

EVALUASI TINGKAT KERUSAKAN JALAN AKIBAT MUATAN BERLEBIHPADA RUAS JALAN LAMPEUNERUT-BILUY- SIBREH KABUPATEN ACEH BESAR

(STA 07+800 s/d STA 09+800)

Said Jalalul Akbar¹⁾, Herman Fithra²⁾, Sartika dewi³⁾

^{1,2,3,4)} *Jurusan Teknik Sipil, Universitas Malikussaleh, Aceh, Indonesia*

*Email: saidjalalul@unimal.ac.id¹⁾, hermanfithra@unimal.ac.id²⁾,
sartikadewi@mhs.unimal.ac.id³⁾*

Abstrak

Jalan Lampeunerut - Peukan Biluy - Pekan Sibreh adalah jalan kabupaten yang menghubungkan kecamatan Darul Imarah, Darul Kamal, Simpang Tiga Dan Kecamatan Suka Makmur, merupakan jalan yang begitu banyak pemanfaatannya. Pemanfaatan tetap jalan ini adalah truk pengangkut material berupa tanah timbun, batu gunung, kerikil dan pasir karena di daerah ini terdapat quarry galian C. Oleh karena itu untuk sekarang ini kondisi ruas jalan Lampeuneurut-Biluy-Sibreh terlihat rusak berat, sehingga kerusakan tersebut dapat kita jumpai disepanjang badan jalan dan sangat mengganggu aktifitas lalu lintas yang melaluinya. Salah satu faktor yang menyebabkan kerusakan jalan biasa disebabkan oleh truk pembawa muatan berlebih dari muatan yang diizinkan. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui seberapa besar pengaruh muatan berlebih terhadap kerusakan ruas Lampeuneurut-Biluy-Sibreh kabupaten Aceh Besar pada STA (07 + 800 s.d 09 + 800) dengan menggunakan Metode Analisa Komponen Bina marga, SKBI 1987 yang melibatkan beberapa jenis kendaraan berat seperti kendaraan ringan (2 ton), Truk 2 As Colt (8 ton), Truk 2 As Engkel (15 ton) dan truk 3 As Tronton (20 ton). Setelah dilakukan analisa perhitungan pada jenis-jenis kendaraan tersebut, kendaraan yang sangat berpengaruh terhadap kerusakan jalan adalah Truk 3 As Tronton, akan tetapi ditinjau dari segi konfigurasi pembebanan kendaraan yang lebih cepat merusak perkerasan jalan adalah truk 2 As Engkel dengan nilai Ekuivalen (E) sebesar 1,0375. Untuk lapisan perkerasan beban realisasi untuk surface course (5 cm), Base Course (15 cm) dan Subbase Course (10 cm). Sedangkan untuk lapisan beban rencana surface course (5 cm), Base Course (15 cm) dan Subbase Course (10 cm). Jenis – jenis kerusakan yang terjadi pada STA 07 + 800 s.d 09 + 800 pada ruas jalan Lampeuneurut-Biluy-Sibreh Kabupaten Aceh Besar rata – rata adalah retak kulit buaya, penggemuka, terurai dan Amblas. Dari hasil penelitian bahwa hubungan antara Indeks permukaan dengan lintas ekuivalen selama 10 tahun kedepan, maka untuk ruas jalan Lampeuneuru-Biluy-Sibreh Kabupaten Aceh Besar ini harus dilakukan pelapisan tambahan karena telah menunjukkan hubungan nilai Indeks permukaan (IP) sebesar 1,5 maka jalan tersebut untuk tingkat pelayanan jalan masih terendah untuk dilalui kendaraan berat.

