



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM
UPAYA MENGURANGI MSDS PADA PROSES
PENUANGAN SELAI.**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**
Oleh:
Hikoza Qoshidi Yasin
NIM. 2002411022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA
2024**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM
UPAYA MENGURANGI MSDS PADA PROSES
PENUANGAN SELAI.**

SKRIPSI

Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Sarjana Terapan Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Jurusan Teknik Mesin

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

Oleh:

Hikoza Qoshidi Yasin
NIM. 2002411022

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI REKAYASA
MANUFAKTUR
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2024



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM UPAYA
MENGURANGI MSDS PADA PROSES PENUANGAN SELAI**

HALAMAN PERSETUJUAN
LAPORAN TUGAS SKRIPSI

RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM UPAYA
MENGURANGI MSDS PADA PROSES PENUANGAN SELAI

Oleh :

Hikoza Qoshidi Yasin

NIM. 2002411022

Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur

Laporan Tugas Skripsi telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T.
NIP. 196512131992031001

Ratna Khoirunnisa, S.s., M.Hum.
NIP. 199002252022032002

Ketua Program Studi
Teknologi Rekayasa Manufaktur

Muhammad Prasha Risfi Silitonga, S.Si., M.T.
NIP. 199403192022031006



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS SKRIPSI**

**RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM UPAYA
MENGURANGI MSDS PADA PROSES PENUANGAN SELAI**

HALAMAN PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS SKRIPSI

RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM UPAYA
MENGURANGI MSDS PADA PROSES PENUANGAN SELAI

Oleh :

Hikoza Qoshidi Yasin

NIM. 2002411022

Program Studi Sarjana Terapan

Teknologi Rekayasa Manufaktur

Telah berhasil dipertahankan dalam sidang sarjana terapan di hadapan Dewan Penguji pada tanggal 13 Agustus 2024 dan diterima sebagai persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin
Teknik Mesin

DEWAN PENGUJI

No	Nama	Posisi	Tanda Tangan	Tanggal
1	Drs. Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T. NIP. 196512131992031001	Ketua		20-08-24
2	Fajar Mulyana, S.T., M.T. NIP. 197805222011011003	Anggota		20-08-24
3	Nabila Yudisha, S.T., M.T. NIP. 199311302023212045	Anggota		20-08-24

Depok, 13 Agustus 2024

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T.I W E
NIP. 197707142008121005

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Hikoza Qoshidi Yasin

NIM : 2002411022

Program Studi : Teknologi Rekayasa Manufaktur

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri bukan jiplakan (plagiasi) karya orang lain baik sebagian atau seluruhnya. Pendapat, gagasan, atau temuan orang lain yang terdapat di dalam Laporan Tugas Skripsi telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Depok, 13 Agustus 2024



Hikoza Qoshidi Yasin

NIM. 2002411022

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* DALAM UPAYA MENGURANGI MSDS PADA PROSES PENUANGAN SELAI”

Hikoza Qoshidi Yasin, Nugroho Eko Setijogiargo, Ratna Khoirunnisa

Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

Email: hikoza.qoshidiyasin.tn20@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membantu PT. X dalam proses produksi selai. PT. X adalah perusahaan yang bergerak dibidang olah makanan khususnya pada produksi selai. Permasalahan yang terjadi adalah dalam proses pembuatan selai terdapat postur tubuh pekerja yang tidak ergonomi. Dari permasalahan tersebut peneliti bertujuan untuk membuat alat bantu *scissor lift table* dengan menggunakan data antropometri pekerja. Metode penelitian perancangan menggunakan VDI 2221 yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan perusahaan dengan mencocokkan fungsi dari komponen utama dengan kebutuhan perusahaan. Hasil penelitian ini didapat bahwa tinggi maksimal yang digunakan untuk *scissor lift table* yaitu 930 mm dengan menggunakan *persentile* 50. Hasil perhitungan dan pengujian menunjukkan bahwa rangka pada *platform* memiliki nilai kekuatan struktur sebesar 96,92 Mpa, rangka pada *arm scissor* sebesar 82,79 Mpa, rangka pada *base* sebesar 25,66 Mpa. Material pada rangka yang digunakan yaitu jenis ASTM A36 dengan nilai mutu 400-450 Mpa. Dengan material yang digunakan rangka dapat dikatakan memiliki keamanan yang tinggi. Postur pekerja sebelum dilakukan rancang bangun alat memiliki skor *action level* 3 dan setelah dilakukan rancang bangun alat postur tubuh pada pekerja memiliki skor *action level* 2. Dengan hasil penilaian tersebut postur tubuh pada pekerja dapat dikatakan membaik dari sebelumnya.

