakaan menggambarkan tingkat keselamatan jalan [9], [16]. Kinerja ruas jalan menjadi indikator penting dalam perencanaan transportasi dan pengelolaan infrastruktur jalan, karena hasil evaluasi ini dapat digunakan untuk mengidentifikasi perbaikan

yang diperlukan, termasuk perluasan jalan, perbaikan struktural, atau peningkatan tanda lalu lintas, demi memastikan kualitas layanan transportasi yang optimal bagi masyarakat [31], [35].

Hal pertama yang perlu dilakukan adalah menganalisis volume lalu lintas di depan PT.Sumber Masanda Jaya dan di ruas jalan raya Pantura Bangsri serta menganalisis tarikan perjalanan yang hanya menuju lokasi tersebut [36]. Volume lalu lintas merujuk pada jumlah kendaraan yang melintasi suatu jalan atau titik tertentu dalam periode waktu tertentu, seperti harian, bulanan, atau tahunan. Data volume lalu lintas penting dalam pemantauan dan perencanaan transportasi, membantu pihak berwenang untuk mengidentifikasi pola lalu lintas, memprediksi kepadatan lalu lintas, dan merencanakan perbaikan infrastruktur jalan [37]. Informasi volume lalu lintas juga digunakan dalam analisis kecelakaan lalu lintas, pemantauan emisi gas buang, serta penentuan waktu terbaik untuk pemeliharaan dan perbaikan jalan. Dengan pemahaman yang baik tentang volume lalu lintas, perencanaan transportasi dapat lebih efisien dan membantu meningkatkan keselamatan dan kenyamanan dalam mobilitas masyarakat [38]. Sehingga nanti diperoleh perhitungan terhadap karakteristik penggunaan kendaraan yang lewat di ruas jalan tersebut beserta karakteristik kendaraan yang menuju ke lokasi PT Sumber Masanda Jaya. Selanjutnya, di analisis hubungan antara volume puncak kendaraan pada ruas jalan raya Pantura Bangsri dengan volume kendaraan menuju PT Sumber Masanda Jaya [39]. Penelitian ini dilakukan agar dapat menjadi referensi pengaturan jam masuk kerja berdasarkan tingkat volume lalu lintas pada suatu ruas jalan agar dapat menghindari jam puncak kepadatan lalu lintas di ruas jalan tersebut. Untuk itu disusun penelitian tentang “Analisis Kinerja Ruas Jalan Akibat Adanya Tarikan dan Bangkitan Perjalanan di Kawasan PT Sumber Masanda Jaya Brebes”. PT Sumber Masanda Jaya merupakan perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur sepatu yang berada di desa Bangsri Brebes.

2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini dilakukan dengan metode deskriptif kuantitatif. Pembahasan dilakukan dengan memaparkan permasalahan yang ada secara berurutan yang didukung oleh faktor-faktor penunjang dan kemudian di analisis untuk mendapatkan solusi permasalahan. Penelitian dilaksanakan selama dua hari, hari Senin pagi pada pukul 06.30-08.30 WIB, siang pada pukul 11.00-13.00 WIB dan sore pada pukul 15.00-17.00 WIB dan hari Minggu atau weekend pagi pada pukul 06.30-08.30 WIB, siang pada pukul 11.00-13.00 WIB dan sore 15.00-17.00 WIB. Untuk mengetahui perbandingan volume lalu lintas pada saat hari kerja dan hari libur dan mengetahui kapasitas di ruas jalan raya pantura Bangsri Brebes.



