

KERTAS KERJA WAJIB

KOMPARASI PERHITUNGAN DAYA ANGKUT

KENDARAAN JENIS *LONG* DAN *SHORT CHASSIS*

Ditujukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

ALIN LUTFIAH HARGI SAPUTRI

21031033

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2024

KERTAS KERJA WAJIB

KOMPARASI PERHITUNGAN DAYA ANGKUT

KENDARAAN JENIS *LONG* DAN *SHORT CHASSIS*

Ditujukan untuk memenuhi Sebagian persyaratan memperoleh gelar Ahli Madya



Disusun oleh :

ALIN LUTFIAH HARGI SAPUTRI

21031033

PROGRAM STUDI D3 TEKNOLOGI OTOMOTIF

POLITEKNIK KESELAMATAN TRANSPORTASI JALAN

TEGAL

2024

HALAMAN PERSETUJUAN

**KOMPARASI PERHITUNGAN DAYA ANGKUT KENDARAAN JENIS *LONG*
DAN *SHORT CHASSIS***

*(COMPARISON OF CALCULATION OF CARRIAGE CAPABILITIES OF LONG AND
SHORT CHASSIS TYPES OF VEHICLES)*

disusun oleh :

ALIN LUTFIAH HARGI SAPUTRI


21.03.1033

Telah disetujui oleh :

Pembimbing 1


Pipit Rusmandani, S.ST., MT
NIP. 198506052008122002

Pembimbing 2


Ethys Pranoto, S.T., M.T
NIP. 198006022009121001

Tanggal 28 - 06 - 2024

Tanggal 28 - 06 - 2024

HALAMAN PENGESAHAN

KOMPARASI PERHITUNGAN DAYA ANGKUT KENDARAAN JENIS *LONG* DAN *SHORT CHASSIS*

(COMPARISON OF CALCULATION OF CARRIAGE CAPABILITIES OF LONG AND
SHORT CHASSIS TYPES OF VEHICLES)

disusun oleh :

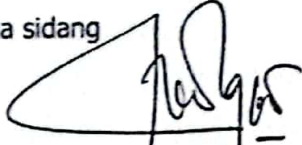
ALIN LUTFIAH HARGI SAPUTRI

21.03.1033

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada tanggal : 2 Juli 2024

Ketua sidang



Nanang Okta Widiandaru, S.Pd., M.Pd
NIP.197510282008121002

Tanda tangan

Penguji 1



Pipit Rusmandani, S.ST., MT
NIP.198506052008122002

Tanda tangan

Penguji 2



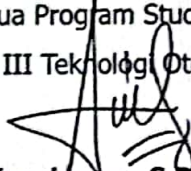
Suprpto Hadi, S.Pd., MT
NIP.199112052019021002

Tanda tangan

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Diploma III Teknologi Otomotif



M. Aziz Kurniawan, S.Pd., M.T.

NIP. 199210092019021002

HALAMAN PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Alin Lutfiah Hargi Saputri

Notar : 21.03.1033

Program Studi : DIPLOMA 3 TEKNOLOGI OTOMOTIF

Menyatakan bahwa Kertas Kerja Wajib dengan judul "**KOMPARASI PERHITUNGAN DAYA ANGKUT KENDARAAN JENIS *LONG* DAN *SHORT CHASSIS***" adalah hasil karya saya sendiri. Semua sumber yang saya gunakan dalam penelitian ini telah saya sebutkan dengan jelas dan rinci dalam daftar Pustaka dan diidentifikasi dengan tepat dalam teks KKW ini.

Saya menyatakan bahwa skripsi ini belum pernah diajukan sebagai karya yang sama untuk memperoleh gelar sarjana terapan transportasi dalam institusi manapun. Apabila terbukti bahwa skripsi ini merupakan hasil karya pihak lain, saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan.