Kata kunci: Antropometri, VDI 2221, RULA (*Rapid Upper Limb Assesment*)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

“DESIGN AND CONSTRUCTION OF A SCISSOR LIFT TABLE FOR REDUCE MSDS IN THE JAM POURING PROCESS”

Hikoza Qoshidi Yasin, Nugroho Eko Setijogiargo, Ratna Khoirunnisa

Programme Bachelor Applied Manufacturing Engineering Technology, Mechanical Engineering Major, State Polytechnic of Jakarta, UI Campus, Depok, West Java, 16424

Email: hikoza.qoshidiyasin.tn20@mhsw.pnj.ac.id

ABSTRACT

This research aims to assist PT. X in its jam production process. PT. X is a food processing company specializing in jam production. The problem identified is the non-ergonomic postures of workers during the jam-making process. To address this issue, the researcher aims to create a scissor lift table using worker anthropometric data. The design research method employed is VDI 2221, which aims to meet the company's needs by matching the functions of the main components with the company's requirements. The research findings indicate that the maximum height for the scissor lift table is 930 mm, using the 50th percentile. Calculations and testing reveal that the platform frame has a structural strength of 96.92 MPa, the arm scissor frame has a strength of 82.79 MPa, and the base frame has a strength of 25.66 MPa. The material used for the frame is ASTM A36 with a strength of 400-450 MPa. Given the material used, the frame can be considered highly safe. The worker's posture before the design of the tool had an action level score of 3, while after the design, the worker's posture had an action level score of 2. Based on these assessment results, it can be concluded that the worker's posture has improved compared to before.

Key Word: Anthropometri, VDI 2221, RULA (Rapid Upper Limb Assesment)



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran ALLAH SWT, karena atas kelimpahan rahman dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ RANCANG BANGUN *SCISSOR LIFT TABLE* KAPASITAS 50 KG DI PT X”. Penyusunan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa adanya bimbingan, motivasi, saran dan bantuan dari beberapa pihak. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT., atas limpahan berkat, Rahmat, dan karunia-Nya, penulis mampu melaksanakan serta menyelesaikan laporan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Eng. Ir. Muslimin, S.T., M.T. IWE. selaku Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
3. Bapak Muhammad Prasha Risfi Siitonga, S.Si., M.T. selaku Ketua Program Studi Teknologi Rekayasa Manufaktur Jurusan Teknik Mesin
4. Bapak Drs., Nugroho Eko Setijogiarto, Dipl.Ing., M.T. dan Ibu Ratna Khoirunnisa, S.S., M.Hum. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Kedua orang tua yang telah memberikan doa, semangat dan dukungan terhadap penulis.
6. Segenap karyawan PT. X yang telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing dan memberikan arahan dan saran dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Seluruh teman 8A program studi manufaktur angkatan 2020 yang senantiasa memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.
8. Seluruh sahabat YPI 45 angkatan 2017-2020 yang telah memberi saya semangat dan motivasi dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak terutama pada bidang manufaktur.

Depok, 13 Agustus 2024

Hikoza Qoshidi Yasin
NIM. 2002411022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
<i>ABSTRACT</i>	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
BAB I	xv
1.1 Latar Belakang Penelitian (Revisi Pak Fajar urgensi penelitian)	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Batasan Masalah Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan	4
BAB II	5
2.1 Pengertian Scissor Lift Table	5
2.1.1 Komponen Utama <i>Scissor Lift Table</i>	5
2.1.2 Jenis <i>Scissor Lift Table</i>	6
2.2 Ergonomi	8
2.2.1 Tujuan Penerapan Ergonomi	8
2.2.2 Manfaat Penerapan Ergonomi	9
2.3 Keluhan <i>Musculoskeletal Disorders</i>	9
2.4 Anthropometri	10
2.4.1 Alat Pengukuran Anthropometri	10
2.4.2 Pengukuran Data Anthropometri Tubuh Manusia	10
2.5 Pengujian Data	12
2.5.1 Perhitungan Persentil 5 dan 95	13
2.5.2 Uji Kecukupan Data	14



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

2.5.3 Uji Keseragaman Data.....	14
2.5.4 Uji Kenormalan Data.....	15
2.6 <i>Rapid Upper Limb Assesment (RULA)</i>	15
2.7 Pengertian Bantalan.....	16
2.7.1 Klasifikasi Bantalan.....	17
2.7.2 Jenis Bantalan Gelinding.....	17
2.7.3 Perhitungan Beban Ekuivalen	20
2.7.4 Perhitungan Umur <i>Bearing</i> (Revisi pak fajar).....	21
2.8 Momen Bending.....	22
2.9 Sambungan Las	23
2.10 <i>Lead Screw</i>	25
2.11 Tegangan <i>Von Misses</i>	25
2.12 <i>Displacement Analysis</i>	25
2.13 Metode <i>VDI 2221</i>	26
2.13.1 Klasifikasi Tugas	26
2.13.2 Pembuatan Konsep Rancangan (<i>Conceptual Design</i>).....	28
2.13.3 Perancangan Wujud.....	29
2.13.4 Perancangan Rinci	30
2.14 Penelitian Terdahulu	30
BAB III	33
3.1 Diagram Alir Penelitian	33
3.1.1 Obsevasi Lapangan.....	34
3.1.2 Identifikasi Masalah	34
3.1.3 Studi Literatur.....	34
3.1.4 Pengumpulan Data.....	34
3.1.5 Pengujian Data.....	34
3.1.6 Penetapan Persentil.....	34
3.1.7 Klasifikasi Tugas	34
3.1.8 Penentuan Konsep Rancangan.....	35
3.1.9 Pembuatan Konsep Rancangan	35
3.1.10 Pemilihan Konsep Rancangan	35
3.1.11 Perancaran Wujud.....	35