Gambar 1. Alur Penelitian

Pengumpulan data adalah tahap penting dalam penelitian. Data diperoleh melalui studi pustaka, studi literatur, data primer, dan data sekunder. Studi pustaka dan literatur melibatkan pencarian informasi dari sumber tertulis dan bahan bacaan terkait. Data primer termasuk data lalu lintas dan volume kendaraan yang digunakan untuk menghitung pertumbuhan lalu lintas. Data sekunder, seperti data jumlah penduduk dan peta jaringan jalan, juga digunakan untuk mendukung penelitian ini. Dalam konteks data, informasi statis tentang jumlah penduduk serta peta jaringan jalan di Jawa Tengah menjadi elemen kunci dalam analisis. Metode penelitian deskriptif kuantitatif merupakan suatu metode yang bertujuan untuk membuat gambar atau deskriptif tentang suatu keadaan secara objektif yang menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut serta penampilan dan hasilnya.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Dampak Lalu Lintas (LHR) adalah penilaian tentang dampak lalu lintas dari suatu kegiatan atau proyek yang diwujudkan dalam dokumen perencanaan lalu lintas. LHR adalah volume lalu lintas rata-rata dua arah yang melewati suatu titik dalam satu hari. Dampak Lalu Lintas (LHR) adalah istilah yang merujuk pada konsekuensi atau efek yang ditimbulkan oleh volume lalu lintas kendaraan dalam suatu wilayah atau ruas jalan tertentu. Dampak lalu lintas mencakup berbagai aspek, termasuk kemacetan lalu lintas, peningkatan waktu perjalanan, polusi udara, kecelakaan lalu lintas, dan bahkan pengaruh sosial ekonomi dalam lingkungan sekitar. Pertumbuhan volume lalu lintas yang tidak terkendali dapat mengakibatkan kemacetan, yang pada gilirannya dapat menghambat mobilitas penduduk, pertumbuhan ekonomi, dan kualitas hidup. Peningkatan waktu perjalanan juga dapat berdampak negatif pada produktivitas dan kualitas hidup masyarakat.

Selain itu, dampak lalu lintas juga mencakup polusi udara yang disebabkan oleh kendaraan bermotor, yang dapat berkontribusi pada masalah kesehatan publik dan perubahan iklim. Kecelakaan lalu lintas juga dapat terjadi sebagai dampak dari volume lalu lintas yang tinggi, dan ini dapat mengakibatkan kerugian jiwa, cedera, dan kerusakan harta benda. Dalam konteks sosial ekonomi, lalu lintas yang padat juga dapat mempengaruhi kehidupan sehari-hari penduduk, termasuk dalam hal aksesibilitas, harga properti, dan gaya hidup masyarakat. Pemahaman terhadap dampak lalu lintas sangat penting dalam perencanaan transportasi dan pengelolaan lalu lintas. Upaya untuk mengurangi dampak negatif ini termasuk pengembangan sistem transportasi yang lebih efisien, investasi dalam transportasi berkelanjutan, perencanaan lalu lintas yang cerdas, dan langkah-langkah untuk meningkatkan keselamatan jalan. Dalam bab ini, hasil survei LHR tahun 2022 di Jl. Raya Pantura, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah akan dijelaskan dan digunakan untuk proyeksi LHR tahun berikutnya.

Penelitian dilaksanakan di ruas jalan raya pantura Bangsri Brebes, Kabupaten Brebes. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui volume puncak lalu lintas. Setelah mengetahui volume puncak lalu lintas maka perlu adanya pencegahan agar meminimalisir terjadinya kemacetan dengan waktu yang cukup lama. PT.Sumber Masanda Jayaa merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufacture sepatu yang berada di desa Bangsri Brebes. PT.Sumber Masanda Jaya menyatakan komitmennya untuk berkontribusi terhadap perkembangan ekonomi dan sosial lingkungan sekitarnya, baik itu komunitas lokal maupun masyarakat secara umum.



Gambar 2. Peta Jaringan Jalan Kabupaten Brebes

Data Geometrik Jalan

Data geometrik jalan adalah informasi yang berkaitan dengan karakteristik fisik dan topografi suatu jalan atau ruas jalan. Data ini mencakup berbagai aspek, seperti lebar jalan, radius tikungan, elevasi, panjang, lebar bahu, kemiringan, dan semua elemen yang mempengaruhi geometri jalan. Informasi ini sangat penting dalam perencanaan, perancangan, dan pengoperasian jalan, serta memainkan peran kunci dalam keselamatan lalu lintas. Lebar jalan, misalnya, menentukan berapa banyak lajur yang dapat digunakan dan mempengaruhi kapasitas jalan. Radius tikungan penting dalam menentukan sejauh mana jalan dapat berbelok tanpa mengganggu kelancaran lalu lintas. Data elevasi mencerminkan perbedaan ketinggian yang harus diatasi oleh kendaraan, yang berpengaruh pada efisiensi bahan bakar dan kenyamanan pengguna jalan. Lebar bahu jalan juga berperan dalam keselamatan lalu lintas dan akomodasi kendaraan yang rusak atau berhenti di pinggir jalan.

