

**ANALISA KEGAGALAN PEGAS DAUN PADA DUMP
TRUK TOYOTA DYNA**



TUGAS AKHIR

**Disusun untuk Memenuhi Syarat dalam Menyelesaikan pendidikan Strata 1
pada Program Studi Teknik Mesin**

Oleh :

**Antoni
1422110522**

**FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS
TRIDINANTI PALEMBANG**

2020

UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG
FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

SKRIPSI

ANALISA KEGAGALAN SISTEM PEGAS DAUN PADA DUMP
TRUK TOYOTA DYNA

Oleh :

ANTONI
NIM 1422110522

Mengetahui, Diperiksa dan disetujui oleh :
Ketua Program Studi Teknik Mesin



Ir. H. M. Ali, MT

Dosen Pembimbing I,



Ir. Madagaskar, MSc

Dosen Pembimbing II



Ir. Abdul Muin, MT

Disahkan oleh :

Dekan Fakultas Teknik



Ir. H. Ishak Effendi, MT

**ANALISA KEGAGALAN SISTEM PEGAS DAUN PADA DUMP
TRUK TOYOTA DYNA**



Oleh :

ANTONI
NIM 1422110522

Telah disetujui oleh Dosen Pembimbing :

Pembimbing I

Ir. Madagaskar, MSc.

Tanggal :

Pembimbing II,

Ir. Abdul Muin, MT.

Tanggal :

Mengetahui,
Ketua Program Studi

Ir. H. M. Ali, MT

SKRIPSI
ANALISA KEGAGALAN SISTEM PEGAS DAUN PADA DUMP
TRUK TOYOTA DYNA

ANTONI
NIM 1422110522

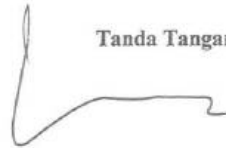
Telah Diuji dan Dinyatakan Lulus Dalam Ujian Sarjana
Pada Tanggal 18 April 2020

Tim Penguji,

Nama :

Tanda Tangan :

1. Ketua Majelis Penguji



2. Sekretaris Majelis Penguji



Iskandar Husin

3. Anggota Majelis Penguji 1



4. Anggota Majelis Penguji 2



Lembar Pernyataan Keaslian Skripsi

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Antoni

NIM : 142211000

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi berjudul **Analisa Kegagalan Pegas Daun Pada Dump Truk** adalah benar merupakan karya sendiri. Hal – hal yang bukan karya saya, dalam skripsi ini duberi tanda citasi dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila dikemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar dan ditemukan pelanggaran atas karya skripsi ini, saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan skripsi dan gelar yang saya peroleh dari skripsi tersebut.

Palembang, 18 April 2020

Yang membuat pernyataan


Antoni

Pernyataan Persetujuan Publikasi
Skripsi Untuk Kepentingan Akademis

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Antoni

NIM : 1422110000

Jenis Karya : Tugas Akhir / Skripsi

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak
Universitas Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Noneksklusif (*non ekslusice
rolayity free right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Kegagalan Pegas Daun Pada Dump Truk

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini
Universitas Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan,
mengelola dalam bentuk data base dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap
mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari
pihak manapun.

Dibuat di Palembang
Tanggal : 18 April 2020


Antoni
NIM 1422110000

Motto :

- ✓ *Sebuah mimpi tanpa tindakan hanya akan berakhir menjadi bunga tidur saja*
- ✓ *Sebuah mimpi dijalankan hanya dengan usaha saja tidaklah sempurna*
- ✓ *Sebuah mimpi akan terwujud bila dijalankan dengan usaha dan do'a*
- ✓ *Janganlah kamu gampang menyerah dan berputus asa, karena dengan usaha, do'a dan kerja keras InsyaAllah hasil tidak akan mengkhianati kita*

Kupersembahkan untuk :

- ❖ *Kedua orang tuaku ibu, bapak dan istriku tercinta*
- ❖ *Saudara kakak dan adik – adiku yang telah memberiku semangat*
- ❖ *Teman – teman seperjuangan 2020 Teknik Mesin*
- ❖ *Almamaterku*

ABSTRAK

Pada penelitian ini, dilakukan penganalisaan kegagalan pada per daun Toyota Dyna dengan metoda pengamatan langsung di lapangan. Adapun pengujian laboratorium yang dilakukan yaitu pengujian komposisi, pengujian kekerasan. Pengujian tersebut dilakukan untuk mengetahui penyebab terjadinya kegagalan pada material tersebut yang berupa patah lelah. Oleh karenanya pengujian tersebut harus memenuhi standar pengujian yang tepat agar didapatkan hasil yang maksimal.