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.12 Perancangan Rinci	35
3.1.13 Analisa Perhitungan dan Simulasi	35
3.1.14 Analisa Ergonomi	35
3.2 Metode Pemecahan Masalah	36
BAB IV	37
4.1 Pengumpulan Data Anthropometri	37
4.2 Uji Kecukupan Data	37
4.3 Uji Keseragaman Data	38
4.4 Uji Normalitas Data	39
4.5 Perhitungan Persentil (Revisi Bu Nabila)	41
4.6 Pengujian <i>Software Catia</i> (Revisi Bu Nabila)	42
4.7 Klasifikasi Tugas	50
4.8 Penentuan Konsep Rancangan	52
4.9 Pembuatan Konsep Rancangan	54
4.10 Pemilihan Konsep Rancangan	55
4.11 Perancangan Wujud	57
4.12 Perancangan Rinci	59
4.13 Perhitungan Rangka <i>Platform</i>	59
4.14 Perhitungan Momen Bending <i>Platform</i>	60
4.15 Perhitungan Tegangan <i>Bending Platform</i>	62
4.16 Perhitungan <i>Arm Scissor</i>	63
4.17 Perhitungan Tegangan <i>Bending Arm Scissor</i>	65
4.18 Perhitungan <i>Base</i>	66
4.19 Perhitungan Tegangan <i>Bending Base</i>	67
4.20 Perhitungan Torsi Ulir	68
4.21 Analisa Hasil Simulasi <i>Software</i>	68
4.22 Perhitungan Bantalan	70
4.23 Perhitungan Kekuatan Sambungan Las	72
4.24 Penilaian Postur Kerja Setelah Rancang Bangun <i>Scissor Lift Table</i>	73
BAB V	78
5.1 Kesimpulan	78
5.2 Saran	78



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR PUSTAKA	79
DAFTAR LAMPIRAN.....	81



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Distribusi normal	13
Tabel 2. 2 Tabel konstanta radial bantalan	21
Tabel 2. 3 Tabel statis dan dinamis bantalan	22
Tabel 2. 4 Tabel statik dan dinamik 6205 spesifikasi	22
Tabel 2. 5 Tabel section modulus	23
Tabel 2. 6 Contoh daftar spesifikasi	26
Tabel 4. 1 Data anthropometri pekerja	37
Tabel 4. 2 Perhitungan siku berdiri	39
Tabel 4. 3 Tabel distribusi Z	41
Tabel 4. 4 Data range tinggi siku berdiri	42
Tabel 4. 5 Skor pengujian RULA tiap anggota tubuh	49
Tabel 4. 6 Daftar kehendak	51
Tabel 4. 7 Proses abstraksi I	52
Tabel 4. 8 Proses Abstraksi II	53
Tabel 4. 9 Prinsip Solusi Sub Fungsi	55
Tabel 4. 10 Evaluasi hasil rancangan	57
Tabel 4. 11 Daftar Komponen scissor lift table	58