Tabel 1. Klasifikasi Jalan Pantura Bangsri Brebes

No	Klasifikasi	Kondisi
1	Fungsi Jalan	Arteri Primer
2	Kelas Jalan	1
3	Status Jalan	Nasional
4	Tipe Jalan	4/2D

Sumber: Data yang diolah

Data geometrik jalan menjadi dasar bagi perencanaan jalan yang aman dan efisien. Dalam perencanaan pengembangan jalan, data ini membantu memutuskan perluasan jalan, penambahan lajur, perbaikan tikungan, dan tindakan lainnya yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan lalu lintas. Selain itu, data ini juga digunakan dalam pembuatan rancangan konstruksi, pemeliharaan jalan, dan evaluasi risiko kecelakaan lalu lintas. Oleh karena itu, pemahaman dan penggunaan data geometrik jalan yang akurat adalah kunci dalam memastikan jalan yang aman, efisien, dan fungsional bagi semua pengguna.

Tabel 2. Data Ruas Jalan Pada Lokasi Penelitian

Nama jalan	Jl. Raya Pantura Bangsri Brebes
Tipe Jalan	4/2D
Jenis perkerasan	Aspal
Lebar jalur Utara	6,50 m
Lebar lajur kiri	3,25 m
Lebar lajur kanan	3,25 m
Lebar bahu jalan (Ws)	2 m
Lebar jalur selatan	6,50 m
Lebar lajur kiri	3,25 m
Lebar lajur kanan	3,25 m
Lebar bahu jalan	2 m

Sumber: Data yang diolah

Pada tabel data ruas jalan di atas merupakan data sesuai tipe jalan yaitu 4/2D. Namun pada penelitian ini hanya satu ruas jalan saja yang di survey yaitu jalur utara sebagaimana data diatas yang telah diblok atau pembeda warna penulisan.

Data Volume Lalu Lintas

Volume lalu lintas merujuk pada jumlah kendaraan yang melewati suatu titik atau segmen jalan dalam periode waktu tertentu. Informasi mengenai volume lalu lintas merupakan data penting dalam perencanaan transportasi dan pengelolaan lalu lintas. Data ini membantu mengukur tingkat penggunaan jalan, mengevaluasi kapasitas jalan, dan mengidentifikasi pola lalu lintas. Volume lalu lintas dapat bervariasi seiring waktu, seperti selama jam sibuk, musim liburan, atau

peristiwa khusus. Analisis volume lalu lintas membantu dalam pengambilan keputusan perencanaan transportasi, termasuk penentuan kebutuhan perluasan jalan, pembangunan infrastruktur transportasi tambahan, dan peningkatan sistem transportasi umum. Selain itu, data volume lalu lintas juga penting dalam memantau dan mengelola lalu lintas sehari-hari, seperti pengaturan lampu lalu lintas, penempatan tanda lalu lintas, atau penyelenggaraan sistem transportasi cerdas (ITS) untuk mengoptimalkan aliran lalu lintas.

