STATIKA, Volume 4, Nomor 1, April, Tahun 2021 Hal 8-14
Publikasi Oleh Fakultas Teknik Universitas Graha Nusantara
https://jurnal.ugn.ac.id/index.php/statika
p-ISSN 2541- 027x

ANALISIS KINERJA RUAS JALAN PAL SABOLAS-PADANGSIDIMPUAN DESA PARGARUTAN KEC. ANGKOLA TIMUR KABUPATEN TAPANULI SELATAN

Hasrul Hidayat[1], Sahrul Harahap[2], Muhammad Rahman Rambe[3]
email : hasrulhidayat94@gmail.com
1) Alumni Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan
2) Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan
3) Dosen Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Graha Nusantara Padangsidimpuan

Abstrak

Jalan merupakan prasarana transportasi yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk melakukan mobilitas keseharian sehingga volume kendaraan yang melewati suatu ruas jalan mempengaruhi kapasitas dan kemampuan dukungnya. Bertambahnya kebutuhan akan transportasi darat dan pertumbuhan arus lalu lintas tiap tahun menyebabkan kepadatan lalu lintas di jalan, baik dalam kota maupun luar kota sehingga kecepatan kendaraan berkurang yang akan menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas. Untuk mengatasi permasalahan tersebut diperlukan suatu rehabilitasi atau peningkatan pelayanan suatu ruas jalan, dimana dengan kondisi jalan yang baik maka arus lalu lintas dapat berjalan dengan lancar.Berkembangnya angkutan darat saat ini, berpengaruh terhadap ketersediaan prasarana transportasi darat berupa jalan raya yang aman, nyaman dan lancar.Adapun tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan skripsi ini adalah untuk mengetahui kinerja jalan berdasarkan arus lalu lintas, kapasitas dan derajat kejenuhan pada ruas jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan.Dalam penelitian ini metode yang digunakan yaitu: Metode Manual Kapasitas Jalan Indonesia. Dari hasil analisis data, diperoleh kesimpulan, yaitu: kinerja jalan berdasarkan arus lalu lintas yaitu jam puncak pada pagi hari pukul 07.30 - 08.00 sebesar 254 smp/jam, siang hari pukul 13.30 - 14.00 sebesar 271 smp/jam sedangkan sore hari terjadi pukul 17.30 - 18.00 sebesar 196 smp/jam. Jam puncak pagi disebabkan oleh adanya pergerakan menuju perkantoran masing - masing bersamaan dengan pergerakan menuju sekolah, sedangkan jam puncak sore disebabkan oleh pergerakan dari instansi masing - masing bersamaan dengan pergerakan pulang sekolah dan waktu berakhirnya jam kerja. Nilai kapasitas jalan diperoleh sebesar 1427,72 spm/jam untuk semua jam puncak dan derajat kejenuhan pada pagi hari sebesar 17 %, siang hari 19 sedangkan di sore hari yaitu 14 %. Hal ini berarti volume lalu lintas masih memenuhi kapasitas jalan.

Kata kunci:*Kinerja Jalan, Kapasitas dan Derajat kejenuhan*

1. Pendahuluan

Perkembangan jalan raya merupakan salah satu hal yang selalu beriringan dengan kemajuan teknologi, informasi, perekonomian dan sosial. Selain untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain, jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman bagi pengemudi.Agar dapat mempertahankan kinerjannya jalan harus selalu dipantau kemampuannya dalam melayani lalu lintas. Kapasitas jalan harus cukup melayani lalu lintas yang lewat sehingga tingkat pelayanannya masih menimbulkan kenayamanan terhadap pemakai jalan. Berkembangnya angkutan darat saat ini, berpengaruh terhadap ketersediaan prasarana transportasi darat berupa jalan raya yang aman, nyaman dan lancar. Bertambahnya kebutuhan akan transportasi darat dan pertumbuhan arus lalu lintas tiap tahun menyebabkan kepadatan lalu lintas di jalan, baik dalam kota maupun luar kota sehingga kecepatan kendaraan berkurang yang akan menyebabkan terjadinya kemacetan lalu lintas.Seperti halnya pada ruas jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan ini yang melayani lalu lintas cukup padat terutama kendaraan luar kota seperti arah Kab. Tapanuli Selatan dan Kab. Padang Lawas Utara serta daerah lainnya. Jalan ini merupakan satu-satunya jalur utama yang menghubungkan Kota Padangsidimpuan dengan daerah lainnya khususnya jalan lintas sumatera bagian barat.Oleh karena itu, kondisi jalan sangat berpengaruh bagi kenyamanan dan keselamatan setiap pengguna jalan.