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Proses penuangan selai	1
Gambar 1. 2 Presentase keluhan pekerja	2
Gambar 2. 1 Scissor lift table	5
Gambar 2. 2 Electric scissor lift	6
Gambar 2. 3 Diesel scissor lift.....	7
Gambar 2. 4 Scissor lift manual	8
Gambar 2. 5 Kurva distribusi normal	13
Gambar 2. 6 Single row groove ball bearings	18
Gambar 2. 7 Double row self aligning ball bearings	18
Gambar 2. 8 Single Row Angular Contact Ball Bearings	19
Gambar 2. 9 Double Row Angular Contact ball Bearings.....	19
Gambar 2. 10 Double Row Barrel Roller Bearings	20
Gambar 2. 11 Sudut pengelasan	24
Gambar 3. 1 Diagram alir penelitian	33
Gambar 4. 1 Grafik uji keseragaman tinggi siku berdiri	39
Gambar 4. 2 Pengujian P5 range kecil.....	43
Gambar 4. 3 Pengujian P5 range tengah.....	44
Gambar 4. 4 Pengujian P5 range terbesar.....	44
Gambar 4. 5 Pengujian P50 range kecil.....	45
Gambar 4. 6 Pengujian P50 range tengah.....	46
Gambar 4. 7 Pengujian P50 range terbesar.....	46
Gambar 4. 8 Pengujian P95 range kecil.....	47
Gambar 4. 9 Pengujian P95 range tengah.....	48
Gambar 4. 10 Pengujian P95 range terbesar.....	48
Gambar 4. 11 Fungsi bagian rangka.....	54
Gambar 4. 12 Fungsi bagian sistem penggerak.....	54
Gambar 4. 13 Fungsi bagian sistem transmisi	55
Gambar 4. 14 Scissor lift table	58
Gambar 4. 15 Free body diagram platform	59
Gambar 4. 16 Free Body diagram momen bending platform	61
Gambar 4. 17 Free body diagram arm scissor	63
Gambar 4. 18 Free body diagram base	66
Gambar 4. 19 Tegangan von misses yang terjadi pada rangka scissor lift table menggunakan analisis software solidwork	69
Gambar 4. 20 Analisa hasil displacement analisis menggunakan software solidwork....	70
Gambar 4. 21 Perhitungan sambungan Las	73
Gambar 4. 22 Validasi sampel range terkecil	74
Gambar 4. 23 Validasi RULA range kecil.....	74
Gambar 4. 24 Validasi range tengah.....	75
Gambar 4. 25 Validasi RULA range tengah.....	75
Gambar 4. 26 Validasi RULA range terbesar.....	76

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 27 Validasi RULA range besar 77



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Proses produksi merupakan suatu kegiatan yang mengubah bahan mentah menjadi produk jadi yang siap didistribusikan dan dijual. Dalam proses produksi, fasilitas kerja mempunyai peranan penting dalam menunjang kinerja untuk kenyamanan dalam menyelesaikan pekerjaan. Fasilitas kerja yang ergonomi dirancang untuk menyesuaikan dengan kebutuhan manusia, sehingga dapat membantu menciptakan lingkungan kerja yang nyaman bagi para pekerja.

Ergonomi merupakan salah satu faktor penting yang sangat dibutuhkan dalam perusahaan. Ergonomi adalah studi yang mempelajari tentang aspek manusia terhadap lingkungan kerjanya yang ditinjau secara anatomi, fisiologis, psikologi, *engineering*, manajemen dan desain dari suatu perancangan (Sugiharto & Sokhibi, 2019). Ergonomi mempunyai tujuan untuk membuat pekerja merasa nyaman dan aman saat melakukan pekerjaannya agar terhindar dari kecelakaan akibat kerja.



Gambar 1. 1 Proses penuangan selai

(Sumber : Dokumen Pribadi)

PT X merupakan salah satu industri UMKM (Usaha Mikro Kecil Menengah) yang bergerak dibidang pengolahan makanan, salah satunya proses pembuatan selai. Berdasarkan gambar 1.1 dapat dilihat kondisi awal bekerja yaitu ketika pekerja melakukan proses penuangan selai ke wadah, terdapat posisi tubuh yang tidak sesuai seperti badan membungkuk, posisi kaki menggunakan tumpuan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

untuk menahan badan (jongkok) dan gerakan ini dilakukan secara terus berulang. Hal ini tentunya sangat beresiko terhadap para pekerja, karena dapat menimbulkan kecelakaan kerja dan terkena *musculoskeletal disorders (MsDs)*. *Musculoskeletal disorder (MsDs)* merupakan gangguan atau cedera yang dapat mempengaruhi pergerakan tubuh atau sistem otot manusia akibat postur tubuh pekerja yan tidak ergonomis.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan pada pekerja sebelumnya, Sebagian besar pekerja yang melakukan pekerjaan tersebut mengeluhkan rasa sakit pada bagian pinggang. Hal ini dikarenakan saat proses penuangan selai kewadah dilakukan secara berulang-ulang.



Gambar 1. 2 Presentase keluhan pekerja

(Sumber : Dokumen Pribadi)

Dari gambar 1.2 dapat dilihat bahwa persentase keluhan pekerja terfokus pada permasalahan bagian pinggang. Permasalahan ini terjadi karena rangka yang dimiliki pada mesin pembuat selai terlalu rendah sehingga pekerja menyesuaikan dengan mesin selai tersebut.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti bertujuan untuk membuat alat bantu berupa *scissor lift table* yang ketinggiannya dapat diatur dan disesuaikan dengan pengguna. Dengan menggunakan metode *VDI 2221* yang dapat dilakukan untuk mempermudah dalam membantu membuat alat *scissor lift table* juga dapat menentukan spesifikasi komponen alat sesuai dengan kebutuhan perusahaan. Selanjutnya dilakukan analisa ergonomi dengan menggunakan metode RULA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

(*Rapid Upper Limb Assesment*) terhadap posisi pekerja pada proses pembuatan selai khususnya pada proses penuangan selai ke wadah. Metode RULA merupakan metode analisa ergonomi yang digunakan untuk menilai postur, gaya dan gerakan suatu aktifitas kerja yang berkaitan dengan dimensi tubuh bagian atas (Briansah, 2018).