Tabel 3. Presentase volume kendaraan terpadat smp/jam Hari Minggu

Waktu	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
	Presentase %	Presentase %	Presentase %
06.30-07.30	408	297	110
	4,08 %	2,97 %	1,10 %
07.30-08.30	454	240	74
	4,54 %	2,40 %	0,74 %
Jumlah		31%	
11.00-12.00	396	532	200
	3,96 %	5,32 %	2 %
12.00-13.00	349	544	121
	3,49 %	5,44 %	1,21 %
Jumlah		28%	
15.00-16.00	402	259	100
	4,02 %	2,59 %	1 %
16.00-17.00	435	289	156
	4,35 %	2,89 %	1,56 %
Jumlah		41%	

Sumber: Data yang diolah

Data volume lalu lintas juga digunakan untuk mengidentifikasi tingkat kepadatan lalu lintas, yang dapat memberikan wawasan tentang tingkat kemacetan dan potensi konflik lalu lintas. Ini menjadi dasar untuk meningkatkan keselamatan lalu lintas dan kenyamanan pengguna jalan. Dengan kata lain, volume lalu lintas adalah informasi yang sangat penting dalam merencanakan, mengelola, dan meningkatkan sistem transportasi agar lebih efisien, aman, dan dapat mendukung mobilitas masyarakat dengan baik.

Tabel 4. Presentase volume kendaraan terpadat smp/jam Hari Senin

Waktu	Sepeda Motor (MC)	Kendaraan Ringan (LV)	Kendaraan Berat (HV)
	Presentase %	Presentase %	Presentase %
06.30-07.30	1.137	327	152
	11,37%	3,27%	1,52%
07.30-08.30	471	248	84
	4,71%	2,48%	0,84%
Jumlah		29%	
11.00-12.00	399	540	214
	3,99%	5,40%	2,14%
12.00-13.00	352	552	131
	3,52%	5,52%	1,31%
Jumlah		40%	
15.00-16.00	816	267	110
	8,16%	2,67%	1,10%
16.00-17.00	1.419	388	283
	14,19%	3,88%	2,83%
Jumlah		31%	

Sumber: Data yang diolah

Data volume lalu lintas diperoleh dengan langsung melakukan survei di lapangan. Data yang digunakan adalah data dengan angka volume tertinggi selama penelitian, yaitu pada hari Senin dan Minggu. Data tersebut dianalisis untuk menentukan besar volume lalu lintas, jam puncak dan untuk mengetahui distribusi lalu lintas pada segmen jalan yang menjadi objek studi. Banyaknya kendaraan yang melewati titik pengamatan dalam satuan waktu (menit, jam, hari) dengan kapasitas jumlah pergerakan yang dihitung tiap macam moda lalu lintas seperti pengguna jalan seperti bus, truk dan kendaraan bermotor 2 roda.

Kapasitas

Kapasitas adalah arus lalu lintas maksimum yang dapat melintas dengan stabil pada suatu potongan melintang jalan pada kondisi tertentu. Untuk menghitung kapasitas yang terjadi pada jam puncak volume lalu lintas di ruas jalan raya pantura Bangsri Brebes.

Menghitung nilai kapasitas (C) dengan menggunakan rumus :

$$C = C_0 \times FC_w \times FC_{sp} \times FC_{sf} \times FC_{cs}$$

Dimana :

C = kapasitas (smp/jam)

C_0 = kapasitas dasar (smp/jam)

FC_w = faktor penyesuaian lebar jalan

FC_{sp} = faktor penyesuaian pemisah arah

FC_{sf} = faktor penyesuaian hambatan samping

FC_{cs} = faktor penyesuaian ukuran kota

Tabel 5. Hasil Perhitungan Nilai Kapasitas

C_0	FC_w	FC_{sp}	FC_{sf}	FC_{cs}	C
3.300	0,96	1,00	0,88	1,00	2.788

Sumber: Data yang diolah

Visi Rasio dan Tingkat Pelayanan Jalan (LOS)