Adapun tahapan pengujian yang dilakukan, yaitu pengujian komposisi di laboratorium Pt.PUSRI dan pengujian kekerasan di laboratorium Universitas TRIDINANTI Palembang.

Kata Kunci : Analisa kegagalan pegas daun, komposisi, kekerasan

ABSTRACT

In this study, an analysis of failures leaf spring Toyota dyna was analyzed by direct observation in the field. The laboratory test carried out are composition testing, hardness testing, the test is carried out to determine the cause of failure of the material in the form of broken fatigue. Therefore the test must meet the appropriate testing standards in order to obtain maximum results.

The testing phases carried out were testing the composition at the Pt.PUSRI laboratory and testing the hardness at the TRIDINANTI University Palembang laboratory.

Keywords; Leaf Spring Failure Analysis, Composition, Hardness

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohiim,

Puji dan syukur saya panjatkan kehadiran Allah Subhanahu Wataála yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini Yang Berjudul “**Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truk Toyota Dyna**” tepat pada waktunya. Skripsi penulis ini dibuat sebagai syarat menyelesaikan studi pendidikan strata 1 pada program studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.

Dalam penyelesaian skripsi ini penulis banyak mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu **Dr. Ir. Hj. Nyimas Manisah, MP** Selaku Rektor Universitas Tridinanti Palembang.
2. Bapak **Ir. H. Ishak Effendi, MT** selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
3. Bapak **Ir. H. M. Ali, MT** selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang.
4. Bapak **Ir. Madagaskar, MSc** selaku dosen Pembimbing Skripsi I.
5. Bapak **Ir. Abdul Muin, MT** selaku Sekretaris Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridinanti Palembang dan selaku dosen pembimbing skripsi II.

6. Seluruh Staf Pengajar Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Tridianti Palembang, yang telah mendidik dan memberikan bimbingan kepada penulis selama masa kuliah hingga Skripsi ini.
7. Rekan-rekan Program Studi Teknik Mesin yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
8. Rekan-rekan sejawat yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini baik secara langsung maupun dukungan moril.
9. Ayah dan Mamakku serta keluarga kecilku yang telah mendukungku untuk menyelesaikan pendidikan strata 1 di UNIVERSITAS TRIDINANTI PALEMBANG.

Penulis juga menyadari bahwa dalam penyusunan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang mendukung untuk memperbaiki skripsi ini. Akhirnya penulis mengucapkan terimakasih, semoga skripsi ini dapat bermanfaat baik bagi pembaca maupun penulis sendiri.

Palembang, 2020

Penulis,



ANTONI

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN PENGUJI SKRIPSI	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI	vi
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK..	viii
KATA PENGANTAR.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR GRAFIK	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan	2
1.5. Manfaat.	3

BAB II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Pegas Daun.....	4
2.2. Jenis-jenis patah	5
2.2.1. Patah Ulet	5
2.2.2. Patah Getas	5
2.2.3. Patah Lelah.....	6
2.2.4. Retak Korosi Tegangan	6
2.2.5. Penggetasan	7
2.2.6. Mulur dan Stress Rupture.....	7
2.2.7. Hubungannya dalam dunia industri	7
2.3. Baja.	8
2.3.1. Baja Karbon Rendah.	8
2.3.2. Baja Karbon Menengah.....	8
2.3.3. Baja Karbon Tinggi.....	8
2.4. Baja Paduan.....	9
2.4.1. Baja Paduan Rendah	9
2.4.2. Baja Paduan Tinggi	9
2.5. Pengertian Analisa Kegagalan	10

BAB III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Metode Penelitian.....	12
-----------------------------	----

