



**PEMILIHAN JENIS *WRAPPING SYSTEM* DAN OPTIMASI
DIMENSI TALI BAJA TRAKSI SUSPENSI PADA *ELEVATOR*
PENUMPANG
(Studi kasus Gedung *Bank X*)**

SKRIPSI

ERIEL YUSRAN ABDIKAR

2010311090

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN

2024



**PEMILIHAN JENIS *WRAPPING SYSTEM* DAN OPTIMASI
DIMENSI TALI BAJA TRAKSI SUSPENSI PADA *ELEVATOR*
PENUMPANG
(Studi kasus Gedung *Bank X*)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Teknik**

ERIEL YUSRAN ABDIKAR

2010311090

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL VETERAN JAKARTA

FAKULTAS TEKNIK

PROGRAM STUDI S-1 TEKNIK MESIN


2024

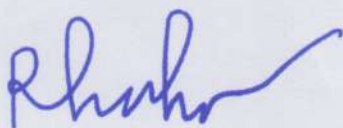
PENGESAHAN PENGUJI

Skripsi diajukan oleh :

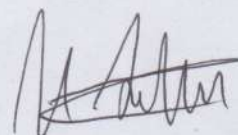
Nama : Eriel Yusran Abdikar
NPM : 2010311090
Program Studi : Teknik Mesin
Judul Skripsi : Pemilihan *Wrapping System* Dan Optimasi Dimensi Tali Baja Traksi Suspensi Pada *Elevator* Penumpang (Studi Kasus Gedung *Bank X*)

Telah berhasil dipertahankan di hadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.


Sigit Pradana, S.T, M.T
Penguji Utama




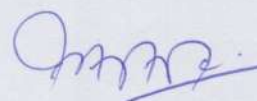
Dr. Damora Rhakasywi, S.T, M.T
Penguji Lembaga



Muhammad Arifudin L, S.T, M.T
Pembimbing I




Dr. Ir. Muchamad Oktaviandri, S.T.,
M.T., IPM., ASEAN. Eng
Plt Dekan Fakultas Teknik



Ir. Fahrudin, S.T, M.T
Kepala Program Studi Teknik Mesin

Ditetapkan di : Jakarta
Tanggal Ujian : 9 Januari 2024

PENGESAHAN PEMBIMBING

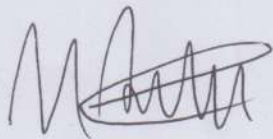
**PEMILIHAN JENIS *WRAPPING SYSTEM* DAN OPTIMASI
DIMENSI TALI BAJA TRAKSI SUSPENSI PADA *ELEVATOR*
PENUMPANG
(Studi kasus Gedung Bank X)**

Disusun oleh :

ERIEL YUSRAN ABDIKAR

2010311090

Pembimbing 1



(Muhammad Arifudin L, ST, MT)

Pembimbing 2



(Ir. M. Galbi Bethalembah, M.T)

Jakarta, 17 Januari 2024

Mengetahui,

Ketua Program Studi S-1 Teknik Mesin



(Ir. Fahrudin, S.T. MT)

PERNYATAAN ORISINALITAS

Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Eriel Yusran Abdikar
NIM : 2010311090
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Mesin

Bilamana dikemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pertanyaan saya ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Jakarta, 16 Januari 2024

Yang menyatakan,



Eriel Yusran Abdikar

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai civitas akademis Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Eriel Yusran Abdikar
NIM : 2010311090
Fakultas : Teknik
Program Studi : S1 Teknik Mesin

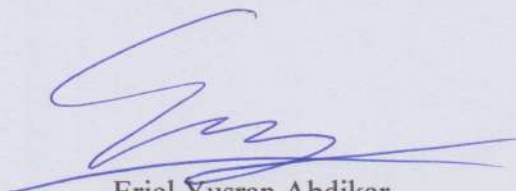
Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non Exclusive Royalti Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