Saya juga menyatakan bahwa semua data, hasil penelitian, dan temuan yang termuat dalam skripsi ini adalah hasil karya dan kontribusi saya sendiri, kecuali jika diindikasikan sebaliknya dengan jelas. Saya tidak menggunakan pekerjaan atau kontribusi pihak lain tanpa persetujuan dan atribusi yang sesuai.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari pihak manapun

Tegal, 25 Juli 2024
Yang Menyatakan



SPOLUK BRU BUDIM
1000
METERAL
TEMPLE
264 10ALX160701865

Alin Lutfiah Hargi Saputri

KATA PENGANTAR

Rasa Penuh syukur selalu tercurah kepada Allah SWT yang selalu memberi kekuatan dan petunjuk kepada penulis dalam melakukan penulisan Kertas Kerja Wajib yang berjudul "**Komparasi Perhitungan Daya Angkut Kendaraan Jenis Long dan Short Chassis**" yang menjadi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Ahli Madya (A.Md) pada Program Studi Diploma 3 Teknologi Otomotif di Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan. Pada kesempatan berbahagia ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih atas bimbingan, arahan, dan kerjasamanya kepada yang terhormat :

1. Ibu Firda Ariani, S.E.,M.M.Tr selaku Direktur Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal;
2. Bapak M. Aziz Kurniawan, S.Pd.,M.T selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Otomotif;
3. Ibu Pipit Rusmandani, S.ST.,MT selaku dosen pembimbing 1;
4. Bapak Ethys Pranoto, S.T., M.T selaku dosen pembimbing 2;
5. Pada Dosen Pengajar Program Studi DIII Teknologi Otomotif;
6. Orang tua dan keluarga yang telah memberi dukungan serta doa dalam penyelesaian penulisan Kertas Kerja Wajib
7. Rekan – rekan taruni TO B angkatan XI dan adik – adik Politeknik Keselamatan Transportasi Jalangh
8. Semua pihak yang telah membantu penyelesaian Kertas Kerja Wajib ini.
9. Semoga Kertas Kerja Wajib ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca. Akhir kata semoga Tuhan Yang Maha Kuasa selalu melimpahkan berkat dan rahmatNya kepada kita semua.

Tegal, 25 Juli 2024
Yang menyatakan,



Alin Lutfiah Hargi Saputri

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1 Latar Belakang	1
I.2 Rumusan Masalah	3
I.3 Batasan Masalah	3
I.4 Tujuan Penelitian	3
I.5 Manfaat Penelitian	3
I.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
II.1 Angkutan Barang	5
II.2 Jenis <i>Chassis</i> Kendaraan Barang	6
II.3 Volume Bak	
8	
II.4 Dimensi Kendaraan	10
II.5 Daya Angkut	11
II.6 Perhitungan Distribusi Beban	16
II.7 Ban	17
II.8 Penelitian Relevan	18
BAB III METODE PENELITIAN	20
III.1 Tempat dan Waktu Penelitian	20
III.2 Alat dan Bahan Penelitian	21
III.3 Diagram Alir Penelitian	26
III.4 Metode Pengumpulan Data	27

