

SKRIPSI

ANALISA KEKUATAN TALI BAJA PADA GANTRY CRANE

Oleh:

AZHAR FAUZAN
NPM : 71170911008



**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

TUGAS SKRIPSI
ANALISA KEKUATAN TALI BAJA PADA GANTRY CRANE

Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan dan memperoleh gelar

Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik

Universitas Islam Sumatera Utara

Oleh:

**AZHAR FAUZAN
NPM : 71170911008**

Disetujui oleh :

Dosen pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir.H. Abdul Haris Nasution, MT **Ir. Muksin R Harahap, S.Pd,
MT**

**Mengetahui :
Ketua Program Studi Teknik Mesin**

Ir.Muksin R Harahap, S.Pd, MT

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN**

2022

||

TUGAS SKRIPSI
ANALISA KEKUATAN TALI BAJA PADA GANTRY CRANE

**Diajukan sebagai persyaratan untuk menyelesaikan dan memperoleh gelar
Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Islam Sumatera Utara**

Oleh:

**AZHAR FAUZAN
NPM : 71170911008**

Disetujui oleh :

Dosen Pembimbing I Dosen Pembanding II Dosen Pembimbing III

Mengetahui :

**Ketua Jurusan Teknik Mesin
Fak. Teknik UISU**

PAK MUKSIN

**JURUSAN TEKNIK MESIN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA
MEDAN
2022**

KATA PENGANTAR



Assalamualaikum Wr. Wb

Segala puji dan syukur ditujukan kepada Allah SWT atas limpahan dan karunianya yang diberikan kepada alam beserta isinya, terutama kesempatan yang telah diberikannya berupa kesehatan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini. Tidak lupa sholawat dan salam diberikan kepada Nabi besar Muhammad SAW, yang merupakan suritauladan dalam segala hal.

Dalam penulisan skripsi penelitian dengan judul "**ANALISA KEKUATAN TALI BAJA PADA GANTRY CRANE**", penulis juga membutuhkan dukungan dari orang lain baik itu dukungan moril ataupun memberikan bantuan berupa masukan – masukan yang sangat berguna bagi penulis dalam mengerjakan skripsi ini. Dalam segenap waktu yang telah penulis lewatkan didalam kehidupan akademik penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua Orang Tua Penulis Bapak Bambang Maswar Abdy dan Ibu Siti Fauziah Ginting, yang telah banyak memberikan nasihat, doa, motivasi, pengertian, serta bimbingan, dan dukungan moril maupun material dalam penyusunan tugas akhir ini.
2. Bapak Ir.H. Abdul Haris Nasution, MT selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatra Utara. Dan sekaligus selaku Dosen Pembimbing skripsi I yang telah memberikan bimbingan, ilmu, Fasilitas, dan waktu bagi penulis.

3. Bapak Ir.Muksin R Harahap, S.Pd, MT selaku Ketua program Studi Teknik Mesin Universitas Islam Sumatra Utara. Dan sekaligus selaku Dosen Pembimbing skripsi II yang telah memberikan bimbingan, ilmu, Fasilitas, dan waktu bagi penulis.
4. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Teknik Universitas Islam Sumatera Utara dan seluruh staff.
5. Staf dan karyawan PT. Prima Multi Peralatan yang telah memberikan waktu kepada penulis dalam melaksanakan riset.
6. Keluarga serta teman – teman seangkatan yang selalu mendukung selama peneltian skripsi.

Penulis sendiri masih merasa banyak kekurangan dan kelemahan dalam penulisan ini, segala keterbatasan penulis yang merupakan sifat dasar dari alam semesta yang serba terbatas harapannya dapat ditutupi dengan kritik yang berguna untuk kemajuan diri khususnya penulis sendiri.

Wassalamualaikum Wr. Wb

Medan, 21 Oktober 2022

Penulis

Azhar Fauzan

71170911008

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah	2
1.4. Tujuan Penelitian	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Wire Rope	4
2.2. Kompo Wire Rope	5
2.3. Cara Membaca Kode Wire Rope	5
2.4. Kategori Wire Rope	6
2.5. Klasifikasi Pilihan Kawat-Kawat (Standa Clasification).....	7
2.6. Konstruksi Pilihan Kawat (Stand Contruction)	7
2.7. Arah Pilihan Wire Rope (Wire Rope Lay)	9
2.8. Wire Rope Grade	11
2.9. Pengukuran Wire Rope.....	12
2.10. Kemampuan Wire Rope.....	13
2.11. Jenis-Jenis Kerusakan Pada Wire Rope.....	14
2.12. Mesin Pemindah Bahan	17
2.13. Klasifikasi Pesawat Pengangkut	18
2.14. Dasar-Dasar Pemilihan Pesawat Pengangkut	19

2.15. Gantry Crane	22
2.16. Cara Kerja Gantry Crane	25
2.16. Cara Kerja Gantry Crane	26
2.17. Karakteristik Umum Mesin Pengangkat	25
2.18. Tali Baja (Steel Wire Rope).....	28
2.19. Susunan Tali Baja	28
2.20. Tipe Dan Jenis Tali Baja.....	32
2.21. Mengukur Diameter Tali Baja	32
2.22. Daya Angkat Tali Baja (Steel Wire Rope)	33
2.23. Perhitungan	34
2.24. Umur Tali	38
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	43
3.1. Tempat Penelitian	43
3.2. Waktu Penelitian	43
3.3. Tahapan Dan Deskripsi Kegiatan Penelitian	43
3.4. Jadwal Penelitian	45
BAB IV PERHITUNGAN MEKANISME.....	46
4.1. Perhitungan Hasil Dua	46
4.2. Analisa Grafik.....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	53
5.1. Kesimpulan	53
5.2. Saran	53

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

1. Daryanto, Drs (1992), "**Alat Pesawat Pengangkat**" Edisi kedua, PT Rineka Cipta, Jakarta
2. Frick Helnz, Ir (1988), "**Peralatan Pembangunan Konstruksi, Penggunaan dan Pemeliharaan**", Edisi Pertama, Nindya Karya, Jakarta
3. Joseph E. Shigley and Mitchell, Larry.D, (1999), "**Mechanical Engineering Design**", Edisi ke empat, Jilid 1, Terjemahan Ir.Gandhi Harahap M.Eng.,Erlangga, Jakarta.
4. Kiyokatsu Suga, Sularso (1997), "**Dasar Perencanaan dan Pemilihan Elemen mesin**", PT Pradnya Paramitha, Jakarta
5. Rudenko, N. (1996), "**Mesin Pengangkat**", Edisi Ketiga, Terjemahan Foead Nazar, Ir, Erlangga, Jakarta
6. Rustiyanty, Susi Fatwa (2002), "Alat Berat Untuk Konstruksi", Edisi Pertama, Rineka Cipta, Jakarta
7. Setyardjo Djoko, M.J, Ir (1993), "**Mesin Pengangkat I**", Edisi Pertama, PT Pradnya Paramitha, Jakarta
8. Syamsir. A. Muin, Ir, (1995), "**Pesawat-Pesawat Pengangkat**",Edisi kedua, PT Raja Grafindo Persada, Jakarta
9. SNI 0076, 2008, "*Tali Kawat Baja*", hlm: 1, Jakarta: Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI)
10. Kholid, ahmad., 2012, "*Alat berat*", Bandung: PT. Remaja rosdakarya.