PEMILIHAN JENIS *WRAPPING SYSTEM* DAN OPTIMASI DIMENSI TALI
BAJA TRAKSI SUSPENSI PADA *ELEVATOR* PENUMPANG (Studi Kasus
Gedung *Bank X*)

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti ini, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta
Pada tanggal : 17 Januari 2024
Yang menyatakan,


Eriel Yusran Abdikar

**PEMILIHAN JENIS *WRAPPING SYSTEM* DAN OPTIMASI
DIMENSI TALI BAJA TRAKSI SUSPENSI PADA *ELEVATOR*
PENUMPANG
(Studi kasus Gedung *Bank X*)**

Eriel Yusran Abdikar

ABSTRAK

Ukuran diameter tali baja merupakan awal dari rancangan semua sistem pengangkat dengan tali baja sebagai komponen pengangkatnya, dalam hal ini makin besar diameter tali baja, maka makin besar pula diameter puli sehingga berimplikasi pada biaya konstruksi dan operasi. Sebaliknya, makin kecil diameter tali, maka makin kecil pula ukuran diameter *sheave* atau puli yang menyebabkan jumlah tali baja yang semakin banyak. Dilematis ini hanya akan bisa diselesaikan dengan faktor keamanan, umur, jumlah tali baja dan elongasi yang mana berpengaruh terhadap keamanan operasi dan kelelahan material tali baja. Keempat faktor tersebut secara berurutan merupakan level prioritas pemilihan diameter tali baja yang optimum. Tujuan penelitian ini adalah Menentukan Jenis *wrapping system* yang mampu mengangkat beban pada sisi kereta tanpa *slip* dan menentukan jenis konstruksi tali baja dan optimasi ukuran diameter tali baja traksi suspensi utama dan alternatifnya. Metode penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu pendekatan akademik dan pendekatan rekayasa mengacu pada kebutuhan pengguna berupa kapasitas jumlah penumpang, kecepatan angkut dan tinggi kerja yang selanjutnya secara teknis diterjemakan dengan menentukan kapasitas angkut, kecepatan angkut, tinggi *pit*, tinggi kerja dan *overhead*. Berdasarkan hasil perhitungan maka pemilihan spesifikasi *wrapping system* menggunakan sudut lilit 175° bersama *Wrapping type Single Wrape Traction Machine Above* dengan U105° atau untuk menjamin tingkat keamanan tinggi dipilih sudut lilit 340° bersama *Wrapping type Double Wrape Traction Machine Above* dengan U0° (*U round*) dan untuk kecepatan angkat *elevator* sesuai spesifikasi dipenuhi oleh konstruksi tali baja 8x19S-CGFS DUAL TENSILE 1570/1770 MPa-1620/1770 MPa yaitu tali baja yang berdiameter 12 mm dan 12,7 dan yang paling memenuhi syarat adalah yang berdiameter 12 mm yaitu diameter terkecil.

Kata Kunci:

Tali baja, diameter, lilitan, traksi, *Elevator*.

**SELECTION TYPE OF WRAPPING SYSTEM AND
OPTIMIZATION ON DIMENSIONS OF SUSPENSION
TRACTION STEEL ROPES IN PASSENGER ELEVATORS
(Case study of Bank X Building)**