3.1.1. Studi Literatur	12
3.1.2. Studi Lapangan.....	12
3.1.3. Waktu dan Tempat	12
3.2. Diagram Alir Penelitian	13
3.3. Alat dan Bahan.....	14
3.4. Pegas Daun.....	14
3.5. Gambar Benda Uji.....	14
3.6. Pengujian Spesimen.	15
3.7. Analisa.	15

BAB IV. PEMBAHASAN DAN ANALISA

4.1. Rincinan Kegagalan Pegas Daun	16
4.2. Analisis Kerusakan Awal Penyebab Patah	17
4.3. Hasil Pengujian	17
4.3.1. Komposisi Kimia.....	17
4.3.2. Uji Kekerasan.....	18
4.4. Pembahasan.....	21

BAB V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan	23
5.2. Saran.....	23

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	8
Gambar 3.2. Pegas Daun.....	9
Gambar 4.1. Titik Pegujian Kekerasan Daerah Dekat Patah	13
Gambar 4.2. Titik Pengujian Kekerasan Daerah Jauh dari Patah	14

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Penyebab Kegagalan.....	11
Tabel 4.1. Data Waktu Reparansi Pegas Daun	11
Tabel 4.2. Data Waktu Kerusakan Pegas Daun	11
Tabel 4.3. Komposisi Kimia Pada Pegas Daun	12
Tabel 4.4. Kekerasan Spesimen Pegas Daun Daerah Dekat Patah	13
Tabel 4.5. kekerasan Spesimen Pegas Daun Daerah Jauh Dari Patah	15

DAFTAR GRAFIK

	Halaman
Grafik 4.1. kekerasan pegas daun daerah jauh dari patah	19
Grafik 4.2. kekerasan Pegas Daun daerah dekat dari patah	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Dengan semakin pesatnya pembangunan di era milenial saat ini sangat dibutuhkan kendaraan berat seperti dump truck untuk mengangkut segala jenis material contohnya tanah yang diperuntukkan untuk menimbun lokasi pembangunan yang rendah sehingga didapat level timbunan yang diinginkan, demi kelancaran pembangunan tersebut sangat dituntut agar kondisi dump truck selalu dalam keadaan prima, contohnya disektor kaki-kaki terkhususnya pada system suspensi

Sistem suspensi dump truk Toyota Dyna mengadopsi type rigid axle with leaf spring sebagai gambaran umum berat kosong Toyota dyna 2,5 ton dan berat yang diangkut tidak diketahui pasti namun dari perkiraan para sopir bercerita sekitar 5-7 ton untuk berat tanah yang diangkut, namun anjuran dasar dari pabrik beban maxsimal yang diperbolehkan 8,25 ton. Penulis akan menganalisa pegas daun yang patah di kendaraan berat tersebut dikarenakan umur pakainya tidak sampai 1 tahun telah mengalami patah.

Jadi pegas daun adalah pegas yang berbentuk plat dasar dengan lebar tertentu dan dikenai beban lateral yang menjadi plat mengalami bending. Konsep dasar pegas daun adalah yang ujung yang lain dijepit sehingga batangan *cantilever* terdefleksi mempunyai *radius curvature*.

Suspensi belakang adalah suatu mekanisme yang ditempatkan pada roda belakang kendaraan. Segala sistem yang dipakai pada suspensi depan dapat dipakai oleh suspensi belakang hanya saja tidak terhubung dengan sistem *steering*. Maka dari itu penulis ingin membahas :“**Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truk Toyota Dyna**”.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan kejadian diatas adapun rumusan masalah sebagai berikut :

1. Mengapa pegas daun pada dump truk yang mengakibatkan patah?
2. Bagaimana mengetahui material apa yang dipakai pada pegas daun dump truk.?

1.3. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penulis membatasi masalah apa yang akan dibahas :

1. Prinsip kerja pegas daun
2. Kenapa terjadi patah pada pegas daun dump truk

1.4. Tujuan

Berdasarkan uraian diatas maka, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui penyebab utama dan mekanisme kegagalan yang mengakibatkan patahnya pegas daun pada dump truk pengangkut tanah urug.