Visi Rasio dan Tingkat Pelayanan Jalan (Level of Service, LOS) adalah dua konsep kunci dalam bidang perencanaan transportasi dan infrastruktur jalan. Visi Rasio mengacu pada gambaran jangka panjang yang diinginkan atau tujuan yang ingin dicapai dalam pengembangan sistem transportasi. Ini mencakup visi tentang bagaimana infrastruktur jalan akan berfungsi di masa depan, dengan mempertimbangkan pertumbuhan populasi, kebutuhan transportasi, dan tujuan pembangunan yang berkelanjutan. Sementara itu, Tingkat Pelayanan Jalan (LOS) adalah alat pengukuran yang digunakan untuk menilai kinerja jalan pada suatu waktu tertentu. Ini melibatkan penilaian terhadap sejauh mana jalan-jalan tersebut dapat menampung lalu lintas dengan efisien tanpa mengalami kemacetan atau penurunan kualitas pelayanan. Penggunaan LOS membantu para perencana transportasi dan pengambil keputusan mengevaluasi kinerja jalan, mengidentifikasi masalah lalu lintas, dan merancang solusi perbaikan. Dengan demikian, visi rasio dan tingkat pelayanan jalan adalah dua konsep yang saling terkait dalam upaya untuk menciptakan sistem transportasi yang efisien, berkelanjutan, dan dapat memenuhi kebutuhan masyarakat. [12]

LOS (*Level of Service*) atau tingkat pelayanan jalan adalah salah satu metode yang digunakan untuk menilai kinerja jalan yang menjadi indikator dari kemacetan. Suatu jalan dikategorikan mengalami kemacetan apabila hasil perhitungan LOS menghasilkan nilai mendekati 1. Dalam menghitung LOS di suatu ruas jalan, terlebih dahulu harus mengetahui kapasitas jalan (C) yang dapat dihitung dengan mengetahui kapasitas dasar (C_0), faktor penyesuaian lebar jalan (FC_w), faktor penyesuaian pemisah arah (FC_{sp}), faktor penyesuaian hambatan samping (FC_{sf}), dan faktor penyesuaian ukuran kota (FC_{cs}). LOS (*Level Of Service*) dapat diketahui dengan melakukan perhitungan perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas dasar jalan (V/C). Dengan melakukan perhitungan terhadap nilai LOS, maka dapat diketahui klasifikasi jalan atau tingkat pelayanan pada suatu ruas jalan tertentu.

Tingkat pelayanan jalan didefinisikan sejauh mana jalan tersebut mampu menjalankan sebagaimana mestinya. Oleh karena itu, tingkat pelayanan jalan dipakai sebagai tolak ukur tingkat

kinerja jalan. Perhitungan tingkat pelayanan jalan dapat dihitung dengan menggunakan rumus *level of service* (los) yaitu perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan (V/C). Dari hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan berdasarkan nilai perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan adalah sebagai berikut :

$$V/C = 2.090,6 / 2.671,68$$

$$V/C = 0,78$$

Dimana V adalah Volume lalu lintas smp/jam dan C adalah kapasitas.

Tabel 6. Hasil V/C Rasio, LOS, Tarikan dan Bangkitan

Nama Jalan	Kapasitas	V/C Rasio Original	LOS Original	V/C Rasio Setelah Tarikan dan Bangkitan	LOS Setelah Tarikan dan Bangkitan
Jalan Raya Pantura Bangsri Brebes	2.671,68	0,78	Arus mulai tidak stabil, kecepatan rendah dan berbeda-beda, volume mendekati kapasitas	1,3	Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume di atas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama

Sumber: Data yang diolah

Dari hasil analisis dan perhitungan yang dilakukan berdasarkan nilai perbandingan antara volume lalu lintas dengan kapasitas jalan adalah sebagai berikut :

$$V/C = 3.481 / 2.671,68$$

$$V/C = 1,3$$

Dalam standar nilai LOS, volume lalu lintas tarikan dan bangkitan perjalanan berada pada kategori F atau Arus yang terhambat, kecepatan rendah, volume diatas kapasitas, sering terjadi kemacetan pada waktu yang cukup lama.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian di ruas jalan raya Pantura Bangsri, Kabupaten Brebes, dapat disimpulkan beberapa hal penting. Pertama, volume lalu lintas pada hari kerja dan hari libur menunjukkan perbedaan signifikan, dengan puncak lalu lintas pada hari kerja mencapai 4.154 kendaraan/jam, sedangkan pada hari libur sebesar 1.675 kendaraan/jam. Kedua, tingkat pelayanan jalan (LOS) pada ruas jalan ini berada dalam kategori D dengan nilai 0,78, menunjukkan ketidakstabilan arus lalu lintas dan kecepatan rendah. Ketiga, volume lalu lintas tarikan dan bangkitan perjalanan melebihi volume lalu lintas asli dengan perbandingan 1,3, yang mengakibatkan penurunan nilai LOS hingga mencapai tingkat F. Hal ini mengindikasikan bahwa perlu dilakukan perbaikan dan perencanaan yang lebih baik dalam mengatasi peningkatan volume lalu lintas di ruas jalan ini. Kesimpulan ini memberikan dasar penting bagi perencanaan dan pengelolaan lalu lintas di wilayah tersebut guna meningkatkan kualitas layanan jalan dan keamanan lalu lintas.

