

## EVALUASI KINERJA JALAN TERHADAP RENCANA PEMBANGUNAN JALAN DUA JALUR

Said Jalalul Akbar<sup>1)</sup>, Wesli<sup>2)</sup>, Burhanuddin<sup>3)</sup>, Muammar Khadafi<sup>4)</sup>

Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

email: jaakidani@gmail.com<sup>1)</sup>, [wesli@unimal.ac.id](mailto:wesli@unimal.ac.id)<sup>2)</sup>

### Abstrak

Jalan Banda Aceh-Medan Simpang Jalan Elak-Jembatan Alue Awe saat ini sangat padat arus lalu lintas yang melintasi. Hal ini disebabkan beberapa faktor diantaranya adalah pada lokasi tersebut telah didirikan beberapa gedung/bangunan penting sebagai fasilitas umum seperti Sekolah Tinggi Agama Islam Negeri, Rumah Sakit Umum kota Lhokseumawe, Politeknik Negeri dan pertokoan serta tempat-tempat usaha lainnya milik masyarakat. Penelitian ini bertujuan ingin mengetahui apakah jalan tersebut masih mampu melayani lalu lintas sehubungan dengan kondisi pada lokasi tersebut. Penelitian ini menggunakan metode MKJI 1997. Dari hasil penelitian diperoleh bahwa nilai LHR pada hari Rabu 930,71 smp/jam, hari Kamis 865 smp/jam dan hari Minggu 578,02 smp/jam. Nilai derajat kejenuhan rata-rata 0,44 dan tingkat pelayanan termasuk pada kategori C yang bermakna bahwa Sp. Jalan Elak-Jembatan Alue Awe arus lalu lintasnya masih stabil dan kecepatan makin terbatas. Hasil pengamatan langsung di lapangan mendekati dengan hasil penelitian yang berarti rencana pembangunan jalan dua jalur dua arah sudah layak untuk dilaksanakan.

Kata kunci: *Kapasitas, Tingkat pelayanan, Kinerja jalan*

### 1. Pendahuluan

Transportasi merupakan salah satu hal yang sangat dibutuhkan dalam kegiatan perekonomian. Kegiatan transportasi memerlukan sarana seperti kendaraan bermotor maupun tidak bermotor dan prasarana berupa jalan. Dengan adanya kegiatan transportasi maka terjadilah pergerakan arus lalu-lintas. Padatnya angkutan jalan khususnya di daerah perkotaan yang diakibatkan oleh perkembangan teknologi, bertambahnya jumlah penduduk dan kebutuhan akan sarana transportasi menyebabkan bertambahnya kebutuhan akan ruang untuk prasarana lalu-lintas seperti jalan, lokasi parkir dan lain-lain.

Pengamatan langsung di lapangan secara kasat mata bahwa kondisi Jalan Banda Aceh–Medan khususnya dari simpang Jalan Elak sampai dengan Jembatan Alue Awe saat ini sangatlah padat dengan arus lalu lintas yang melintasi pada jalan tersebut. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya adalah pada lokasi tersebut telah didirikan beberapa gedung-gedung/bangunan penting pusat kegiatan masyarakat seperti Sekolah tinggi Agama Islam Negeri (STAIN), Rumah Sakit Umum (RSU) kota Lhokseumawe, Politeknik Negeri Lhokseumawe dan pertokoan serta tempat-tempat usaha lainnya milik masyarakat. Dengan adanya bangunan-bangunan tersebut tentunya setiap hari banyak masyarakat yang berdatangan pada lokasi tersebut sesuai kegiatan masing-masing. Sehingga lalu lintas pada jalan tersebut menjadi padat dan terasa sedikit macet.