Eriel Yusran Abdikar

+

ABSTRACT

The diameter of the steel rope is the starting of the design of all lifting systems that use steel ropes as a lifting component. In this case, the larger the diameter of the steel rope, the larger the pulley diameter, which has implications for construction and operating costs. On the other hand, the smaller the diameter of the rope, the smaller the diameter of the sheave or pulley, which causes an increase in the amount of steel rope required. This dilemma can only be resolved by involving other factors that influence operational safety and fatigue of steel rope materials, namely safety factors, life cycle, number of steel ropes and elongation, which respectively are the priority levels for selecting the optimum steel rope diameter. The aim of this research is Determine the type of wrapping system that is capable of lifting loads on the side of the train without slipping and determine the type of steel rope construction and optimize the diameter of the main and alternative suspension traction steel ropes. This research method uses two approaches, namely the academic approach and the engineering approach referring to user needs in the form of passenger capacity, transport speed and working height which are then technically translated by determining the carrying capacity, transport speed, pit height, working height and overhead. Based on the calculation results, the choice of wrapping system specifications uses a winding angle of 175 degree with Wrapping type Single Wrape Traction Machine Above with U105 degree or to guarantee a high level of security, a winding angle of 340 degree is chosen with Wrapping type Double Wrape Traction Machine Above with U round and for lifting speed The elevator according to specifications is met by the construction of steel ropes 8x19S-CGFS DUAL TENSILE 1570/1770 MPa-1620/1770 MPa, namely steel ropes with a diameter of 12 mm and 12.7 and the one that best meets the requirements is the one with a diameter of 12 mm, which is the smallest diameter.

Keywords:

Steel rope, diameter, wrapping, traction, Elevator.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, hingga akhirnya Penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “Pemilihan Jenis *Wrapping System* Dan Optimasi Dimensi Tali Baja Traksi Suspensi Pada Elevator Penumpang (Studi Kasus Gedung *Bank X*)”.

Skripsi disusun sebagai persyaratan Tugas Akhir untuk memperoleh gelar Sarjana di Program Studi Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta. Pada kesempatan ini, Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya yang telah diberikan kepada praktikan.
2. Ayahanda tercinta Mohammad Galbi Betalembah dan Ibunda Radhia Binti Syekh Abubakar serta saudara – saudara kandung penulis, yang senantiasa memberikan do’a serta dukungan, baik moral maupun material, khususnya ayahanda yang selalu membantu secara akademis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
3. Bapak Fahrudin, S.T, M.T, selaku Kaprodi Program Studi Jurusan Teknik Mesin Universitas Pembangunan Nasional Veteran Jakarta.
4. Bapak Muhammad Arifudin Lukmana, S.T, M.T, selaku dosen pembimbing skripsi 1 yang telah banyak membantu Penulis dalam menyusun skripsi ini.
5. Bapak Ir. Mohammad Galbi, M.T, selaku dosen pembimbing skripsi 2 yang telah banyak membantu Penulis dalam menyusun skripsi ini.
6. Bapak Ricky Rumindo, S.T, selaku Konsultan PT. DELTA INDONESIA Pranenggar serta Konsultan Pengawas untuk proyek Gedung *bank X* tempat penulis mengambil data, sekaligus sebagai mentor yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta pelatihan selama masa PKL baik di Proyek maupun di Pabrik hingga masa penyusunan Skripsi.
7. Bapak Mikael Mintin dan Bapak Didi selaku mentor di lapangan yang memberikan masukan-masukan mengenai teknis-teknis *Elevator* di

lapangan.

8. PT. DELTA INDONESIA Pranenggar serta PT. Louserindo Mega Permai (Mitra) yang telah memberikan sarana dan prasarana sehingga Penulis mendapat banyak ilmu mengenai *Elevator* dan *Eskalator*.
9. Satriawan Rico, Fathur Rahman, Rayhan Naufal, dan Sangkakala Ardy Wardhana sebagai sahabat yang telah menemani penulis di sela-sela kejenuhan saat menulis skripsi ini.
10. Athallah Nabel Abithah, Nadia Asrianti, Atsal Akbar, Firdaus Nur Isya dan teman-teman Teknik Mesin Angkatan 2020 yang telah memberikan *support* agar penulis bisa menyelesaikan skripsi dengan baik.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun untuk kesempurnaan skripsi ini.