SARAN

Saran yang dapat diberikan berdasarkan penelitian ini adalah sebagai berikut. Penelitian ini sebaiknya dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang, seperti satu minggu atau satu bulan, untuk memperoleh data yang lebih komprehensif. Perlu dipertimbangkan untuk memasang rambu-rambu lalu lintas yang tepat di ruas jalan raya Pantura Bangsri kawasan PT. Sumber Masanda Jaya guna mengatur volume arus lalu lintas. Masyarakat sebaiknya diingatkan agar tidak berhenti sembarangan saat mengantar atau menjemput anggota keluarganya di sekitar jalan tersebut untuk menjaga kelancaran lalu lintas. Penjual yang beroperasi di kawasan tersebut sebaiknya diberikan fasilitas berupa ruko atau lokasi yang sesuai agar tidak mengganggu arus lalu lintas di daerah tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] H. Kurniawan, Abdul Khamid, and D. D. Apriliano, "Evaluasi dan Rencana Pengembangan Sistem Drainase di Kota Tegal (Studi Kasus di Kecamatan Tegal Barat)," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [2] W. Sulistiyo, Wahidin, and Imron, "Pelaksanaan Pembangunan Rumah Layak Huni di Desa Cikuya," *Infratech Build. J.*, pp. 68–73, 2020.
- [3] G. R. F.G, Wahidin, and M. Taufiq, "Perencanaan Pembangunan Drainase di Desa Ciawi Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, pp. 52–60, 2020.
- [4] M. GilangAlfarizi, Wahidin, and M. Yunus, "Analisis Perbandingan RAB Metode SNI dan BOW Jalan Rigid Desa Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, pp. 61–66, 2020.
- [5] Wahidin, "Analisis Laju Sedimentasi dan Konservasi di Hulu Waduk Malahayu," *Infratech Build. J.*, pp. 29–35, 2020.
- [6] R. B. Saputra, Abdul Khamid, and Imron, "Perencanaan Sistem Drainase Berwawasan Lingkungan (Eco-Drainage) di Desa Tiwulandu," *Infratech Build. J.*, pp. 62–67, 2020.
- [7] A. Hamid and H. Wildan, "Perencanaan Perkerasan Kaku (Rigid Pavement) Untuk Peningkatan Ruas Jalan Brebes –Jatibarang Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–10, 2020.
- [8] Y. Feriska and A. Unaesih, "Pengaruh Beban Kendaraan terhadap Kerusakan Jalan Pada Ruas Jalan Pebatan - Rengaspendawa di Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 36–42, 2020.
- [9] S. Fuaddi and A. Khamid, "Perencanaan Pembangunan Jalan Usaha Tani di Desa Cikakak Kecamatan Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [10] A. Hamid and A. Sodikin, "Identifikasi Kerusakan Jalan pada Jalan Larangan Pamulian Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 21–28, 2020.
- [11] Wahidin and Windy, "Perencanaan Sistem Drainase Perumahan Sapphire Regency Desa Pulosari Kecamatan Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 43–51, 2020.