Kata Kunci : *Truk, Surface Course, Base Course, Subbase Course*

Abstract

Jalan Lampeunerut - Peukan Biluy - Pekan Sibreh is a district road that connects the districts of Darul Imarah, Darul Kamal, Simpang Tiga and Suka Makmur sub-districts. The permanent use of this road is trucks transporting materials in the form of heaped soil, mountain stones, gravel and sand because in this area there is a C excavation quarry. encountered along the road and very disturbing traffic activities through it. One of the factors that cause road damage is usually caused by trucks carrying overloads of the permitted load. The purpose of this paper is to find out how much influence overloading has on the damage to the Lampeuneurut-Biluy-Sibreh section of Aceh Besar district at STA (07 + 800 to 09 + 800) using the Bina Marga Component Analysis Method, 1987 SKBI involving several types of heavy vehicles. such as light vehicles (2 tons), 2 Axle Colt Trucks (8 tons), 2 Axles Engkel Trucks (15 tons) and Tronton 3 Axles trucks (20 tons). After analyzing the calculations on these types of vehicles, the vehicle that is very influential on road damage is the Tronton 3 Axle Truck, but in terms of the configuration of the vehicle loading that damages the pavement faster is the 2 Axle Engkel truck with an equivalent value (E) of 1.0375. For pavement layers the realized load is for the surface course (5 cm), Base Course (15 cm) and Subbase Course (10 cm). As for the load layer of the surface course (5 cm), Base Course (15 cm) and Subbase Course (10 cm). The types of damage that occurred at STA 07 + 800 s.d 09 + 800 on the Lampeuneurut-Biluy-Sibreh road, Aceh Besar District, on average were crocodile skin cracks, fattening, breaking down and sinking. From the results of the study that the relationship between the surface index and the equivalent cross over the next 10 years, then for the Lampeuneuru-Biluy-Sibreh road, Aceh Besar Regency, additional coating must be carried out because it has shown a relationship between the surface index value (IP) of 1.5, then the road is the level of road service is still the lowest for heavy vehicles to pass.

Keywords : Truck, Surface Course, Base Course, Subbase Course

1. Latar Belakang

Jalan merupakan prasarana angkutan darat yang sangat penting dalam memperlancar kegiatan hubungan perekonomian, baik antara satu kota dengan kota lainnya, maupun antara kota dengan desa dan antara satu desa dengan desa lainnya. Kondisi jalan yang baik akan memudahkan mobilitas penduduk dalam mengadakan hubungan perekonomian dan kegiatan sosial lainnya. Perkerasan lentur yang baik, harus mempunyai kualitas dan ketebalan dimana tidak akan rusak akibat beban kendaraan. Disamping itu, perkerasan harus mempunyai ketahanan terhadap pengikisan akibat lalu lintas, perubahan cuaca dan pengaruh buruk lainnya.

Kerusakan jalan merupakan tidak berfungsinya lapisan perkerasan untuk menerima dan menyebarkan beban lalu lintas di atasnya. Kerusakan konstruksi dapat disebabkan oleh beberapa faktor diantaranya faktor curah hujan yang tinggi, jenis material yang digunakan, kondisi permukaan tanah dasar, faktor sistem drainase yang kurang berfungsi dengan baik, dan juga faktor persentase kendaraan berat melebihi beban yang diizinkan (Silvia Sukirman 1999).

Dari hasil pengamatan Jalan Lampeunerut-Peukan Biluy-Pekan Sibreh adalah jalan kabupaten yang menghubungkan kecamatan Darul Imarah, Darul Kamal, Simpang Tiga Dan Kecamatan Suka Makmur, merupakan jalan yang begitu banyak pemanfaatnya. Tidak hanya masyarakat dari 4 kecamatan tersebut yang memanfaatkan jalan ini, namun pengguna jalan Medan – Banda Aceh juga sangat sering menggunakan jalan ini sebagai jalan *alternative* untuk mengambil jalur pintas atau bahkan menghindari razia kepolisian yang sering dilakukan di jalan Medan – Banda Aceh. Pemanfaat tetap jalan ini adalah truk pengangkut material berupa tanah timbun, batu kerikil dan pasir karena di daerah ini terdapat quarry galian C. Truk-truk ini akan terus beroperasi selama material tersebut masih tersedia didaerah tersebut.