III.5 Teknik Analisa dan Pengolahan Data	32
III.5.1 Analisis Komparasi Spesifikasi Teknis	32
III.5.2 Analisis Komparasi Kapasitas Muatan Kedua Kendaraan	33
III.5.3 Analisis Distribusi Beban Kedua Kendaraan	33
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	35
IV.1 Spesifikasi teknis kendaraan ISUZU NLR55TX dan ISUZU NLR55TXL ...	35
IV.2 Perbandingan Kapasitas Muatan	50
IV.3 Distribusi Beban Pada Tiap Axle Saat Muatan Dibongkar	54
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN	59
V. Kesimpulan	59
V.2 Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kendaraan <i>long chassis</i>	7
Gambar II.2 Kendaraan <i>short chassis</i>	7
Gambar II.3 Volume Bak.....	8
Gambar II.4 Mobil Barang muatan tertutup	11
Gambar III.1 UPUBKB Kab Semarang	20
Gambar III.2 Mobil Isuzu NLR Tx L.....	22
Gambar III.3 Mobil Isuzu NLR Tx	22
Gambar III.4 Meteran	24
Gambar III.5 Galah ukur	24
Gambar III.6 Bandul	25
Gambar III.7 Waterpass.....	25
Gambar III.8 Siku ukur	26
Gambar III.9 Alat Pelindung Diri	26
Gambar III.10 Axle load tester.....	26
Gambar III.11 Bagan Alir Penelitian	27
Gambar III. 12 Muatan penuh 100%.....	28
Gambar III. 13 Muatan 90%	28
Gambar III. 14 Muatan 80%	29
Gambar III. 15 Muatan 70%.....	29
Gambar III. 16 Muatan 60%.....	29
Gambar III. 17 Muatan 50%.....	30
Gambar III. 18 Muatan 40%.....	30
Gambar III. 19 Muatan 30%.....	30
Gambar III. 20 Muatan 20%.....	31
Gambar III. 21 Muatan 10%.....	31
Gambar III.22 Muatan Kosong.....	31

Gambar IV.1 Mobil ISUZU NLR 55 TX.....	35
Gambar IV.2 Pengukuran Panjang Total ISUZU NLR 55 TX	36
Gambar IV.3 Pengukuran Lebar ISUZU NLR 55 TX	37
Gambar IV.4 Pengukuran Tinggi total ISUZU NLR 55 TX.....	37
Gambar IV.5 Pengukuran ROH ISUZU NLR 55 TX.....	38
Gambar IV.6 Pengukuran FOH ISUZU NLR 55 TX.....	38
Gambar IV.7 Pengukuran Jarak sumbu ISUZU NLR 55 TX.....	39
Gambar IV.8 Pengukuran Panjang Bak ISUZU NLR 55 TX	39
Gambar IV.9 Pengukuran Lebar Bak ISUZU NLR 55 TX.....	40
Gambar IV.10 Pengukuran Tinggi Bak ISUZU NLR 55 TX	40
Gambar IV.11 Pengukuran Q ISUZU NLR 55 TX.....	41
Gambar IV.12 Pengukuran Sumbu 1 ISUZU NLR 55 TX	41
Gambar IV.13 Pengukuran Sumbu 2 ISUZU NLR 55 TX	42
Gambar IV.14 Mobil ISUZU NLR 55 TXL	43
Gambar IV.15 Pengukuran Panjang Total ISUZU NLR 55 TXL.....	44
Gambar IV.16 Pengukuran Lebar ISUZU NLR 55 TXL.....	44
Gambar IV.17 Pengukuran Tinggi Total ISUZU NLR 55 TXL	45
Gambar IV.18 Pengukuran ROH ISUZU NLR 55 TXL	45
Gambar IV.19 Pengukuran FOH ISUZU NLR 55 TXL	46
Gambar IV.20 Pengukuran Jarak Sumbu ISUZU NLR 55 TXL.....	46
Gambar IV.21 Pengukuran Panjang Bak ISUZU NLR 55 TXL.....	47
Gambar IV.22 Pengukuran Lebar Bak ISUZU NLR 55 TXL	47
Gambar IV.23 Pengukuran Tinggi Bak ISUZU NLR 55 TXL	48
Gambar IV.24 Pengukuran Q ISUZU NLR 55 TXL	48
Gambar IV.25 Pengukuran Sumbu 1 ISUZU NLR 55 TXL.....	49
Gambar IV. 26 Pengukuran Sumbu 2 ISUZU NLR 55 TXL.....	49
Gambar IV.27 Grafik Hubungan Volume Muatan Dan Beban Muatan ISUZU NLR 55 TX	56
Gambar IV.28 Grafik Hubungan Volume Muatan Dan Beban Muatan ISUZU NLR 55TXL.....	58