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan dengan latar belakang diatas maka dapat dirumuskan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang *scissors lift table* yang sesuai dengan kebutuhan perusahaan?
2. Bagaimana postur pekerja sebelum dan setelah dibuat alat bantu *scissors lift table*?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Perancangan *scissors lift table* disesuaikan dengan kebutuhan perusahaan.
2. Mengetahui postur pekerja sebelum dan setelah dibuat alat *scissors lift table*.

1.4 Batasan Masalah Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, dan tujuan penelitian, Adapun batasan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Analisis ergonomi pada postur pekerja hanya berfokus pada saat proses penuang selai.
2. Pada penelitian ini tidak menampilkan total biaya produksi pembuatan alat.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, dan batasan masalah penelitian, maka penelitian ini memiliki manfaat sebagai berikut:

1. Hasil rancang bangun *scissor lift table* ini diharapkan dapat memudahkan pekerja dalam proses pembuatan selai.
2. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi mahasiswa dalam rancang bangun alat dengan memperhatikan faktor ergonomis.

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan hasil penelitian ini dibagi dalam beberapa bab yang saling berhubungan. Adapun urutan dalam penulisan skripsi yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini penulis akan menjelaskan tentang latar belakang penelitian, rumusan masalah penelitian, tujuan penelitian, batasan masalah penelitian, manfaat penelitian dan sistematika penulisan

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini menjelaskan mengenai studi literatur yang berkaitan dengan penelitian skripsi.

BAB III METEDOLOGI

Metedologi menjelaskan mengenai diagram alir, penjelasan langkah kerja, dan metode dalam memecahkan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Menguraikan data hasil penelitian dan analisa hasil penelitian dengan hasil studi literatur.

BAB V PENUTUP

Dalam bab ini terdiri dari kesimpulan yang harus menjawab permasalahan penelitian yang telah dianalisa dan saran yang diberikan berupa usulan atau perbaikan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari rancang bangun alat *scissor lift table* yang telah dilakukan sebagai berikut:

1. Alat *scissor lift table* telah selesai dirancang sesuai dengan kebutuhan perusahaan dengan kapasitas 50 [Kg]. dan dimensi alat 1050 x 600 x 930 [mm].
2. Penilaian postur kerja menggunakan metode *RULA (Rapid Upper Limb Assesment)* sebelum dilakukan rancang bangun memiliki skor *action level 3* dan sesudah dilakukan rancang bangun alat *scissor lift table* memiliki skor *action level 2*. Yang dapat diartikan bahwa postur tubuh pada pekerja lebih baik dari sebelumnya.

5.2 Saran

Adapun dalam penulisan penelitian ini masih memiliki kekurangan sehingga dapat dikemukakan saran sebagai berikut:

1. Rancangan desain alat agar dibuat lebih otomatis terutama pada sistem penggeraknya.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR PUSTAKA

- Agusto Wayusman. (2021). *Rancang Bangun Alat Pemecah Kemiri dengan Metode Vdi 2221*. http://skripsi.undana.ac.id/index.php?p=show_detail&id=1319&keywords=
- Ananda. (2023). PERANCANGAN RANGKA PROTOTIPE SEPEDA MOTOR LISTRIK PAUSE-AP1. *PERANCANGAN RANGKA PROTOTIPE SEPEDA MOTOR LISTRIK PAUSE-AP1*.
- Astuti, R. D. (2023). Analisis Ergonomi Kursi Kereta Api: Systematic Literature Review. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 12(1). <https://doi.org/10.26593/jrsi.v12i1.6536.95-104>
- Briansah, A. O. (2018). Analisa Postur Kerja Yang Terjadi Untuk Aktivitas Dalam Proyek Konstruksi Bangunan Dengan Metode Rula Di CV.Basani. *Teknika: Jurnal Sains dan Teknologi*, 2018.
- Busyaro. (2024). *Membangun lingkungan kerja yang ergonomis pada pt dwi mitra teknindo*. *Membangun lingkungan kerja yang ergonomis pada pt dwi mitra teknindo*.
- De Souza Lima, I. V., Tuapetel, J. V., & Rahman, A. Z. (2022). Perancangan dan analisis kekuatan statis pada fixed-portable hydraulic scissor car lift platform dengan kapasitas 2 ton. *SINTEK JURNAL: Jurnal Ilmiah Teknik Mesin*, 16(2). <https://doi.org/10.24853/sintek.16.2.92-103>
- Dr. H. Mundir. (2012). *Buku statistik pendidikan*.
- Erwin & Husen Asbanu. (2021). *Model Audit Sistem Manajemen Keselamatan dan Kesehatan Kerja Dengan Pendekatan Standar Ergonomi di Industri Manufaktur..*
- Ikechukwu Celestine. (2023). Development of a 120kg Load Lifting Capacity Scissor Elevator Platform. *Development of a 120kg Load Lifting Capacity Scissor Elevator Platform*.
- Khurmi & Gupta. (2005). *A Text Book of Machine Design (Khurmi & Gupta 2005)*. A text Book of Machine Design.
- Pahl, G., Beitz, W., Feldhusen, J., & Grote, K. H. (2007). Engineering design: A systematic approach. *Engineering Design: A Systematic Approach*, 1–617. <https://doi.org/10.1007/978-1-84628-319-2>
- raharja. (2020). *Perancangan bearing pada mesin vertical centrifugal casting*. *Perancangan bearing pada mesin vertical centrifugal casting*.
- Romhadoni. (2023). *Perhitungan Kekuatan struktur rangka storage tank 250 BBL dengan Beban 16,1 TON di PT. Mudalaya Energi Indonesia*. *Perhitungan Kekuatan struktur rangka storage tank 250 BBL dengan Beban 16,1 TON di PT. Mudalaya Energi Indonesia*.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Setiawan, A., Ariyanto, N. A., & Syarifudin. (2019). Analisis pengujian material besi hollow dan board desk rangka bike lift dengan pengujian tekan dan pengujian tarik. *Politeknik Harapan Bersama Tegal*.