- [12] L. Nurdin and D. A. A. G, "Evaluasi dan Perbaikan Sistem Drainase Serta Pengendalian Banjir Perkotaan (Studi Kasus Limbangan Wetan, Limbangan Kulon, Kelurahan Brebes)," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 01, pp. 11–20, 2020.
- [13] S. D. Wahyuni, "Perencanaan Penampungan Air Bersih di Desa Cigadung Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes: Perencanaan Penampungan Air Bersih di Desa Cigadung Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 112–117, 2020.
- [14] Justiansyah, A. Khamid, and M. Taufiq, "Analisis Kondisi Permukaan Pekerjaan Jalan Desa Cikakak Dengan Metode PCI dan RCI," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [15] Wahidin, Imron, and Y. Feriska, "Perencanaan Jembatan Prestessed Sungai Cijalu Kabupaten Cilacap," *Infratech Build. J.*, 2020.
- [16] Wahidin, "Analisis Faktor Penyebab Kerusak Jalan (Studi Kasus Ruas Jalan Desa Cikakak)," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [17] Wahidin, "Perencanaan Biaya Pengadaan Sumur Bor dalam untuk Distribusi Air Bersih di Desa Cigadung," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [18] S. Azhari, W. Wahidin, and W. Diantoro, "Perencanaan Peningkatan Jalan Rigid Pavement pada Ruas Jalan Dusun Longkrang Desa Banjarharjo," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 01, 2020.
- [19] W. Ifhan Maulidin, Yulia Feriska, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, "Evaluasi dan Rencana Pengembangan Sistem Drainase di Kecamatan Tegal Barat, Kota Tegal," *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, 2023,
- [20] A. Nurfajar, Y. Feriska, and M. Yunus, "Perencanaan Perbaikan Jalan Desa Tegalreja," *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, 2020.
- [21] R. B. Saputra, A. Khamid, W. Diantoro, and D. D. Apriliano, "Studi Perencanaan Perkerasan Lentur Jalan pada Ruas Jalan Balapulung – Pagerbarang Kabupaten Tegal Study of Road Flexural Pavement Planning on Balapulung – Pagerbarang Road Tegal Regency," vol. 2, no. 2, 2021.
- [22] S. D. Wahyuni, A. Khamid, and Y. Feriska, "Evaluasi Kinerja Struktur Dinding Bata dengan Metode Analisis Pushover pada Bangunan Sederhana Performance Evaluation of Brick Wall Structure with Pushover Analysis Method in Simple Buildings," *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 29–39, 2021.
- [23] R. A. Mardika, A. Khamid, W. Diantoro, and D. D. Apriliano, "Evaluasi dan Kinerja Quick Response Maintenance Ruas Jalan Kabupaten Tegal Menggunakan Asphalt Cold Mix Evaluation and Performance of Quick Response Maintenance of Kabupaten Tegal Road Section Using Cold