2. Metode Penelitian

Silvia Sukirman 1999 menjelaskan bahwa Perkerasan jalan merupakan lapisan yang terdiri dari lapisan-lapisan yang diletakan diatas tanah dasar yang telah dipadatkan.

2.1 Muatan Sumbu Terberat

Muatan sumbu terberat (MST) dipakai sebagai dasar pengendalian dan pengawasan muatan kendaraan di jalan yang ditetapkan berdasarkan peraturan perundang-undangan.

2.2 Kondisi Lingkungan

Silvia Sukirman (1999), kondisi lingkungan sangat berpengaruh daya tahan dan mutu pelayanan struktur perkerasan jalan. Pelapukan material tidak hanya disebabkan oleh repetisi baban lalu lintas, tetapi juga oleh cuaca dan air yang adadidalam dan di sekitar struktur perkerasan jalan.

2.3 Lalu Lintas

Silvia Sukirman (1999), pada umumnya lalu lintas pada jalan dari campuran kendaran cepat, kendaraan lambat, kendaraan berat, maupun ringan. Dalam hubungannya dengan kapasitas jalan pengaruh dari setiap jenis kendaraan tersebut terhadap keseluruhan arus lalu lintas.

2.4 Volume Lalu Lintas

Dari lama waktu pengamatan untuk mendapatkan nilai lalu lintas selanjutnya ditentukan batasan lalu lintas lain meliputi:

Lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada awal rencana untuk setiap jenis kendaraan, dihitung dengan rumus :

$$LHR_{Awal\ Umur\ Rencana} = (1 + i)^n \times LHR_p \quad (1)$$

Dimana,

i = Pertumbuhan Lalu lintas Tiap Tahun
 Tahun = Waktu Pelaksana

LHR_p = LHR untuk masing-masing Kendaraan

lalu lintas harian rata-rata (LHR) pada akhir umur untuk setiap jenis kendaraan, dihitung dengan rumus :

$$LHR_{Akh\text{ir Umur Rencana}} = (1 + i)^n \times LHR_a \quad (2)$$

Dimana,

i = Pertumbuhan Lalu lintas Tiap

Tahun = Waktu Pelaksana

LHR_a = Lalu lintas pada awal umur rencana

3. Hasil dan Pembahasan

Suatu penelitian selalu berkaitan dengan data-data yang dibutuhkan, seperti menggunakan beberapa alat yang bisa untuk mendapatkan data di lapangan diantaranya, alat tulis, meteran, dan kamera. Dengan data tersebut akan mempermudah dalam proses perhitungan. Dalam teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara pengamatan langsung dilapangan selama 3 hari (Sabtu, Minggu dan Rabu) yaitu pada hari jam kerja dan pada hari pekan, dimana dengan perbedaan hari tersebut dapat diperoleh data yang berbeda atau mengamati beberapa jenis kendaraan berat yang membawa muatan berlebih dari muatan yang diizinkan.

3.1.1 Data Primer

Data primer diperoleh langsung dari pengamatan di lapangan yang berupa survey lokasi untuk mendapatkan gambaran umum kondisi di lapangan, yang meliputi :

a. Pertumbuhan Lalu Lintas

Jumlah kendaraan yang memakai jalan makin bertambah dari tahun ke tahun, sehingga faktor pertumbuhan lalu lintas juga berkembang sesuai dengan daerah masing-masing.

b. Faktor Regional

Faktor regional menyangkut dengan keadaan dilapangan, cuaca dan persentase kendaraan berat yang melewati jalur rencana sangat berpengaruh dalam perencanaan tebal perkerasan jalan, data keadaan iklim mencakup curah hujan pertahunnya.

c. LHR (Lalu Lintas Harian Rata-rata)

Data LHR ini merupakan data yang diperoleh dari perhitungan volume lalu lintas yang ditempatkan di STA 08+000 di Desa Lamteh Dayah Kecamatan Suka Makmur yaitu selama 10 jam terus menerus, dari jam 08.00 s/d 18.00 wib.

d. Volume Lalu Lintas

Volume Lalu Lintas merupakan jumlah kendaraan yang melalui satu titik pengamatan selama satu satuan waktu. Untuk perencanaan tebal lapisan perkerasan, volume lalu lintas dinyatakan dalam kendaraan/ hari/ 2arah untuk jalan 2 arah yang tidak terpisahkan.