2. Memberikan solusi agar pegas daun dump truk dapat terhindar dari kegagalan serupa dikemudian hari.
3. Pengetahuan pada penulis tentang terjadinya patah
4. Mengetahui material apa yang dipakai pada pegas daun dump truk

1.5. Manfaat

Dari uraian diatas maka, manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah untuk mempelajari system kerja pegas daun pada kendaraan dump truk dan bagaimana cara mengatasi agar tidak terjadi hal yang sama dikemudian hari.

BAB I

PENDAHULUAN

1.4. Latar Belakang

Dengan semakin pesatnya pembangunan di era milenial saat ini sangat dibutuhkan kendaraan berat seperti dump truck untuk mengangkut segala jenis material contohnya tanah yang diperuntukkan untuk menimbun lokasi pembangunan yang rendah sehingga didapat level timbunan yang diinginkan, demi kelancaran pembangunan tersebut sangat dituntut agar kondisi dump truck selalu dalam keadaan prima, contohnya disektor kaki-kaki terkhususnya pada system suspensi

Sistem suspensi dump truk Toyota Dyna mengadopsi type rigid axle with leaf spring sebagai gambaran umum berat kosong Toyota dyna 2,5 ton dan berat yang diangkut tidak diketahui pasti namun dari perkiraan para sopir bercerita sekitar 5-7 ton untuk berat tanah yang diangkut, namun anjuran dasar dari pabrik beban maxsimal yang diperbolehkan 8,25 ton. Penulis akan menganalisa pegas daun yang patah di kendaraan berat tersebut dikarenakan umur pakainya tidak sampai 1 tahun telah mengalami patah.

Jadi pegas daun adalah pegas yang berbentuk plat dasar dengan lebar tertentu dan dikenai beban lateral yang menjadi plat mengalami bending. Konsep dasar pegas daun adalah yang ujung yang lain dijepit sehingga batangan *cantilever* terdefleksi mempunyai *radius curvature*.

Suspensi belakang adalah suatu mekanisme yang ditempatkan pada roda belakang kendaraan. Segala sistem yang dipakai pada suspensi depan dapat dipakai oleh suspensi belakang hanya saja tidak terhubung dengan sistem *steering*. Maka dari itu penulis ingin membahas :“**Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truk Toyota Dyna**”.

1.5. Rumusan Masalah

Berdasarkan kejadian diatas adapun rumusan masalah sebagai berikut :

3. Mengapa pegas daun pada dump truk yang mengakibatkan patah?
4. Bagaimana mengetahui material apa yang dipakai pada pegas daun dump truk.?

1.6. Batasan Masalah

Dalam penulisan skripsi ini penulis membatasi masalah apa yang akan dibahas :

3. Prinsip kerja pegas daun
4. Kenapa terjadi patah pada pegas daun dump truk

1.6. Tujuan

Berdasarkan uraian diatas maka, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

5. Mengetahui penyebab utama dan mekanisme kegagalan yang mengakibatkan patahnya pegas daun pada dump truk pengangkut tanah urug.

6. Memberikan solusi agar pegas daun dump truk dapat terhindar dari kegagalan serupa dikemudian hari.
7. Pengetahuan pada penulis tentang terjadinya patah
8. Mengetahui material apa yang dipakai pada pegas daun dump truk

1.7. Manfaat

Dari uraian diatas maka, manfaat yang didapat dalam penelitian ini adalah untuk mempelajari system kerja pegas daun pada kendaraan dump truk dan bagaimana cara mengatasi agar tidak terjadi hal yang sama dikemudian hari.

DAFTAR PUSTAKA

1. ASM Handbook Committee. 2002, ASM Metals Handbook Vol. 11:
Failure Analysis and Prevention. Ohio, USA: ASM International.
2. Bloch, P. Heinz and Geitner, K. Fred ,2012. *Machinery Failure Analysis and Troubleshooting* volume 2. USA.
3. R. Brooks, Charlie and Choudhury, Ashok, 2002. *Failure Analysis of Engineering Materials*. New York: McGraw-Hill.
4. Sularso, Kiyokatsu Suga. 2008. Dasar Perencanaan Dan Pemilihan Elemen Mesin. Jakarta: PT Pradnya Paramita.
5. V. Ramachandran, A.C. Raghuram, R.V. Krishnan, and S.K. Bhaumik, 2005. *Failure Analysis of Engineering Structures Methodology and Case Histories*. Ohio: ASM International, Materials Park.