Akhir kata Penulis mengharapkan semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Jakarta, Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL	i
PENGESAHAN PENGUJI	ii
PENGESAHAN PEMBIMBING	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
NOMENKLATUR	xvii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.5. Batasan Masalah	4
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. <i>Elevator</i> Penumpang.....	6
2.2. Tali Baja	6
2.2.1. Pengertian Tali Baja	6
2.2.2. Konstruksi Tali Baja.....	7

2.3. Kontruksi untaian tali baja	9
2.3.1. Segel (<i>Seale</i>)	9
2.3.2. Warrington	9
2.3.3. Pengisi (<i>Filler</i>).....	9
2.3.4. Warrington-Seale.....	10
2.3.5. Tipe dan Jenis Tali Baja Traksi	10
2.3.6. Arah Pிலinan	12
2.3.7. Diameter Tali Baja	14
2.4. Roping System	15
2.5. Berat Kereta Terhadap Kapasitas Angkut <i>Elevator</i>	18
2.6. Berat Bobot Imbang (<i>Counterweight</i>)	18
2.7. Beban Total <i>Elevator</i>	20
2.8. Sistem traksi	20
2.9. Tarikan dan Gesekan (<i>Traction and Slip</i>)	21
2.9.1 Gaya Gesek	21
2.9.2. Nilai Traksi	23
2.9.3. Relasi traksi.....	24
2.9.4 Batas <i>Slip</i> Dinamis.....	24
2.10. Jumlah Lembar Tali.....	25
2.11. Elongasi	26
2.12. Umur tali.....	27
2.13. Faktor-faktor penentu kekuatan Lelah tali baja.	28
BAB 3 METODE PENELITIAN	33
3.1. Metode Penelitian	33
3.2. Prosedur Penelitian	34
3.2.1 Diagram Alir	34
3.2.2. Spesifikasi	34
3.2.3. Kalkulasi data awal	35
3.2.4. Traksi Dinamis.	36
3.2.5. Kriteria Pemilihan Puli Utama/ <i>Sheave</i>	38
3.2.6. Jenis Tali Baja.....	39
3.2.7. Kriteria Spesifikasi Tali Baja.....	39

3.2.8. Menentukan Faktor Keamanan	39
3.2.9. Menentukan Jumlah Lembar Tali	39
3.2.10. Menentukan Elongasi	39
3.2.11 Menentukan umur tali baja atau jumlah lengkungan yang terjadi. ..	40
3.2.12. Operasi dan hasil optimasi	40
BAB 4 PEMBAHASAN	46
4.1 Spesifikasi dan Tinggi Kerja <i>Elevator</i>	46
4.2 Menentukan luas Kereta (<i>Car</i>).....	46
4.3 Beban Total Pada <i>Elevator</i> Penumpang	47
4.3.1 Berat Kereta	47
4.3.2 Berat <i>Counterweight</i>	48
4.3.3 Beban Total Pada <i>Elevator</i>	48
4.4 Traksi Statis dan Dinamis	48
4.5. Sheave (Puli utama) dan Pemilihan <i>Wrapping system</i>	49
4.6. Pemilihan Jenis tali baja	53
4.7. Kriteria Pemilihan Spesifikasi Tali Baja	53
4.8 Faktor Keamanan tali baja.....	54
4.9. Jumlah tali baja	54
4.10. x Elongasi Tali baja (Pertambahan Panjang Tali Baja)	61
4.11. Umur tali baja.....	65
4.11.1. Jumlah lengkungan tali	65
4.11.2. Tegangan aktual yang bekerja pada tali baja.	66
4.11.3. Jumlah pengulangan akumulasi titik lengkungan.....	67
4.11.4. Perhitungan Umur tali baja	68
4.12. Optimasi Pemilihan Tali baja Traksi	72
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	80
5.1 Kesimpulan.....	80
5.2 Saran	81
DAFTAR PUSTAKA	
RIWAYAT HIDUP	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Overbalance pada Counterweight	19
Tabel 2. 2 Prosentase penambahan Panjang total tali baja.	27
Tabel 2. 3 Faktor keausan akibat pengulangan lengkungan.....	28
Tabel 2. 4 Faktor konstruksi/kepangan.....	29
Tabel 2. 5 Faktor diameter tali baja	29
Tabel 2.5 a Faktor jenis material kawat, produksi dan operasi tali.....	29
Tabel 2.5 b Faktor jenis material kawat, produksi dan operasi tali	30
Tabel 2.5 c Faktor jenis material kawat, produksi dan operasi tali.....	30
Tabel 2.6 Hubungan antara jumlah titik lengkung dengan rasio diameter minimum puli terhadap diameter tali baja.....	31
Tabel 3. 1 Spesifikasi Elevator Penumpang.....	35
Tabel 3. 2 Perbandingan Antara Beban dan Luas Kereta.....	35
Tabel 3. 3 Nilai Batas Traksi.....	37
Tabel 3. 4 Percepatan.....	38
Tabel 3. 5 Faktor Dinamis	38
Tabel 3. 6 Faktor Keamanan	39
Tabel 3. 7 Metodologi optimasi Pemilihan Tali Baja traksi.....	41
Tabel 3. 8 Hasil optimasi tali baja traksi	45
Tabel 4. 1 Perbandingan Antara Beban dan Luas Kereta.....	47
Tabel 4. 2 Sudut lilit Single Wrap Traction dengan bentuk alur sheave yang memenuhi kriteria.....	51
Tabel 4. 3 Sudut lilit Single Wrape Traction dengan bentuk alur sheave yang memenuhi kriteria.....	51
Tabel 4. 4 Sudut lilit Double Wrape Traction dengan bentuk alur sheave yang memenuhi kriteria.....	52
Tabel 4. 5 Jenis-Jenis Tali Baja.....	53
Tabel 4. 6 Jumlah tali baja yang memenuhi kriteria aman pergroup per diameter	56