3.1.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh dari instansi terkait seperti data curah hujan, peta lokasi penelitian dan lain-lain.

3.2 Analisis dan Pengolahan Data

Data yang terkumpul kemudian dianalisis berdasarkan pengamatan langsung dilapangan juga diaplikasikan dengan teori-teori dari pustaka yang telah ada, baik itu data primer maupun data sekunder.

Analisa data dilakukan untuk mengetahui apakah data tersebut dapat memenuhi speksifikasi atau tidak, kemudian dilanjutkan untuk pengolahan data pada tahap perencanaan tebal perkerasan jalan setelah itu menentukan tiap-tiap jenis kerusakan dan jumlah kerusakan yang terjadi pada ruas Jalan Lampeunerut- Pekan Biluy-Pekan Sibreh Aceh Besar, mulai STA 07+800 s/d STA 09+800.

Data yang diperoleh dari hasil pengamatan langsung yang ada dilapangan akan digunakan sebagai acuan dalam mengevaluasi tingkat kerusakan jalan yang disebabkan oleh kendaraan yang membawa beban yang melebihi muatan yang diizinkan. Pengolahan data dilakukan secara manual berdasarkan atas teori-teori yang ada.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis pengolahan data yang telah dilakukan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Jenis kendaraan pada penelitian ini melibatkan beberapa jenis kendaraan seperti, kendaraan ringan (2 Ton), Truk 2 As Colt (8 Ton), Truk 2 As Engkel (13 Ton) dan Truk 3 As Tronton (20 Ton).
2. Dari hasil perhitungan didapat bahwa faktor ekivalen lalu lintas (E) terbesar untuk beban realisasi adalah jenis truk 3 As tronton sebesar 1,0375 sedangkan pada beban rencana adalah jenis truk 3 As tronton sebesar 15,703 Jumlah lintas Ekivalen permukaan untuk beban realisasi adalah 182 kend/ hari dan beban rencana adalah 156 kend/ hari. Ini berarti struktur perkerasan dengan ketebalan 30 cm dapat menerima beban sebanyak 182 kend/ hari, sedangkan untuk beban rencana bisa menerima beban sebanyak 156 kend/ hari dengan ketebalan perkerasan yang sama.
3. Tebal lapisan perkerasan untuk ruas Jalan Lampeunerut-Biluy-Sibreh, tepatnya di STA 07+800 s/d 09+800 dengan umur rencana (UR) 10 tahun. adalah lapisan subbase (pondasi bawah) 10 cm, lapisan base (pondasi Atas) 15 cm dan lapisan surface (lapisan permukaan) 5 cm.

4. Berdasarkan hubungan antara Indeks Permukaan (IP) dengan lintas ekivalen selama 10 tahun, maka untuk ruas Jalan Lampeunerut-Pekan Biluy-Pekan Sibreh, tepatnya di STA 07+800 s/d 09+800 Sudah harus dilakukan pelapisan ulang (overlay) karena telah menunjukkan hubungan tersebut telah melebihi standar yaitu $I_{pt} = 1,5$.

Daftar Kepustakaan

- Sukirman, S, 1999, **Tata Cara Perencanaan Geometrik Jalan Raya**, PenerbitNova, Bandung
- Sukirman, S, 1999, **Perencanaan Tebal Struktur Perkerasan Lentur JalanRaya**, Penerbit Nova, Bandung
- Ir. Harry Purwanto. M. Eng. Sc, Ir. Aberor Dachwan, 2010, **Manajemen ProyekJalan**, PT. Medisa, Jakarta
- Ir. Bukhari, RA. M.Eng, 2007, **Rekayasa Bahan dan Tebal Perkerasan JalanRaya**, Unsyiah, Banda Aceh