2. Tinjauan Pustaka

2.1 Pengertian Jalan

Jalan raya merupakan prasarana transportasi darat terpenting, sehinggadesain perkarasan jalan yang baik adalah suatu keharusan. Selain untuk menghubungkan suatu tempat dengan tempat lain, jalan yang baik juga diharapkan dapat memberi rasa aman dan nyaman bagi pengemudi. Tanah saja biasanya tidak cukup menahan deformasi akibat beban roda bertulang, untuk itu perlu adanya lapisan tambahan yang terletak antara tanah dan roda atau lapisan paling atas dari beban jalan. Lapisan tambahan ini dibuat dari bahan khusus yang mempunyai kualitas yang lebih baik dan dapat menyebarkan beban roda yang lebih luas di atas permukaan tanah, sehingga tegangan yang terjadi karena beban lalu lintas menjadi lebih kecil dari tegangan ijin tanah. Bahan ini selanjutnya disebut bahan lapis perkerasan.

Jalan adalah prasarana transportasi darat yang meliputi segala bagian jalan, termasuk bangunan pelengkap dan perlengkapannya yang diperuntukan bagi lalu lintas, yang berada pada permukaan tanah, di atas permukaan tanah, di bawah permukaan tanah atau air, serta di atas permukaan air, kecuali jalan kereta api, jalan lori dan jalan kabel (Anonim, 2006).

Jalan raya adalah jalur-jalur tanah di atas permukaan bumi yang dibuat oleh manusia dengan bentuk, ukuran-ukuran dan jenis konstruksinya sehingga dapat digunakan untuk menyalurkan lalu lintas orang, hewan dan kendaraan yang mengangkut barang dari suatu tempat ke tempat lainnya dengan mudah dan cepat.

Perkerasan adalah bagian dari jalan raya yang sangat penting bagi pengguna jalan. Kondisi dan kekuatan dari jalan raya sering dipengaruhi oleh kehalusan ataupun kekasaran permukaan jalan. Keadaan perkerasan yang baik dapat mengurangi biaya pengguna, penundaan waktu perjalanan, tabrakan dan pemakaian bahan bakar, perbaikan peralatan kenderaan dan kemungkinan mengurangi kecelakaan.

Oleh karena itu diperlukan perencanaan konstruksi jalan yang optimal dan memenuhi syarat teknis menurut fungsi, jumlah kendaraan maupun lalu lintas, sehingga pembangunan tersebut dapat maksimal bagi pembangunan daerah sekitar. Keadaan perkerasan yang baik dapat mengurangi biaya pengguna, penundaan waktu perjalanan, tabrakan dan pemakaian bahan bakar, perbaikan peralatan kenderaan dan kemungkinan mengurangi kecelakaan.

Umur perkerasan secara umum dipengaruhi oleh jumlah beban berat dan repetisi sumbu dari beban berat yang terjadi, seperti sumbu tunggal, ganda, tiga dan empat dari truk, bus, traktor, trailer dan perlengkapannya. Lapis perkerasan berfungsi untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas tanpa menimbulkan kerusakan yang berarti pada konstruksi jalan itu sendiri sehingga akan memberikan kenyamanan kepada sipengemudi selama masa pelayanan jalan tersebut. Dengan demikian perencanaan tebal masing-masing lapisan perkerasan harus diperhitungkan dengan optimal.

