

LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN MECHANIC CREEPER
YANG BISA BERGERAK KEARAH TIGA SUMBU



Laporan Akhir ini Disusun
Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Laporan Akhir
Pendidikan Diploma III Jurusan Teknik Mesin

Disusun Oleh
CHINDYKA KURNIA DEWI
061330200079

POLITEKNIK NEGERI SRIWIJAYA
JURUSAN TEKNIK MESIN
PALEMBANG
2016

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN AKHIR
RANCANG BANGUN MECHANIC CREEPER
YANG BISA BERGERAK KEARAH TIGA SUMBU



Oleh :

Chindyka Kurnia Dewi
061330200079

Disetujui dan Disahkan Sebagai laporan Akhir Mahasiswa
Jurusan Teknik Mesin
Politeknik Negeri Sriwijaya
Palembang

Pembimbing 1

Palembang, 19 September 2016
Pembimbing 2

Iskandar Ismail, S.T., M.T.
196001071988031002

Drs. Suparjo, M.T.
195902101988031001

Ketua Jurusan Teknik Mesin

Ir. Sairul Effendi, M.T
196309121989031005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO :

- Harapan kosong itu lebih menyakitkan dari pada kenyataan yang pahit sekalipun
- Kesuksesan berbanding lurus pada tindakan yang kita lakukan
- Jangan tunggu hari esok, kerjakan apa yang bisa kau kerjakan sekarang
- Pedang terbaik yang kamu miliki adalah kesabaran tanpa batas

PERSEMBAHAN

- Papa dan mama selaku kedua orang tua, terima kasih atas dukungan dan motivasi selama ini dan doa yang selalu menuntun dalam setiap langkahku.
- Ilham Rahmansyah dan tri wanira, terima kasih adik – adikku
- Dosen pembimbing, Dosen Politeknik Negeri Sriwijaya
- Sahabat – sahabat yang selalu memberi semangat
- Muhammad Marco Sayputra yang selalu menemani bimbingan, mencari rumus, dan memberi semangat, terima kasih.

ABSTRAK

RANCANG BANGUN MECHANIC CREEPER YANG BISA BERGERAK KEARAH TIGA SUMBU

Chindyka Kurnia Dewi, Program Studi Teknik Mesin, Konsentrasi Alat Berat,
Politeknik negeri Sriwijaya, Palembang, Indonesia

Mechanic creeper merupakan sebuah alat yang dirancang guna membantu mekanik melakukan perawatan dan perbaikan di bawah kendaraan alat berat. *Mechanic creeper* dirancang secara khusus agar dapat digunakan sesuai fungsinya. Dengan adanya *mechanic creeper* ini diharapkan akan mempermudah mekanik melakukan perawatan dan perbaikan sehingga waktu yang dibutuhkan tidak memakan waktu yang lama. Perancangan *mechanic creeper* melalui beberapa langkah yaitu identifikasi kebutuhan yang diharapkan oleh pengguna alat nantinya, menganalisa serta menentukan spesifikasi, merancang alat selanjutnya menganalisa dan juga proses pembuatan. Cara kerja *mechanic creeper* dirancang dapat bergerak kearah tiga sumbu yaitu dapat berputar 360^0 , kerangka dapat bergerak naik dan turun, dan juga dapat bergerak maju dan mundur.

Kata Kunci : *Mechanic creeper*, macam macam *mechanic creeper*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang maha Esa atas segala anugerah dan karunianya, sehingga tim penulis dapat menyelesaikan Rancang Bangun Mechanic Creeper yang bisa bergerak ke Arah Tiga Sumbu, sekaligus menyelesaikan laporan ini dengan baik. Adapun laporan ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Diploma III pada jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Sriwijaya.

Dalam kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih khususnya kepada Dosen pembimbing. Tanpa adanya dosen pembimbing, laporan ini tidak akan jauh lebih baik dari sekarang. Terima kasih juga kepada kedua orang tua yang telah menerangi jalan dengan tuntunan doa dan motivasi.