- Mix Asphalt,” vol. 2, no. 2, pp. 80–88, 2021.
- [24] A. Wahsyati, M. Taufiq, and Y. Feriska, “Rehabilitasi Bendung Danawarih sebagai Daerah Pelayanan Irigasi Pengairan Wilayah Kecamatan Lebaksiu Kabupaten Tegal Rehabilitation of Danawarih Weir As a Area of Water Irrigation Services in Lebaksiu District Area , Tegal Regency,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, 2021.
- [25] M. Qoyyim, M. Taufiq, and Y. Feriska, “Kajian Aspek Pengendalian Banjir Daerah Aliran Sungai (DAS) Babakan Kabupaten Brebes Study of Flood Control Aspects of the Babakan Watershed , Brebes Regency,” vol. 2, no. 2, pp. 89–97, 2021.
- [26] Z. Nur, A. Khamid, W. Diantoro, and D. D. Apriliano, “Analisis Bangunan Sederhana Kawasan Terlikuifaksi Simple Building Analysis of Liquefaction Areas,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 58–67, 2021.
- [27] S. Amin, M. Taufiq, and Y. Feriska, “Strategi Pengembangan Jaringan Transportasi Darat Kabupaten Brebes Land Transportation Network Development Strategy of Brebes Regency,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 10–19, 2021.
- [28] Y. Feriska, H. Pramono, A. Khamid, and D. D. Apriliano, “Analisa Kerusakan Jalan Kabupaten Ruas Klampok–PG Banjartama Kabupaten Brebes,” *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 10–18, 2023.
- [29] A. Muzaeni, A. Khamid, W. Diantoro, and Y. Feriska, “Analisis Sedimentasi di Hulu Waduk Malahayu Kecamatan Banjarharjo Kabupaten Brebes Sedimentation Analysis in the Upstream of Malahayu Reservoir Banjarharjo Subdistrict , Brebes Regency,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 40–48, 2021.
- [30] S. Azhari, “Perencanaan Peningkatan Jalan Rigid Pavement pada Ruas Jalan Dusun Longkrang Desa Banjarharjo,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 1, pp. 103–111, 2021.
- [31] D. Irawan, A. L. Nurdin, A. Khamid, and Y. Feriska, “Model Analisis Pelaksanaan Proyek dengan Metode Critical Path Method (CPM) dan Metode Crashing (Study Kasus pada Pelaksanaan Pekerjaan Peningkatan Jalan Kebandingan – Gembongdadi , Kecamatan Kramat , Kabupaten Tegal) Project Implementation Analysis Mo,” *Infratech Build. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 96–102, 2020.
- [32] G. Ramdhon, F. Gunawan, and M. Taufiq, “Analisis Pengaruh Parkir Kendaraan dan Pedestrian pada Ruas Jalan terhadap Karakteristik Lalu Lintas (Studi Kasus Ruas Jalan Gajah Mada Brebes) Analysis of the Effect of Vehicle and Pedestrian Parking on Road Sections on Traffic Characteristics (Case S,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 1–9, 2021.
- [33] A. N. Fajar, A. Khamid, W. Diantoro, and D. D. Apriliano, “Analisis Tingkat Kerusakan pada Jalan Pagerbarang – Margasari Kabupaten Tegal Analysis of the Level of Damage on Jalan Pagerbarang – Margasari Tegal Regency,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 2, pp. 49–57, 2021.
- [34] F. Zahroh, S. B. Riono, H. Sucipto, and A. N. P. D. Wahana, “Peran Pemuda dalam Pengenalan dan Pengembangan Teknologi Biokonversi Sampah Organik sebagai Pakan Maggot BSF Melalui Mesin Ekstruder,” *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–9, 2023.
- [35] A. Khamid and M. Taufiq, “Analisis Kondisi Permukaan Pekerjaan Jalan Desa Cikakak dengan Metode PCI dan RCI,” *Infratech Build. J.*, vol. 2, no. 01, pp. 90–95, 2021.
- [36] W. D. Ubah Aman Komarujjaman, Abdul Latif Nurdin, Imron, Yulia Feriska, “Perencanaan Biaya Keselamatan dan Kesehatan Kerja (K3) pada Proyek Konstruksi Bangunan (Studi Kasus di Gedung Kantor Pemerintahan Terpadu Kabupaten Brebes) Occupational Safety and Health (K3) Cost Planning in Building Construction Project,” *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 66–77, 2023.
- [37] F. A. Azizi, A. L. Nurdin, M. Yunus, and A. Khamid, “Analisis Kapasitas Ruang Parkir Mobil di Kawasan Jalan Pancasila Kota Tegal Analysis of Car Parking Space Capacity in Jalan Pancasila Area of Tegal City,” *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 78–90, 2023.
- [38] W. M. Lutfi Gustomi, Muhammad Taufiq, Abdul Khamid, Imron, “Perbandingan Waktu dan Biaya Pelaksanaan Drainase Konvensional Pasangan Batu Kali dengan Beton Pracetak U-Ditch (Studi Kasus di Desa Karanganyar Kecamatan Pagerbarang Kabupaten Tegal) Comparison of Time and Cost of Implementing Conventional Drainage of,” *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 56–65, 2023.
- [39] W. Kustanti, Muhamad Yunus, Imron, Dwi Denny Apriliano, “Analisis Perencanaan Drainase di Ruas Jalan RW 01 Kelurahan Procot Analysis of Drainage Planning on RW 01 Road , Procot Village , Slawi District ,” *Era Sains J. Penelit. Sains, Keteknikan dan Inform.*, vol. 1, no. 1, pp. 45–55, 2023.