2.2 Pengertian Manual Kapasitas Jalan Indonesia

Manual KapasitasJalan Indonesiamemuat fasilitas jalanperkotaan,semi perkotaan, luarkotadan jalan bebashambatan.Manual inimenggantikanmanual sementarauntukfasilitaslalu lintasperkotaan(Januari1993) danjalanluarkota (Agustus1994)yangtelahditerbitkanlebihdahuludalam proyekMKJI. Tipe fasilitasyangtercakupdanukuranpenampilanlalu lintas selanjutnyadisebut perilaku lalu lintas atau kualitas lalu lintas.Tujuananalisa MKJIadalahuntukdapatmelaksanakanPerancangan (*planning*), Perencanaan (*design*), dan Pengoperasionalan lalu lintas (*traffic operation*) simpangbersinyal,simpangtakbersinyaldanbagian jalandan bundaran,ruas jalan(jalan perkotaan, jalanluar kotadan jalan bebas hambatan).

Manual ini direncanakanterutama agarpengguna dapat memperkirakan perilaku lalu lintasdarisuatu fasilitaspadakondisi lalu lintas, geometrik dan keadaanlingkungantertentu.Nilai-nilai perkiraandapat diusulkanapabila data yangdiperlukantidaktersedia. Terdapattiga macamanalisis, yaitu:

a. Analisis Perancangan (*planning*), yaitu: Analisis terhadap penentuan denah dan rencana awal yang sesuai dari suatu fasilitas jalan yang baru berdasarkan ramalanarus lalulintas.
b. AnalisisPerencanaan(*design*),yaitu:Analisisterhadappenentuanrencana geometrikdetaildanparameterpengontrollalu lintas darisuatufasilitas jalan baru atau yang ditingkatkan berdasarkankebutuhanarus lalu lintas yang diketahui.
c. Analisis Operasional,yaitu: Analisis terhadap penentuan perilaku lalu lintassuatujalanpadakebutuhanlalu lintastertentu. Analisisterhadap penentuanwaktusinyaluntuktundaanterkecil. Analisisperamalanyang akan terjadiakibat adanyaperubahankecilpada geometrik,aruslalu lintas dan kontrolsinyalyangdigunakan.

Dengan melakukanperhitunganbersambungyangmenggunakan datayang disesuaikan, untuk keadaan lalu lintas dan lingkungan tertentudapatditentukan suaturencanageometrikyangmenghasilkanperilakulalu lintas yangdapat diterima.Dengancara yangsama,penurunankinerjadari suatufasilitaslalu lintas sebagai akibat daripertumbuhanlalu lintasdapatdianalisa, sehinggawaktuyang diperlukan untuk tindakan turun tangan seperti peningkatan kapasitasdapat juga ditentukan.

2.3 Kinerja Ruas Jalan

Kinerja ruas jalan adalah kemampuan ruas jalan untuk melayani kebutuhan arus lalu lintas sesuai dengan fungsinya yang dapat diukur dan dibandingkan dengan standar tingkat pelayanan jalan. Nilai tingkat pelayanan jalan dijadikan sebagai parameter kinerja ruas jalan.Menurut MKJI (1997), perhitungan untuk indikator kinerja jalan perkotaan mencakup : arus lalu lintas, kapasitas, derajat kejenuhan, kecepatan arus bebas, kecepatan dan waktu tempuh rata - rata.Pada penulisan skripsi, indikator kinerja jalan yang di bahas yaitu: arus lalu lintas, kapasitas dan derajat kejenuhan. Indikator ini di ambil menginat kondisi jalan yang di tinjau adalah jalan lintas bebas hambatan.

1. Arus Lalu Lintas

Arus lalu lintas merupakan interaksi yang unik antara pengemudi, kendaraan, dan jalan.Arus lalu lintas terbentuk dari pergerakan individu pengendara dan pengendara yang melakukan interaksi antara yang satu dengan yang lainnya pada satu ruas jalan dan lingkungannya. Arus lalu lintas pada suatu ruas jalan karakteristiknya akan bervariasi baik berdasarkan lokasi maupun waktunya.

Selain itu perilaku pengemudi ikut mempengaruhi terhadap perilaku arus lalu lintas. Pengemudi pada suatu ruas jalan yang dirancang dengan kecepatan tertentu misalkan 80 km/jam dimungkinkan bahwa pengemudi akan mempunyai kecepatan yang bervariasi dari 30 km/jam sampai 120 km/jam.Dalam menggambarkan arus lalu lintas secara kuantitatif dalam rangka untuk mengerti tentang keberagaman karakteristiknya dan rentang kondisi perilakunya.