Pertumbuhan ekonomi menyebabkan mobilitas seseorang meningkat melebihi sistem prasarana transportasi yang ada. Kurangnya investasi pada suatu sistem jaringan transportasi dalam waktu yang cukup lama dapat mengakibatkan

sistem prasarana transportasi tersebut menjadi sangat rentan terhadap terjadinya lalulintas. Hal ini terjadi karena volume arus lalulintas meningkat melebihi kapasitas jalan yang ada (Wesli, 2012)

Berdasarkan permasalahan di atas perlu kiranya dilakukan penelitian dengan tujuan penelitian adalah ingin mengetahui kinerja jalan Banda Aceh-Medan dari Sp. Jalan Elak sampai dengan Jembatan Alue Awe apakah masih mampu melayani/menampung arus lalulintas yang melintasi dan apakah sudah layak dengan rencana pemerintah ingin membuat jalan dua jalur. Penelitian ini dilakukan dengan memakai metode MKJI (Manual Kapasitas Jalan Indonesia 1997).

**2. Tinjauan Kepustakaan**

Kapasitas Jalan mendefinisikan ruas jalan perkotaan sebagai ruas jalan yang memiliki pengembangan permanen dan menerus sepanjang seluruh atau hampir seluruh jalan. Adanya jam puncak lalu-lintas pagi, siang dan sore serta tingginya kendaraan juga merupakan ciri prasarana lalu-lintas perkotaan. Jalan perkotaan juga diwarnai ciri alinyemen vertikal yang datar atau hampir datar serta alinyemen horizontal yang lurus atau hampir lurus seluruh jalan. Adanya jam puncak lalu-lintas pagi, siang dan sore serta tingginya persentase kendaraan pribadi juga merupakan ciri lalu-lintas perkotaan. Keberadaan kerb juga merupakan ciri prasarana jalan perkotaan (MKJI, 1997).

Menurut Sukirman (1999), mengemukakan bahwa volume lalu-lintas menunjukkan jumlah kendaraan yang melintasi suatu titik pengamatan dalam satu satuan waktu (menit, jam, hari). Volume lalu-lintas yang diperoleh dari hasil penelitian kemudian dikonversikan kedalam satuan mobil penumpang (smp), untuk kendaraan berat dikalikan 1,3, kendaraan ringan dikalikan dengan 1,0, sepeda motor dikalikan dengan 0,2 sedangkan untuk becak motor dikalikan dengan 0,2 sama seperti dengan sepeda motor. Persamaan yang digunakan untuk menentukan volume lalu-lintas dapat dilihat pada rumus 1.

$$LHR = \frac{N}{T} \dots\dots\dots (1)$$

Keterangan:

- LHR = Lalu-lintas harian rata-rata (smp/jam)
- N = Volume lalu-lintas selama pengamatan (smp)
- T = Lamanya pengamatan (jam)

Ekivalen mobil penumpang (emp) adalah faktor konversi berbagai jenis kendaraan dibandingkan dengan mobil penumpang sehubungan dengan dampaknya pada pergerakan lalu-lintas. Faktor emp dapat dilihat pada tabel dibawah ini. Pengelompokan kendaraan berdasarkan Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997) adalah sebagai berikut:

1. Kendaraan ringan atau Light Vehicle (LV) yaitu kendaraan bermotor dua as beroda 4 dengan jarak as 2,0 sampai 3,0 meter (termasuk mobil penumpang, opelet, mikrobis, pick-up dan truck kecil sesuai dengan klasifikasi Bina Marga)
2. Kendaraan berat atau Heavy Vehicle (HV) yaitu kendaraan bermotor dengan jarak as lebih dari 3,5 meter, biasanya beroda lebih dari 4 (termasuk bis, truck 2

- as, truck 3 as dan truck kombinasi sesuai dengan sistem klasifikasi Bina Marga).
3. Sepeda motor atau Motor Cycle (MC) yaitu kendaraan bermotor beroda dua atau tiga (termasuk sepeda motor dan kendaraan beroda 3 sesuai dengan klasifikasi Bina Marga).