DAFTAR TABEL

Tabel II.1 Tabel Kelas Jalan.....	13
Tabel III. 1 Rencana Penelitian.....	22
Tabel III. 2 Spesifikasi chassis Isuzu tipe NLR L	23
Tabel III. 3 Spesifikasi chassis Isuzu tipe NLR.....	23
Tabel IV.1 Spesifikasi ISUZU NLR 55 TX.....	36
Tabel IV.2 Spesifikasi ISUZU NLR 55 TXL.....	43
Tabel IV.3 Data distribusi beban muatan dengan volume kendaraan ISUZU NLR 55 TX.....	56
Tabel IV.4 Data distribusi beban muatan dengan volume kendaraan ISUZU NLR 55 TXL.....	57

INTISARI

Kendaraan bermotor adalah kendaraan yang digunakan untuk angkutan barang dan/atau penumpang. Kendaraan angkutan barang memiliki beberapa variasi bentuk dalam pembuatannya, ada yang berchassis pendek dan ada yang panjang. Kendaraan yang diteliti yaitu ISUZU NLR 55TX dan ISUZU NLR 55 TXL yang memiliki persamaan spesifikasi kendaraan pada lebar dan tinggi bak muatan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisa perbandingan kapasitas muatan antara kendaraan *long* dan *short chassis* serta distribusi beban pada tiap *axle* saat muatan dibongkar secara bertahap. Metode komparatif digunakan untuk membandingkan daya angkut dan distribusi beban. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ISUZU NLR 55TXL mampu mengangkut muatan lebih berat dibanding ISUZU NLR 55TX, dengan selisih 26 kg atau sekitar 1,15%. Analisis distribusi beban menunjukkan bahwa nilai R1 (beban depan) stabil pada kedua kendaraan dengan puncaknya pada muatan 60%, sementara nilai R2 (beban belakang) cenderung menurun seiring berkurangnya muatan. ISUZU NLR 55TX dapat memuat hingga 2546 kg (94% dari kapasitas maksimal sesuai pabrikan), sedangkan ISUZU NLR 55TXL dapat mencapai 2528 kg (81% dari kapasitas maksimal sesuai pabrikan), Ditemukan bahwa nilai muatan 100% R2 pada ISUZU NLR 55TXL hampir dua kali lipat nilai R1 sehingga berpotensi mempengaruhi stabilitas kendaraan saat digunakan.

Kata Kunci : ISUZU NLR 55 TX, ISUZU NLR 55 TXL, Chassis, Daya angkut, Distribusi Beban

Abstract

Motorized vehicles are vehicles used to transport goods and/or passengers. Goods transport vehicles have several variations in their construction, some have short chassis and some have long chassis. The vehicles studied were the ISUZU NLR 55TX and ISUZU NLR 55 TXL which have similar vehicle specifications in terms of width and height of the load bed.

The aim of this research is to analyze the calculation of load capacity between long and short chassis vehicles as well as the load distribution on each axle when the load is unloaded in stages. The comparative method is used to compare carrying capacity and load distribution. The research results show that the ISUZU NLR 55TXL is capable of carrying heavier loads than the ISUZU NLR 55TX, with a difference of 26 kg or around 1.15%. Load distribution analysis shows that the R1 value (front load) is stable on both vehicles with a peak at 60% load, while the R2 value (rear load) tends to decrease as the load decreases. The ISUZU NLR 55TX can load up to 2546 kg (94% of the maximum capacity according to the manufacturer), while the ISUZU NLR 55TXL can reach 2528 kg (81% of the maximum capacity according to the manufacturer). It was found that the 100% R2 load value on the ISUZU NLR 55TXL is almost twice fold the R1 value so that it has the potential to affect vehicle stability when used.

Keywords : ISUZU NLR 55 TX, ISUZU NLR 55 TXL, Chassis, Carrying capacity, Load Distribution