Tidak ada arus lalu lintas yang sama bahkan pada kendaraan yang serupa, sehingga arus pada suatu ruas jalan tertentu selalu bervariasi. Walaupun demikian diperlukan parameter yang

dapat menunjukkan kondisi ruas jalan atau yang akan dipakai untuk desain. Parameter tersebut adalah volume (Q), kecepatan (V), kepadatan (D). Hal yang sangat penting untuk dapat merancang dan mengoperasikan sistem transportasi dengan tingkat efisiensi dan keselamatan yang paling baik.

2. Kapasitas

Definisi kapasitas ruas jalan dalam suatu sistem jalan raya adalah jumlah kendaraan maksimum yang memiliki kemungkinan yang cukup untuk melewati ruas jalan tersebut, baik satu maupun dua arah dalam periode waktu tertentu dibawah kondisi jalan dan lalu lintas yang umum. Selamaperiode waktuyangtertentudalam kondisijalandanlalu lintasyangada.Kapasitasini didapatdarihargabesarankapasitasidealyangdired uksiolehfaktor - faktorlalu lintas dan jalan. Kapasitas dasar merupakan ruas jalan untuk kondisi tertentu, meliputi: geometrik jalan, pola arus lalu lintas, dan faktor lingkungan.

3. Derajat kejenuhan

Derajat kejenuhan didefinisikan sebagai rasio arus lalu lintas Q (smp/jam) terhadap kapasitas C (smp/jam) digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja segmen jalan.Derajat kejenuhan digunakan sebagai faktor utama dalam penentuan tingkat kinerja simpang dan segmen jalan. Nilai derajat kejenuhan (DS) menunjukkan apakah segmen jalan tersebut mempunyai masalah kapasitas atau tidak. Derajat kejenuhan dihitung dengan menggunakan arus dan kapasitas dinyatakan dalam smp/jam.

Besarnya derajat kejenuhan secara teoritis tidak bisa lebih nilai 1 (satu), yang artinya apabila nilai tersebut mendekati nilai 1 maka kondisi lalu lintas sudah mendekati jenuh, dan secara visual atau secara langsung bisa dilihat di lapangan kondisi lalu lintas yang terjadi mendekati padat dengan kecepatan rendah.

3. Metode

Pembahasan metodologi meliputi uraian tahapan pelaksanaan studi dan uraian perencanaan yang digunakan. Adapun tahapan yang dilakukan dalam studi ini meliputi tahap identifikasi masalah dan inventarisasi kebutuhan data, *survei* dan pengumpulan data, pengolahan data dan analisis data. Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua bagian yaitu analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Metode analisis kualitatif merupakan suatu analisis yang dilakukan tidak berdasarkan hubungan matematika akan tetapi berdasarkan logika mengenai suatu keadaan yang diungkapkan secara deskriptif dan didasari oleh penguraian sebab akibat. Analisis kuantitatif adalah analisis ilmiah yang sistematis terhadap bagian - bagian danfenomenasertahubungan - hubungannya

.

Dalam penelitian ini metode yang digunakan untuk mendapatkan penyelesaian yaitu: Metode MKJI. Metode MKJI adalah metode penilaian kondisi permukaan jalan yang diperkenalkan didasarkan pada jenis dan besarnya kerusakan serta kenyamanan berlalu lintas. Jenis kerusakan yang ditinjau disesuaikan berdasarkan hasil pengamatan langsung di lapangan. Besarnya kerusakan merupakan prosentase luar permukaan jalan yang rusak terhadap luas keseluruan jalan yang ditinjau.