Tabel 4. 7 Parameter optimasi tali baja untuk Rating Faktor keamanan.....	59
Tabel 4. 8 Parameter optimasi tali baja untuk Rating jumlah tali.....	60
Tabel 4. 9 Elongasi tali baja untuk berbagai variasi diameter	62
Tabel 4. 10 Parameter optimasi tali baja untuk Rating Elongasi	64
Tabel 4. 11 Diameter minimum sheave dan puli	65
Tabel 4. 12 Tegangan aktual yang terjadi pada berbagai variasi diameter ..	66
Tabel 4. 13 Jumlah pengulangan lengkungan pertipe dan per variasi diameter tali baja	68
Tabel 4. 14 Umur tali baja untuk berbagai variasi diameter	69
Tabel 4. 15 Parameter optimasi tali baja untuk Rating Umur	71
Tabel 4. 16 Rekapitulasi data hasil perhitungan Faktor keamanan	72
Tabel 4. 17 Rekapitulasi data hasil perhitungan Umur operasi	73
Tabel 4. 18 Rekapitulasi data hasil perhitungan Jumlah tali baja	74
Tabel 4. 19 Rekapitulasi data hasil perhitungan Elongasi tali baja	75
Tabel 4. 20 Optimasi tali baja traksi suspense	76
Tabel 4. 21 Spesifikasi hasil Optimasi tali baja traksi suspensi.....	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Elevator Penumpang modern	6
Gambar 2. 2 Tali Baja.....	7
Gambar 2. 3 Konstruksi Tali Baja	8
Gambar 2. 4 Elemen Pada Tali Baja.....	8
Gambar 2. 5 Kontruksi untaian tali baja.....	10
Gambar 2. 6 Tipe dan Jenis Tali Baja traksi sheave elevator	11
Gambar 2. 7 Regular Lay	13
Gambar 2. 8 Lang Lay	13
Gambar 2. 9 Direction and Type of Lay.....	13
Gambar 2. 10 Cara Mengukur Diameter Tali Baja.....	15
Gambar 2. 11 Roping System 1:1	16
Gambar 2. 12 Roping System 2:1	17
Gambar 2. 13 Hoisting rope	18
Gambar 2. 14 Counterweight	19
Gambar 2. 15 Bentuk Alur V	22
Gambar 2. 16 Bentuk Alur U	22
Gambar 2. 17 Bentuk Alur U Dengan Undercut.....	23
Gambar 2. 18 Bentuk sudut Alur Puli.	23
Gambar 2. 19 Cara menentukan jumlah titik lengkung operasi tali baja	31
Gambar3.1DiagramAlirPenelitian.....	34
Gambar 4. 1 Tinggi Kerja Elevator.....	46
Gambar 4. 2 Roping system 2:1, Single wrap dengan Sudut Kontak 1800 . 50	
Gambar 4. 3 Roping system 2:1 dengan deflektor, Single wrap dengan Sudut Kontak, $\alpha = 1750$ dan Double wrap dengan Sudut Kontak, $\alpha = 1600$ ($1600+1800=3400$).....	52
Gambar 4. 4 Faktor Keamanan Tali Baja A.....	57
Gambar 4. 5 Faktor Keamanan Tali Baja B	57
Gambar 4. 6 Jumlah Tali Baja A.....	58
Gambar 4. 7 Jumlah Tali Baja B	58
Gambar 4. 8 Diagram benda bebas pada pembebanan satu tali baja pada sisi kereta	61
Gambar 4. 9 Elongasi Tali Baja A	63