Siska & Saputra. (2014). *Rancang Ulang Scissors Lift yang Ergonomis*.

Sritomo Wignjosobroto. (1995). *Ergonomi Studi Gerak Dan Waktu* (I. Ketut Gunarta, Ed.; Vol 1).

Sugiharto, W. H., & Sokhibi, A. (2019). APLIKASI PENENTUAN DESAIN KURSI ERGONOMI PADA AKTIVITAS MEMBATIK UNTUK PENINGKATAN PRODUKTIVITAS. *Network Engineering Research Operation*, 4(2). <https://doi.org/10.21107/nero.v4i2.123>

Upara. (2018). Perancangan Anjungan Angkat Hidraulik (Hydraulic Lifting Platform) Dengan Kapasitas 5 Ton. Dalam *Perancangan Anjungan Angkat Hidraulik (Hydraulic Lifting Platform) Dengan Kapasitas 5 Ton*.

Walidina, M. F., Kardiman, K., & Nugraha Gusniar, I. (2022). Analisis Tegangan Von Mises pada Poros Mesin Penggiling Sekam Padi Menggunakan Software Ansys. *Jurnal METTEK*, 8(1). <https://doi.org/10.24843/mettek.2022.v08.i01.p05>

Zaenudin. (2023). RANCANG BANGUN DAN ANALISIS KEKUATAN RANGKA BERDASARKAN VARIASI MATERIAL PADA PROTOTIPE BELT CONVEYOR. *RANCANG BANGUN DAN ANALISIS KEKUATAN RANGKA BERDASARKAN VARIASI MATERIAL PADA PROTOTIPE BELT CONVEYOR*.

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi pengukuran anthropometri Pekerja