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

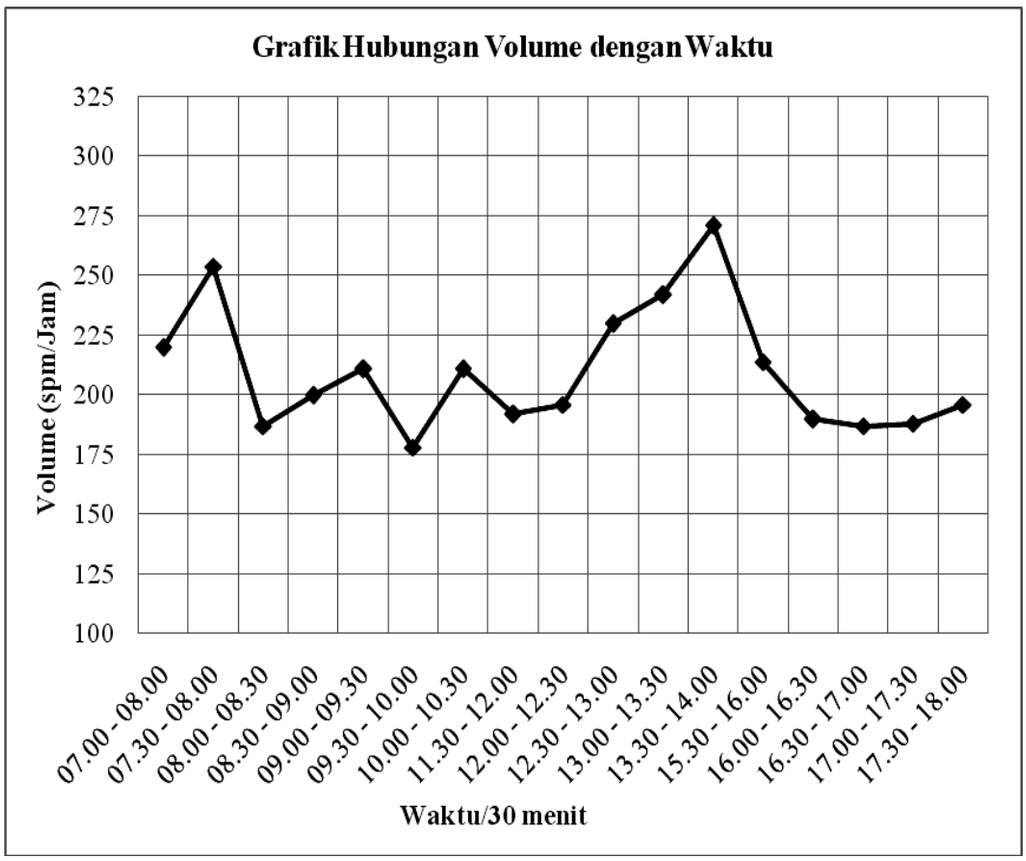
Survei, lokasi penelitian dilakukan di 2 Jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan. Pemilihan titik tersebut sering terjadikemacetan di jam - jam tertentu terutama di pagi hari dan sore hari terutama hari jum'at. Hal ini disebabkan karena di pagi dan sore hari kenderaan banyak melintas karena menuju dan kembali dari perkantoran Kabupaten Tapanuli selatan. Sedangkan pada hari jum'at akibat adanya aktifitas pasar mingguan.Adapun waktu survei yang dilakukan selama 3 (tiga) hari kerja yaitu : Senin, Rabu dan Jum'at atau pada tanggal 18, 20 dan22Maret 2019.

Dari ketiga hari yang di tetapkan, jumlah kenderaan paling bayak yaitu hari Jum'at tanggal 22Maret 2019 pada jam 07:00-10:00, jam 11:30-14:00, danjam 15:30-18:00. Hari jum'at di pilih mengingat adanya aktivitas perkantoran, sekolah terutama aktivitas pasar mingguan yang ada di Desa Pargarutan sehingga jumlah kenderaan berbeda dengan hari sebelumnya. Data tersebut dianalisis untuk menentukan besar volume lalu lintas, jam puncak, dan untuk mengetahui distribusi lalu lintas pada segmen jalan yang menjadi objek studi. Analisis dapat dilihat pada Lampiran 1, berikut ini akan ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Volume Lalu Lintas Pada Ruas Jalan Pal Sabolas – Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan

Waktu	Volume Lalu Lintas		Total Volume Lalu Lintas
	Pargarutan - Pal Sabolas	Pal Sabolas - Pargarutan	
07.00 - 07.30	122	98	220
07.30 - 08.00	179	75	254
08.00 - 08.30	121	66	187
08.30 - 09.00	124	76	200
09.00 - 09.30	133	78	211
09.30 - 10.00	115	63	178
10.00 - 10.30	109	102	211
11.30 - 12.00	95	97	192
12.00 - 12.30	106	90	196
12.30 - 13.00	105	125	230
13.00 - 13.30	114	128	242
13.30 - 14.00	137	134	271
15.30 - 16.00	133	81	214
16.00 - 16.30	98	92	190
16.30 - 17.00	101	86	187
17.00 - 17.30	93	95	188
17.30 - 18.00	127	69	196
	Volume		3567

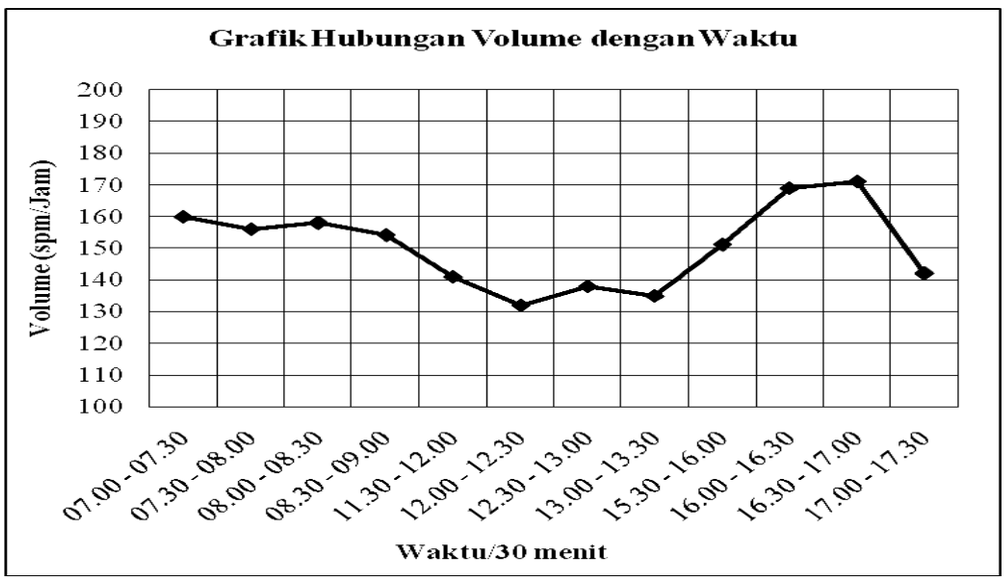
Grafik distribusi volume lalu lintas pada ruas jalan Pal Sabolas -Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatanpada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Waktu/30 Menit

Tabel 1. Data Volume Lalu Lintas Ruas Jalan Pargarutan Sihail Kail

Waktu	Volume Lalu Lintas		Total Volume Lalu Lintas
	Pargarutan Sihail Kail	Sihail Kail Pargarutan	
07.00 - 07.30	83	77	160
07.30 - 08.00	84	72	156
08.00 - 08.30	79	79	158
08.30 - 09.00	81	73	154
11.30 - 12.00	71	70	141
12.00 - 12.30	62	70	132
12.30 - 13.00	71	67	138
13.00 - 13.30	82	53	135
15.30 - 16.00	79	72	151
16.00 - 16.30	97	72	169
16.30 - 17.00	79	92	171
17.00 - 17.30	76	66	142
Total Volume			1807



Gambar 4.1. Grafik Hubungan Volume Lalu Lintas Dengan Waktu/30 Menit

Gambar 1 menunjukkan fluktuasi volume lalu lintas pada sepanjang waktu survei. Volume lalu lintas berkisar antara 178 smp/jam sampai 271 smp/jam. Kondisi terendah terjadi pada pukul 09.30-10.00 yaitu sebesar 178 smp/jam dan kondisi tertinggi terjadi pada pukul 13.30 - 14.00 yaitu sebesar 271 smp/jam. Setelah menganalisis volume lalu lintas tersebut didapatkan jam puncak pada pagi hari terjadi pada pukul 07.30 - 08.00 dengan volume sebesar 254 smp/jam, jam puncak pada siang hari terjadi pada pukul 13.30 - 14.00 dengan volume sebesar 271 smp/jam dan jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 17.30 - 18.00 dengan volume sebesar 196 smp/jam.