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Antoni
NPM : 1422110522
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Judul Skripsi :

Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truck Toyota Dyna

Menyatakan dengan ini bahwa Skripsi saya merupakan hasil karya sendiri yang didampingi pembimbing bukan hasil penjiplakan/ Plagiat. Dan telah melewati proses *Plagiarism Checker* yang dilakukan pihak Jurusan, apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,
Ketua Prodi Teknik Mesin UTP


Ir. H. M. Ali, MT

Palembang, 8 April 2020

Yang Menyatakan,


Antoni

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

SURAT PERNYATAAN BEBAS PUBLIKASI GANDA

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Antoni
NPM : 1422110522
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin

Dengan ini menyatakan bahwa judul artikel,

Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truck Toyota Dyna

benar bebas dari publikasi ganda, dan apabila pernyataan ini terbukti tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Palembang, 8 April 2020
Yang Menyatakan,


Antoni

Lampiran : Bukti Hasil Proses Plagiarism Checker Dari Operator

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai Civitas Akademika Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Tridinanti Palembang.

Saya Yang Bertanda Tangan dibawah ini,

Nama : Antoni
NPM : 1422110522
Fakultas : TEKNIK
Program Studi : Strata 1 (S1) Teknik Mesin
Jenis Karya : SKRIPSI

Demi Pengembangan Ilmu pengetahuan untuk memberikan kepada pihak Universitas
Tridinanti Palembang hak bebas Royalti Non eksklusif (*non eksklusive royality free right*) atas
karya ilmiah saya yang berjudul :

Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truck Toyota Dyna

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan), dengan hak royalti eksklusif ini Universitas
Tridinanti Palembang berhak menyimpan, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk data
base dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai
penulis/pencipta dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan saya buat dengan sebenarnya dan tanpa ada tekanan dari pihak mana pun.

Dibuat di Palembang,

Tanggal 8 April 2020





Plagiarism Checker X Originality Report

Similarity Found: 26%

Date: Kamis, April 23, 2020

Statistics: 808 words Plagiarized / 3080 Total words

Remarks: Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.

BAB I PENDAHULUAN Latar Belakang Dengan semakin pesatnya pembangunan di era milenial saat ini sangat dibutuhkan kendaraan berat seperti dump truck untuk mengangkut segala jenis material contohnya tanah yang diperuntukkan untuk menimbun lokasi pembangunan yang rendah sehingga didapat level timbunan yang diinginkan, demi kelancaran pembangunan tersebut sangat dituntut agar kondisi dump truck selalu dalam keadaan prima, contohnya disektor kaki-kaki terkhususnya pada sistem suspensi.

Disini penulis akan membahas tentang "Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truk Toyota Dyna". Sistem suspensi dump truk Toyota Dyna mengadopsi type rigid axle with leaf spring sebagai gambaran umum berat kosong Toyota dyna 2,5 ton dan berat yang diangkut tidak diketahui pasti namun dari perkiraan para sopir bercerita sekitar 5-7 ton untuk berat tanah yang diangkut, namun anjuran dasar dari pabrik beban maksimal yang diperbolehkan 8,25 ton Penulisakan menganalisa pegas daun yang patah di kendaraan berat tersebut dikarenakan umur pakainya tidak sampai 1 tahun telah mengalami patah.

Jadi pegas daun adalah pegas yang berbentuk plat dasar dengan lebar tertentu dan dikenai beban lateral yang menjadi plat mengalami bending. Konsep dasar pegas daun adalah yang ujung yang lain dijepit sehingga batangan cantilever terdefleksi mempunyai radius curvature. Suspensi belakang adalah suatu mekanisme yang ditempatkan pada roda belakang kendaraan Segala sistem yang dipakai pada suspense depan dapat dipakai oleh suspense belakang hanya saja tidak terhubung dengan system steering. Maka dari itu penulis ingin membahas : "Analisa Kegagalan Sistem Pegas Daun Pada Dump Truk Toyota Dyna".

PlagiarismCheckerX Summary Report



Date	Kamis, April 23, 2020
Words	808 Plagiarized Words - Total 3080 Words
Sources	More than 51 Sources Identified.
Remarks	Medium Plagiarism Detected - Your Document needs Selective Improvement.