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



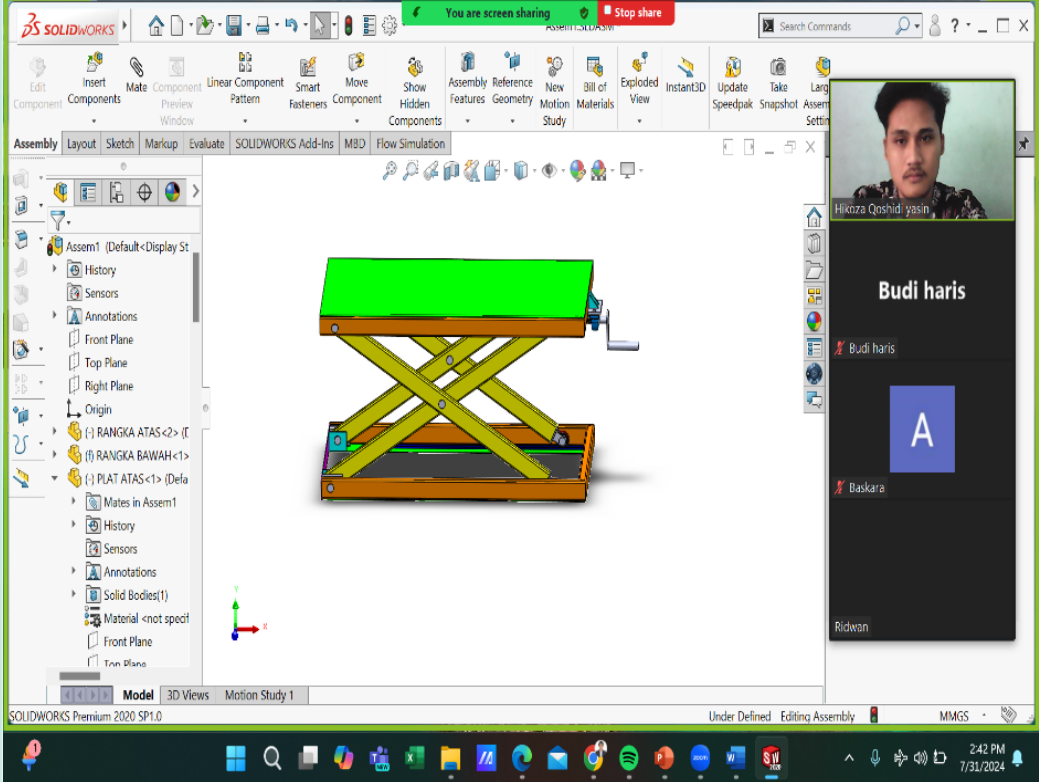


© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 2 Dokumentasi forum grup diskusi



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 3 Pertanyaan wawancara pekerja

Seberapa nyaman Anda bekerja dalam mengoperasikan mesin selai? *

1 2 3 4 5

Apakah Anda pernah mengalami keluhan atau sakit karena mesin selai dengan frame yang terlalu rendah? *

Ya

Tidak

Jika "Ya". Kendala aktivitas apa saja yang Anda rasakan dalam pengoperasian mesin selai? *

Proses penuangan adonan ke wadah

Proses penuangan selai ke wadah

Keduanya

Jelaskan bagian tubuh mana yang terasa tidak nyaman saat menggunakan mesin selai? *

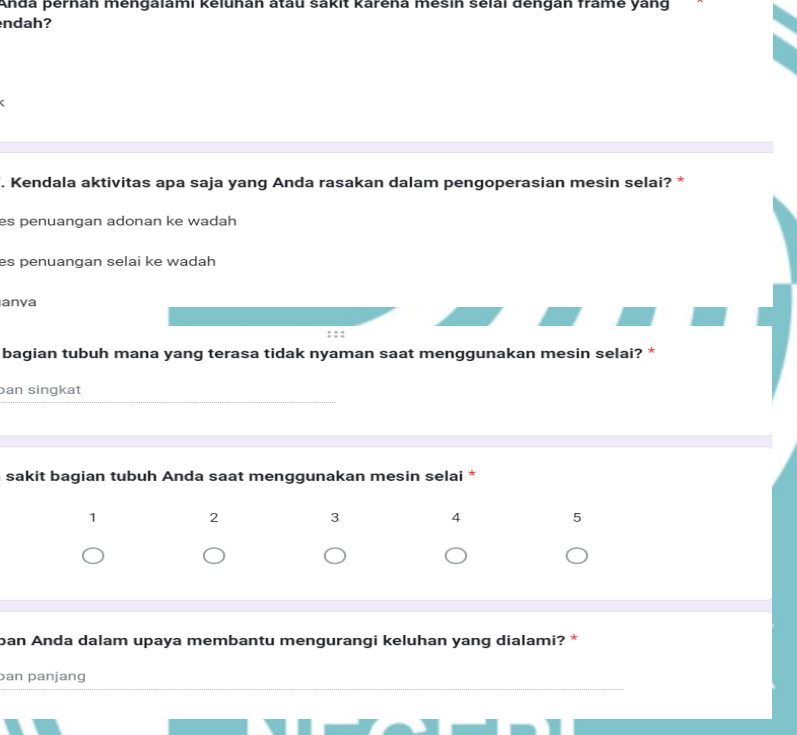
Teks jawaban singkat

Seberapa sakit bagian tubuh Anda saat menggunakan mesin selai *

1 2 3 4 5

Apa harapan Anda dalam upaya membantu mengurangi keluhan yang dialami? *

Teks jawaban panjang





© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 4 Dokumentasi proses pembuatan alat *scissor lift table*



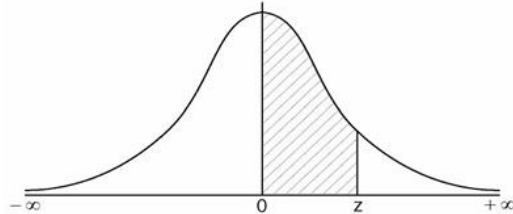
Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Lampiran 5 Tabel distribusi normal Z

Area under the Standard Normal Density from 0 to z



z	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986

JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 6 Spesifikasi Material ASTM A 36

Physical Properties	Metric	English	Comments
Density	7.80 g/cc	0.282 lb/in ³	Typical of ASTM Steel