Tabel 1 Ekuivalensi Mobil Penumpang (emp)

| No | Tipe Kendaraan        | EMP |
|----|-----------------------|-----|
| 1  | Kendaraan ringan (LV) | 1,0 |
| 2  | Kendaraan berat (HV)  | 1,3 |
| 3  | Sepeda motor (MC)     | 0,2 |

Sumber: MKJI (1997)

Menurut Sukirman (1999), Lalu-lintas Harian Rara-rata adalah volume lalu-lintas rata-rata dalam satu hari. Dari cara memperoleh data tersebut dikenal 2 jenis lalu-lintas harian rata-rata, yaitu lalu-lintas harian rata-rata tahunan (LHRT) dan lalu-lintas harian rata-rata (LHR). LHRT adalah jumlah lalu-lintas kendaraan rata-rata yang melewati satu jalur selama 24 jam dan diperoleh dari data selama satu tahun penuh.

$$LHRT = \frac{Jumlah}{365} \dots\dots\dots (2)$$

LHRT dinyatakan dalam smp/hari/2 arah atau kendaraan/hari/2 arah untuk jalan 2 jalur 2 arah, smp/hari/1 arah atau kendaraan/hari/1 arah untuk jalan berlajur banyak dengan median.

Menurut Sukirman (1999), Kapasitas adalah jumlah kendaraan maksimum yang dapat melewati suatu penampang jalan pada jalur jalan selama 1 jam dengan kondisi serta arus lalu-lintas tertentu. Menurut Manual Kapasitas Jalan Indonesia (1997), kapasitas adalah arus lalu-lintas maksimum yang dapat dipertahankan pada kondisi tertentu. Untuk jalan dua jalur, kapasitas ditentukan untuk arus dua arah. Tetapi untuk jalan dua jalur dengan banyak lajur, arus dipisahkan per arah dan kapasitas ditentukan per lajur. Persamaan yang digunakan untuk menentukan kapasitas dapat dilihat pada rumus 3.

$$C = C_o \times FC_w \times FC_{SP} \times FC_{SF} \times FC_{Cs} \dots\dots\dots (3)$$

di mana:

- C = Kapasitas (smp/jam)
- C<sub>o</sub> = Kapasitas Dasar (smp/jam)
- FC<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar jalur lalu lintas
- FC<sub>sp</sub> = Faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisahan arah
- FC<sub>sf</sub> = Faktor Penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping
- FC<sub>cs</sub> = Faktor Penyesuaian kapasitas akibat ukuran kota

Tabel 2 Kapasitas Dasar (Co) Jalan Perkotaan

| Tipe Jalan                               | Kapasitas Dasar (smp/jam) |
|--|---------------------------|
| Dua lajur tak terbagi                    | 2900                      |
| Empat lajur tak terbagi                  | 1500                      |
| Empat lajur terbagi atau jalan satu arah | 1650                      |

Sumber: MKJI (1997)

Menurut Anonim (1997), derajat kejenuhan adalah perbandingan dari volume lalu-lintas terhadap kapasitasnya. Gambaran ini menunjukkan suatu ruas jalan mempunyai masalah atau tidak, berdasarkan asumsi jika volume lalu-lintas makin dekat dengan kapasitasnya kemudahan bergerak makin terbatas. Persamaan yang digunakan untuk menentukan derajat kejenuhan dapat dilihat pada rumus 4

$$DS = \frac{Q}{C} \dots\dots\dots (4)$$

Keterangan:

- DS = Derajat kejenuhan
- Q = Volume lalu-lintas (smp/jam)
- C = Kapasitas (smp/jam)

Tabel.3 Hubungan tingkat pelayanan dengan derajat kejenuhan

| Tingkat Pelayanan (LOS) | Derajat Kejenuhan (DS) | Keterangan                                 |
|-------------------------|------------------------|--|
| A                       | 0 – 0,2                | Arus bebas, kecepatan bebas                |
| B                       | 0,2 – 0,4              | Arus stabil, kecepatan mulai terbatas      |
| C                       | 0,4 – 0,6              | Arus stabil, kecepatan makin terbatas      |
| D                       | 0,6 – 0,8              | Arus mulai tidak stabil, kecepatan menurun |
| E                       | 0,8 – 1,0              | Arus tidak stabil, kecepatan rendah        |
| F                       | ≥ 1,0                  | Arus terhambat, kecepatan rendah           |