Pada laporan akhir ini mungkin masih banyak terdapat kekurangan di sana sini, maka dari itu kritik dan saran yang membangun sangat dibutuhkan. Akhiir kata penulis berharap, semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi yang membaca

Palembang, 19 September 2016

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
MOTTO	iv
ABSTRAK.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Permasalahan	2
1.3 Tujuan dan manfaat.....	2
3.1 Tujuan	2
3.2 Manfaat	2
1.4 Metode Pengambilan data.....	3
BAB II TINJAUAN UMUM	
2.1 Pengertian Alat Berat.....	4
2.2 Klasifikasi alat-alat berat	5
2.3 Fungsi – Fungsi Alat Berat	6
2.4 Pengertian <i>Mechanic Creeper</i>	10

2.5 Jenis dan Bentuk <i>Mechanic Creeper</i>	10
2.6 Bagian – Bagian <i>Mechanic Creeper</i>	12

BAB III BAHAN YANG DIGUNAKAN

3.1 Dasar Pemilihan Bahan.....	14
3.2 Komponen dan Bahan yang Digunakan	15
3.3 Rumus – Rumus yang Digunakan	22

BAB IV PERENCANAAN

4.1 <i>Mechanic Creeper</i> Rancangan.....	26
4.1.1 Bentuk <i>Mechanic Creeper</i>	26
4.1.2 Cara Kerja <i>Mechanic Creeper</i>	32
4.2 Hukum Kesetimbangan	33
4.3 Menghitung Kerangka Penyangga.....	37
4.4 Umur Bantalan	41
4.5 Beban yang Dapat Diterima oleh mata Rantai.....	45
4.6 Perhitungan Pegas	46

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	48

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Mechanic Creeper Crawler, Mechanic Creeper Vintage, dan Mechanic Creeper.....	1
Gambar 2.1 Pengoperasian Alat Berat.....	4
Gambar 2.2 Hidrolic Exavator.....	6
Gambar 2.3 Motor Grader.....	7
Gambar 2.4 Wheel Tractor Scraper.....	7
Gambar 2.5 Articulated Dump Truck.....	8
Gambar 2.6 Off Highway Truck.....	8
Gambar 2.7 Wheel Dozer.....	9
Gambar 2.8 Truck Type Tractor.....	9
Gambar 2.9 Crane.....	10
Gambar 2.10 Mechanic Creeper Crawler.....	11
Gambar 2.11 Mechanic Creeper Vintage.....	11
Gambar 2.12 Mechanic Chair.....	11
Gambar 2.13 Mechanic Creeper.....	12
Gambar 2.14 Mechanic Creeper.....	14
Gambar 2.15 Takel Mechanic Creeper.....	14
Gambar 2.16 Handle.....	15
Gambar 2.17 Kursi Mechanic Creeper.....	16
Gambar 2.18 Kerangka Atas.....	16
Gambar 2.19 Kerangka Mechanic Creeper.....	17
Gambar 2.20 Kontruksi Batang Penyangga.....	17

Gambar 2.21 Roda Troli	18
Gambar 2.22 Takel.....	18
Gambar 2.23 Komponen takel.....	18
Gambar 3.1 Kursi.....	23
Gambar 3.2 Dudukan Kursi	23
Gambar 3.3 Handle	24
Gambar 3.4 Kerangka Atas.....	25
Gambar 3.5 Takel.....	26
Gambar 3.6 Penyangga	27
Gambar 3.7 Kerangka Bawah.....	28
Gambar 3.8 Roda.....	28
Gambar 4.1 <i>Mechanic creeper</i>	29
Gambar 4.2 Beban pada <i>Mechanic Creeper</i>	29
Gambar 4.3 Gaya pada Penyangga	33

DAFTAR TABEL

4.1 Beban Komponen.....	33
-------------------------	----