Jam puncak pagi disebabkan oleh adanya pergerakan menuju instansi masing - masing bekerja bersamaan dengan pergerakan menuju sekolah, sedangkan jam puncak sore disebabkan oleh pergerakan dari instansi masing - masing bersamaan dengan pergerakan pulang sekolah dan waktu berakhirnya jam kerja.Dari hasil analisa kinerja jalan, diperoleh : C_0= 2900 spm/jam, FC_W = 0,87, FC_{SP} = 0,70, FCsf= 0,94, FCcs = 0,86. Adapun persamaan untuk memperkirakan kapasitas jalan di Indonesia dengan rumus, yaitu :

C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs
= 2900 x 0,87 x 0,70 x 0,94 x 0,86
= 1427,72 spm/jam

Maka untuk jam puncak pagi :
C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs
= 2900 x 0,87 x 0,70 x 0,94 x 0,86
= 1427,72 spm/jam

Maka untuk jam puncak sore :
C = Co x FCw x FCsp x FCsf x FCcs
= 2900 x 0,87 x 0,70 x 0,94 x 0,86
= 1427,72 spm/jam

Setelah kapasitas sesungguhnya diperoleh, selanjutnya dapat dihitung besarnya derajat kejenuhan. Dengan Q pada jam puncak volume lalu lintas pagi hari terjadi pada pukul 07.30 - 08.00 dengan volume sebesar 254 smp/jam, siang hari terjadi pada pukul 13.30 - 14.00 dengan volume

sebesar 271 smp/jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 17.30 - 18.00 dengan volume sebesar 196 smp/jam.

Untuk volume total lalu lintas pada pagi hari :

$$\text{Derajat Kejenuhan (D)} = \frac{Q}{C} = \frac{254}{1427,72} = 0,18$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada siang hari :

$$\text{Derajat Kejenuhan (D)} = \frac{Q}{C} = \frac{271}{1427,72} = 0,19$$

Untuk jam puncak volume lalu lintas pada sore hari :

$$\text{Derajat Kejenuhan (D)} = \frac{Q}{C} = \frac{196}{1427,72} = 0,14$$

Dari hasil perhitungan diperoleh nilai derajat kejenuhan pada jam puncak volume lalu lintas pagi hari adalah 0,18 dan pada jam puncak siang hari adalah 0,19. Dimana hal itu berarti volume lalu lintas masih memenuhi kapasitas yakni pada pagi hari sebesar 18 % dari kapasitas begitu juga pada siang hari volume lalu lintas sebesar 19 % dari kapasitas jalan sedangkan pada sore hari volume lalu lintas sebesar 14 % dari kapasitas jalan.Jika kita lihat dari hasil yang diperoleh, maka pada saat hari jum'at aktivitas pasar yang terjadi sangat berpengaruh terhadap kinerja jalan.

3.2 Pembahasan

Setelah dilakukan Analisa Kinerja Ruas Jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur , maka diperoleh beberapa hasil, yaitu:

1. Adapun kinerja jalan berdasarkan arus lalu lintas pada ruas Jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur, yaitu:
   a. Jam puncak pada pagi hari terjadi pada pukul 07.30 - 08.00 dengan volume sebesar 254 smp/jam, siang hari terjadi pada pukul 13.30 - 14.00 dengan volume sebesar 271 smp/jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 17.30 - 18.00 dengan volume sebesar 196 smp/jam.
   b. Jam puncak pagi disebabkan oleh adanya pergerakan menuju instansi masing - masing bersamaan dengan pergerakan menuju sekolah, siang hari disebabkan oleh adanya aktivitas pasar terutama di hari jum'at sedangkan jam puncak sore disebabkan oleh pergerakan dari instansi masing - masing bersamaan dengan pergerakan pulang sekolah dan waktu berakhirnya jam kerja.
2. Adapun nilai kapasitas dan derajat kejenuhan pada ruas Jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur, yaitu:
   a. Kapasitas jalan yang diperoleh yaitu sebesar 1427,72 spm/jam untuk semua jam puncak baik pagi, siang maupun di sore hari.
   b. Derajat kejenuhan yang diperoleh sebesar :
      - Untuk jam puncak volume lalu lintas pada pagi hari terjadi pada pukul 07.30 - 08.00, siang hari terjadi pada pukul 13.30 - 14.00 sedangkan pada sore hari terjadi pada pukul 17.30 - 18.00.
      - Hal itu berarti volume lalu lintas masih memenuhi kapasitas jalan yakni pada pagi hari sebesar 18 %, sedangkan di jam puncak di siang hari yaitu 19 % serta jam puncak di sore hari sebesar 14 %.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa kerusakan yang dilakukan, maka dapat diperoleh beberapa kesimpulan, yaitu:

a. Adapun kinerja jalan berdasarkan arus lalu lintas pada Jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan yaitu Jam puncak pada pagi hari terjadi pada pukul 07.30 - 08.00 dengan volume sebesar 254 smp/jam, siang hari terjadi pada pukul 13.30 - 14.00 dengan volume sebesar 271 smp/jam puncak pada sore hari terjadi pada pukul 17.30 - 18.00 dengan volume sebesar 196 smp/jam.Jam puncak pagi disebabkan oleh adanya pergerakan menuju perkantoran masing - masing bersamaan dengan pergerakan menuju sekolah, siang hari disebabkan oleh adanya aktivitas pasar terutama di hari jum'at sedangkan jam puncak sore disebabkan oleh pergerakan dari instansi masing - masing bersamaan dengan pergerakan pulang sekolah dan waktu berakhirnya jam kerja.
b. Adapun nilai kapasitas jalan diperoleh sebesar sebesar 1427,72 spm/jam untuk semua jam puncak dan derajat kejenuhan pada Jalan Pal Sabolas - Padangsidimpuan Desa Pargarutan Kec. Angkola Timur Kabupaten Tapanuli Selatan yaitu pada pagi hari sebesar 17 %, siang hari sebesar 19 % sedangkan di sore hari yaitu 14 %. Hal ini berarti volume lalu lintas masih memenuhi kapasitas jalan.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Anonim,1987,*Petunjuk Perencanaan Tebal Perkerasan Lentur Jalan Raya Dengan Metode Analisa Komponem*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

[2] Anonim,1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia*, Direktorat Jenderal Bina Marga.

[3] Anonim,2004,*Penentuan Klasifikasi Fungsi Jalan Di Kawasan Perkotaan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

[4] Anonim,2012,*Manual Desain Perkerasan Jalan*, Departemen Pekerjaan Umum, Jakarta.

[5] Bethary, R. T., 2015, Analisis Kerusakan Dan Perencanaan Tebal Perkerasan Jalan Kaku Dengan Metode BinaMarga 2003, Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, *Jurnal Fondasi* 4 (2).

[6] Khisty, C. Jotin, 2005, *Dasar-Dasar Rekayasa Transportasi*, Jakarta, Erlangga.

[7] Maftukin, M., 2017, Analisa Faktor Penyebab Kerusakan Jalan Kelas Iiia Di Kabupaten Lamongan, Univesitas Islam Lamongan, *Jurnal Civilla* 2 (1).

[8] Semarang,*Tugas Akhir*, Universitas Negeri Semarang, Semarang.

[9] Simangunsong, H.,2014, Evaluasi Kerusakan Jalan (Studi Kasus Jalan Dr Wahidin-Kebon Agung), Universitas Atma Jaya Yogyakarta, *Konfrensi Nasional Teknik Sipill* 8.

[10] Tamin, Ofyar Z, 2000, *Perencanaan dan Permodelan Transportasi*, Bandung: ITB
.

[11] Yuwantari, W. N., 2017, Analisis Penyebab Kerusakan Jalan Desa Di Kecamatan Dempet Kabupaten Demak, Universitas Islam Sultan Agung, *Proseding-8*.