Sumber: MKJI (1997)

Kecepatan arus bebas (FV) didefinisikan sebagai kecepatan pada tingkat arus nol, yaitu kecepatan yang akan dipilih pengemudi jika mengendarai kendaraan bermotor tanpa dipengaruhi oleh kendaraan bermotor lain di jalan (MKJI, 1997). Kecepatan arus bebas kendaraan ringan telah dipilih sebagai kriteria dasar untuk kinerja jalan pada arus = 0. Kecepatan arus bebas untuk kendaraan berat dan sepeda motor juga diberikan sebagai referensi. Kecepatan arus bebas untuk mobil penumpang biasanya 10-15% lebih tinggi dari tipe kendaraan ringan lain. Persamaan yang digunakan untuk menentukan kecepatan arus bebas dapat dilihat pada rumus 5

$$FV = (FV_o + FV_w) \times FFV_{sf} \times FFcs \dots\dots\dots (5)$$

di mana:

- FV = Kecepatan arus bebas kendaraan ringan (km/jam)
- FV<sub>o</sub> = Kecepatan arus bebas dasar kendaraan ringan (km/jam)
- FV<sub>w</sub> = Faktor penyesuaian akibat lebar jalan (km/jam)
- FFV<sub>sf</sub> = Faktor Penyesuaian akibat hambatan samping
- FV<sub>cs</sub> = Faktor Penyesuaian kapasitas akibat ukuran kota

### 3. Metode Penelitian

Tahapan dalam pelaksanaan penelitian meliputi identifikasi masalah, studi literatur, pengumpulan data berupa data primer dan data sekunder dan melakukan pengolahan data untuk mendapatkan hasil penelitian. Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari hasil penelitian di lapangan berupa kondisi geometrik jalan, kecepatan dan hambatan samping sedangkan data sekunder adalah berupa peta wilayah yang dijadikan objek penelitian. Kondisi geometrik Jalan Banda Aceh-Medan Sp. Jalan Elak-Jembatan Alue Awe pada saat penelitian adalah tipe 1 Jalur 2 lajur dan 2 arah tak terbagi (tipe 2/2 UD) dengan lebar efektif jalur lalu-lintas 6,00 m. Bahu jalan dengan perkerasan, dengan aktifitas samping jalan yang padat. Untuk lebar bahu bagian timur 1,0 m dan bagian barat 1,0 m (data geometrik ruas jalan tersebut dapat dilihat pada gambar 3.2. Data geometrik jalan tersebut diperoleh langsung dari hasil pengukuran di lokasi penelitian

Untuk data volume arus lalu-lintas diperoleh dengan cara mengumpulkan data pengguna jalan (arus lalu-lintas) pada setiap jam dalam satu hari pada jalan Banda Aceh-Medan Sp. Jalan Elak s/d Jembatan Alue Awe selama 11 jam perhari. Tujuan dari pengumpulan data ini untuk mendapatkan gambaran mengenai jenis kendaraan, arah serta volume lalu-lintas yang melewati garis melintang penampang jalan tersebut dari 2 arah. yang nantinya akan dipergunakan sebagai data primer dalam penelitian ini. Pengumpulan data dari pengguna jalan pada setiap jam akan dilakukan dari pukul 07.00 wib pagi hingga pukul 18.00 wib sore pada jalan tersebut serta akan dicatat gangguan yang ada disekitar jalan yang ditinjau. Dari jenis-jenis kendaraan tersebut kemudian kami mengelompokkan menjadi 3 kelompok kendaraan berdasarkan jumlah roda atau as rodanya serta ukuran kendaraan. Dalam pengumpulan data ini melibatkan jumlah personil sebanyak 3 orang, dengan lama pengamatan selama tiga hari. Pengamatan volume lalu-lintas diperoleh dengan mencatat langsung jumlah kendaraan dan arah gerakannya yang lewat secara manual dengan membedakan atas jenis dan arah tujuannya.