Gambar 4. 10 Elongasi Tali Baja B	63
Gambar 4. 11 Jumlah lengkungan Roping system 2:1	65
Gambar 4. 12 Umur Tali Baja A	70
Gambar 4. 13 Umur Tali Baja B	70
Gambar 4. 14 Rating x Bobot Tali Baja A	77
Gambar 4. 15 Rating x Bobot Tali Baja B	77

NOMENKLATUR

Q = Beban kapasitas muatan dalam perencanaan (kg)

P = Berat kereta (kg)

Z = Berat bobot pengimbang (kg)

O_B = *Overbalance*

Q_{total} = Beban total *elevator*

f = Koefisien gesek = 0,11 (kering)

k = Koefisien bentuk alur atau keadaan permukaan benda yang bergesek, tabel 3.6.

α = Sudut kontak tali dengan roda puli (radian)

e = *Base number of natural logarithma (Napiere)* = 2,718

a = Akselerasi / percepatan

g = Gravitasi bumi = 9,80 m/s²

T₁ = Gaya pada sisi tali saat tegang

T₂ = Gaya pada sisi tali saat kendur

n = Jumlah lembar tali (dibulatkan ke atas)

Q = Beban kapasitas muatan dalam perencanaan (kg)

P = Berat kereta kosong (kg)

T = Berat tali (dapat diabaikan)

f_k = Faktor keamanan

B_p = Batas patah (kgf atau N)

i = *roping system* 1:1 → i = 1; *roping system* 2:1 → i = 2

δ = Elongasi (mm)

W = Beban yang diterapkan (N)

L = Panjang tali baja (mm)

A = Luas area metalik tali baja (mm²)

E = Modulus elastis (N/mm²)

W/Ar = Tegangan Tarik tali.

A = Rasio D/d

m = f(z), Faktor keausan akibat pengulangan lengkungan (tabel 2.2)

C = Faktor konstruksi/kepangan tabel 2.3)

C₁ = Faktor diameter tali baja (Tabel 2.4)

C₂ = Faktor jenis material kawat, produksi dan operasi tali (tabel 2.5 a, b dan c)

z = Jumlah pengulangan lengkungan hingga gagal

n_d = Jumlah hari kerja rata-rata perminggu

n_w = Jumlah hari kerja rata-rata pertahun

U=Jumlah siklus rata-rata pakai perhari

N=Umur tali, tahun

Tali Baja A = 8x19S-CGFS DUAL TENSILE 1570/1770 MPa - 1620/1770 MPa

Tali Baja B = 8x19S-CGFS SINGLE TENSILE 1770 MPa