Hambatan samping yang dicatat adalah berapa banyak jumlah dan jenis aktivitas samping jalan yang terjadi selama satu hari penuh dari jam 07.00 sampai 18.00 wib yang terjadi disepanjang jalan Banda Aceh-M Sp. Jalan Elak - Jembatan Alue Awe seperti pejalan kaki, parker, kendaraan berhenti, kendaraan lambat serta kendaraan masuk/keluar untuk setiap jarak 200 m per jam. Kelas hambatan samping terdiri dari sangat rendah (VL), rendah (L), sedang (M), tinggi (H) serta sangat tinggi (VH).

Setelah dilakukan penelitian dan pengamatan di lapangan maka dilakukan pengolahan data dan analisa pengolahan data untuk mendapatkan hasil dari penelitian ini. Penelitian arus lalu-lintas akan menghasilkan seberapa banyak pengguna jalan dan kemacetan yang timbul akibat bertambahnya pengguna kendaraan bermotor maupun tidak bermotor. Besar atau kecilnya jumlah pengguna jalan yang dihitung per jam kemudian dijumlahkan sehingga diperoleh rekapitulasi jumlah pengguna jalan yang dari pukul 07.00 WIB pagi hingga pukul 18.00 WIB sore selama empat hari. Data tersebut belum dapat dipergunakan karena terdiri dari berbagai jenis kendaraan seperti sepeda motor, kendaraan ringan dan kendaraan berat, maka harus disetarakan atau dikonversi terlebih dahulu kedalam satuan yang sama yaitu satuan mobil penumpang (smp), sehingga nantinya akan didapat volume total kendaraan yang melewati jalan tersebut perhari. Maka dari hasil itu akan menghasilkan volume jam puncak dan volume rata-rata lalu-lintas jalan tersebut. Kemudian nilai volume lalu-lintas (Q), kelas hambatan samping, kecepatan arus bebas dan nilai kapasitas (C) diperoleh langkah selanjtnya adalah menghitung derajat kejenuhan (DS) dengan menggunakan rumus 2.4, maka akan didapat derajat kejenuhan untuk setiap hari pengamatan selama 4 hari, kemudian diambil nilai rata-rata dari derajat kejenuhan tersebut. Nilai dari derajat kejenuhan tersebut akan menggambarkan tingkat pelayanan (LOS) sehingga akan diketahui Jalan Banda Aceh- Medan Sp. Jalan Elak-Jembatan Alue Awe tersebut termasuk dalam katagori A, B, C, D, E atau F.

#### 4. Hasil dan Pembahasan

Untuk mendapatkan nilai arus lalu-lintas (volume lalu-lintas) pada ruas jalan, terlebih dahulu dipilah-pilah sehingga dapat mengelompokkan jalur dan tipe kendaraan. Dari sini dapat diketahui jumlah tipe kendaraan pada tiap jalur.

Berdasarkan hasil penelitian di lapangan selama 3 hari, diperoleh besarnya volume lalu-lintas pada hari Rabu adalah 21466 kend/hari, pada hari Kamis volume lalu-lintasnya adalah 15533 kend/hari, dan pada hari Minggu volume lalu-lintasnya 10984 kend/hari. Setelah dikalikan dengan faktor emp (equivalen mobil penumpang) untuk tiap jenis kendaraan maka nilai besaran Q atau Lalu-lintas Harian Rata-rata (LHR) berubah menjadi adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Rekapitulasi LHR pada titik pengamatan masing-masing hari

| Hari   | N<br>(smp/hari) | T<br>(jam) | LHR<br>(smp/jam) |
|--------|-----------------|------------|------------------|
| Rabu   | 10237,8         | 11         | 930,71           |
| Kamis  | 9514,9          | 11         | 865              |
| Minggu | 6358,2          | 11         | 578,02           |

Berdasarkan dari hasil pengamatan di lapangan, nilai kapasitas untuk Sp. Jalan Elak-Jembatan Alue Awe yang memiliki lebar efektif sebesar 6 meter dapat ditentukan berdasarkan rumus 3, adalah 2061,29 smp/jam. Hasil dari perhitungan hambatan samping yang didapatkan berdasarkan penelitian selama 3 hari pada Sp. Jalan Elak-Jembatan Alue Awe seperti ditunjukkan pada Table 5 sebagai berikut:

Tabel 5 Frekwensi Bobot Hambatan samping pada masing-masing hari

| <b>Tipe kejadian hambatan samping</b> | <b>Faktor Bobot</b> | <b>Frekwensi Kejadian</b> | <b>Frekuensi Bobot</b> |
|---------------------------------------|---------------------|---------------------------|------------------------|
| Pejalan kaki                          | 0,6                 | 15,54/jam/150 m           | 9,32                   |
| Parkir, kendaraan berhenti            | 0,8                 | 26/jam/150 m              | 20,8                   |
| Kendaraan lambat                      | 0,4                 | 23,45/jam                 | 9,38                   |
| Kendaraan masuk & keluar              | 1,0                 | 29,09/jam/150 m           | 29,09                  |
|                                       |                     | <b>93,99</b>              | <b>68,59</b>           |

Hasil dari perhitungan kecepatan arus bebas yang didapatkan berdasarkan penelitian selama 3 hari pada Sp.Jalan Elak-Jembatan Alue Awe dapat ditentukan berdasarkan rumus 5 adalah 36 km/jam. Hasil dari perhitungan derajat kejenuhan yang didapatkan berdasarkan penelitian selama 3 hari pada Sp .Jalan Elak-Jembatan Alue Awe dengan menggunakan rumus (4) seperti ditunjukkan pada Table 6 sebagai berikut:

Tabel 6 Rekapitulasi kapasitas dan derajat kejenuhan

| <b>Hari</b> | <b>Q (LHR)</b> | <b>C (Kapasitas)</b> | <b>DS (Derajat kejenuhan)</b> |
|-------------|----------------|----------------------|-------------------------------|
| Rabu        | 930,71         |                      | 0,45                          |
| Kamis       | 865            | 2061,29              | 0,42                          |
| Minggu      | 578,02         |                      | 0,28                          |

Dari hasil survey volume lalu-lintas yang dilakukan selama 3 hari pada ruas Sp .Jalan Elak-Jembatan Alue Awe volume terbesar diperoleh pada hari Rabu, yaitu 21466 kend/jam atau 10237,8 smp/jam. Namun demikian volume ini tidak terlalu besar perbedaannya dengan volume hari kerja berikutnya yaitu seperti pada hari kamis 15533 kend/jam atau 9514,9 smp/jam yang berarti volume rata-rata hari kerja sama. Dan dari penelitian ini terlihat bahwa volume hari libur rendah, sehingga tidak dapat digunakan untuk Volume Jam Perencanaan.

Berdasarkan hasil perhitungan kapasitas jalan diketahui kapasitas Sp .Jalan Elak-Jembatan Alue Awe adalah 2061,29 smp/jam. Dengan demikian kapasitas tersebut hasilnya lebih kecil dibandingkan dengan volume kendaraan maksimum pada setiap ruas jalan. Maka ruas jalan tersebut masih memadai untuk dilalui namun dengan kecepatan yang semakin terbatas atau menurun dan tingkat kenyamanan yang mulai berkurang.

Data arus lau-lintas yang digunakan dalam penelitian ini adalah data yang diambil dari pengamatan langsung di lapangan yang bertujuan untuk mengetahui volume lalu-lintas berdasarkan dari jenis kendaraan. Sehubungan dengan masing-masing kendaraan memberikan pengaruh yang berbeda-beda dalam arus lalu-lintas, maka kendaraan dikelompokkan menjadi tiga tipe yaitu sepeda motor (MC), kendaraan ringan (LV) dan kendaraan berat (HV).

Berdasarkan hasil penelitian selama 3 hari diperoleh arus lalu-lintas harian rata-rata yang berbeda. Arus lalu-lintas terpadat terjadi pada hari Rabu dan

berikutnya hari kamis, sedangkan hari Minggu (hari libur) rendah. Hal ini bermakna pada hari kerja banyak masyarakat yang melakukan aktifitas (berkerja, kuliah, berjualan dan lain-lain) sehingga lalu lintas yang memakai jalan menjadi semakin tinggi.

Hasil perhitungan kapasitas pada Sp.Jalan Elak-Jembatan Alue Awe berdasarkan LHR rata-rata selama 3 hari penelitian adalah sebesar 2061,29 smp/jam. Nilai tersebut lebih kecil dari nilai kapasitas dasar yang disarankan pada MKJI 1997 yaitu sebesar 2900 smp/jam untuk katagori jalan dua lajur tak terbagi. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor antara lain; faktor penyesuaian kapasitas akibat lebar lajur lalu-lintas, faktor penyesuaian kapasitas akibat pemisah arah, faktor penyesuaian kapasitas akibat hambatan samping dan faktor penyesuaian kapasitas akibat ukuran kota.

Dari perhitungan hambatan samping yang didapatkan berdasarkan 3 hari penelitian adalah adalah 68,59. Frekwensi berbobot kejadian di Sp .Jalan Elak-Jembatan Alue Awe tersebut termasuk dalam katagori tingkat hambatan samping sangat rendah (VL) dengan kondisi daerah permukiman penduduk dan beberapa toko disisi jalan. Hambatan samping berpengaruh terhadap kapasitas dan kinerja jalan antara lain: Pejalan kaki, angkutan umum dan kendaraan berhenti, kendaraan lambat (misalnya sepeda, becak) serta kendaraan masuk dan keluar dari lahan samping jalan. Kelas hambatan samping ini dibagi menjadi beberapa kelas yaitu sangat rendah (VL), rendah (L), sedang (M), tinggi (H) dan sangat tinggi (VH).

Hasil dari perhitungan kecepatan arus bebas yang didapatkan berdasarkan penelitian selama 3 hari pada Sp .Jalan Elak-Jembatan Alue Awe dapat ditentukan berdasarkan rumus (5) dan grafik A.1 adalah 36 km/jam (lihat lampiran A). Kecepatan arus bebas dasar yang disarankan MKJI 1997 untuk tipe jalan dua lajur dua arah tak terbagi ini adalah  $FV_o = 42$  km/jam, untuk nilai faktor penyesuaian akibat lebar jalan adalah  $FV_w = -3$  km/jam kemudian untuk nilai faktor penyesuaian akibat hambatan samping dan bahu jalan adalah  $FFV_{sf} = 1,01$  untuk nilai faktor penyesuaian ukuran kota adalah  $FC_{cs} = 0,90$ .

Dari hasil perhitungan Sp .Jalan Elak-Jembatan Alue Awe masuk dalam katagori tingkat pelayanan (LOS) C yang berarti arus lalu-lintasnya Arus stabil, kecepatan makin terbatas. Kecepatan yang diperoleh dari kecepatan arus bebas lebih kecil dari yang diberikan oleh tingkat pelayanan hal ini disebabkan oleh beberapa faktor di atas. Faktor-faktor tersebut dipengaruhi oleh situasi/keadaan pada jalan lokasi penelitian, yaitu seperti adanya gedung-gedung (bangunan-bangunan). fasilitas umum, pertokoan dan lain-lain yang ada di kiri kanan jalan

Dari hasil perhitungan derajat kejenuhan yang didapatkan berdasarkan 3 hari penelitian adalah bervariasi mulai dari nilai 0,45, 0,42 dan 0,28. Setelah dirata-ratakan didapat derajat kejenuhan adalah 0,44 yang berarti termasuk dalam tingkat pelayanan C, artinya arus stabil, kecepatan makin terbatas. Berdasarkan nilai yang disarankan MKJI 1997 derajat kejenuhan (DS) dengan tingkat pelayanan (LOS) dikelompokkan 6 kelompok. Untuk lebih jelas akan diperlihatkan di Tabel 7 di bawah in:



Tabel 7 Hubungan tingkat pelayanan dengan derajat kejenuhan

| Tingkat Pelayanan (LOS) | Derajat Kejenuhan (Ds) | Keterangan                                 |
|-------------------------|------------------------|--|
| A                       | 0,0 – 0,2              | Arus bebas, kecepatan bebas                |
| B                       | 0,0 – 0,4              | Arus stabil, kecepatan mulai terbatas      |
| C                       | 0,4 – 0,6              | Arus stabil, kecepatan makin terbatas      |
| D                       | 0,6 – 0,8              | Arus mulai tidak stabil, kecepatan menurun |
| E                       | 0,8 – 1,0              | Arus tidak stabil, kecepatan rendah        |
| F                       | $\geq 1,0$             | Arus terhambat, kecepatan rendah           |

Sumber: MKJI 1997

Berdasarkan hasil tinjauan langsung di lapangan yang dilakukan selama 3 hari arus lalu lintas pada jalan tersebut terlihat mengalami kemacetan atau kecepatan menurun. Dari hasil penelitian menunjukkan jalan tersebut termasuk kategori LOS C yang artinya arus lalu-lintas stabil dan kecepatan makin menurun (terbatas). Hal ini berarti hasil penelitian bila dibandingkan dengan hasil pengamatan langsung di lapangan sudah mendekati. Sehingga telah cocok (layak) jika dilakukan pembangunan jalan dua jalur dua arah terbagi (dengan median).

## 5. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan, diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Besarnya nilai Lalu Lintas Harian Rata-rata (LHR) pada Simpang Jalan Elak-Jembatan Alu Awe (Jalan Banda Aceh– Medan) adalah hari Rabu 930,71 smp/jam, hari Kamis 865 smp/jam dan hari Minggu 578,02 smp/jam.
2. Hasil perhitungan derajat kejenuhan (DS) adalah 0,44 dengan tingkat pelayanan (LOS) adalah C, yaitu arus lalu-lintas stabil kecepatan makin terbatas (sudah kurang nyaman). Besarnya nilai ini (DS) sangat dipengaruhi oleh kondisi pada sekitar wilayah keberadaan jalan tersebut.
3. Berdasarkan hasil tinjauan langsung di lapangan yang dilakukan selama 3 hari arus lalu lintas pada jalan tersebut terlihat mengalami kemacetan atau kecepatan menurun. Hasil penelitian menunjukkan arus lalu-lintas stabil dan kecepatan makin menurun (terbatas). Hal ini berarti hasil penelitian bila dibandingkan dengan hasil pengamatan langsung di lapangan sudah mendekati yang berarti juga jalan tersebut sudah cocok (layak) untuk dibangun jalan dua jalur dua arah terbagi (dengan median) sesuai dengan petunjuk dalam Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI 1997)

## Daftar Kepustakaan

Anonim, 1997, *Manual Kapasitas Jalan Indonesia (MKJI)*, Departemen Pekerjaan Umum, Dirjen Bina Marga, Jakarta.

- Alamsyah, A. Ansyori, 2008, **Rekayasa Lalu-lintas**, Edisi Revisi, UMM Pres, Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia.
- Morlok, Edward K, 1995, **Pengantar Teknik dan perencanaan Transportasi**, Erlangga, Bandung.
- O Glesby H, Clarkson dan Hicks Gary, R., 1988, **Teknik Jalan Raya**, Edisi keempat, Erlangga, Jakarta.
- Sukirman, S., 1994, **Dasar-sadar Perencanaan Geometrik Jalan**, Nova, Bandung.
- Suryadharma H dan Susanto B, 1999, **Rekayasa Jalan Raya**, Universitas Atma Jaya, Yogyakarta.
- Tamin, OZ., 2008, **Perencanaan, Pemodelan dan Rekayasa Transportasi**, ITB, Bandung.
- Wesli, 2012, **Kajian Mobilitas Penduduk Pada Sistem Tranportasi Darat Pasca Tsunami** di Propinsi Aceh, Teras Jurnal Vol 2 No 4, Jurusan Teknik Sipil Universitas Malikussaleh, Lhokseumawe, hal 281-290