Mechanical Properties	Metric	English	Comments
Tensile Strength, Ultimate	400 - 550 MPa	58000 - 79800 psi	
Tensile Strength, Yield	250 MPa	36300 psi	
Elongation at Break	20 %	20 %	in 200 mm
	23 %	23 %	In 50 mm.
Modulus of Elasticity	200 GPa	29000 ksi	
Bulk Modulus	160 GPa	23200 ksi	Typical for steel
Poissons Ratio	0.26	0.26	
Shear Modulus	79.3 GPa	11500 ksi	

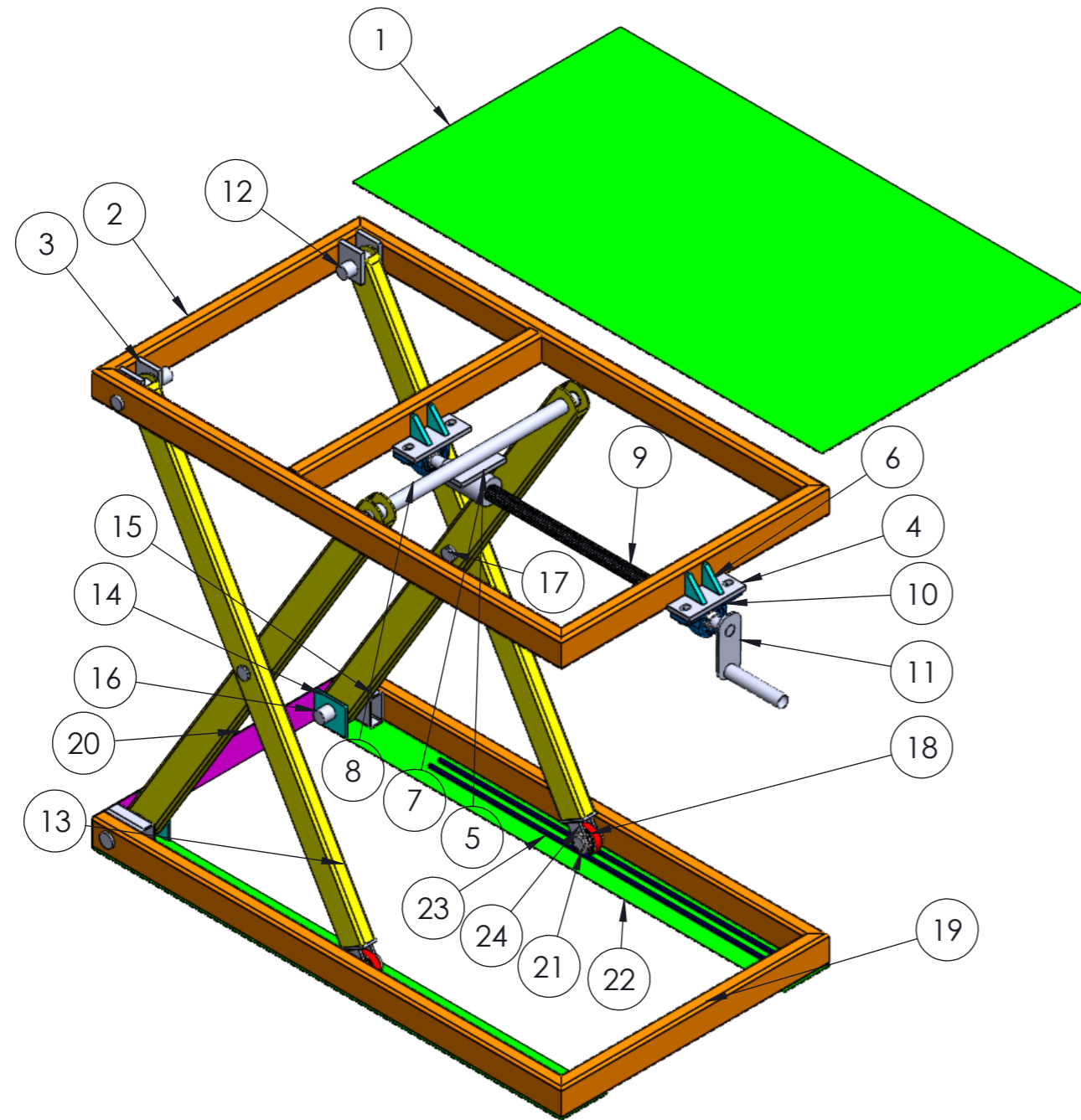
Component Elements Properties	Metric	English	Comments
Carbon, C	0.25 - 0.29 %	0.25 - 0.29 %	
Copper, Cu	0.20 %	0.20 %	
Iron, Fe	98 %	98 %	
Manganese, Mn	1.03 %	1.03 %	
Phosphorus, P	<= 0.040 %	<= 0.040 %	
Silicon, Si	0.28 %	0.28 %	
Sulfur, S	<= 0.050 %	<= 0.050 %	

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



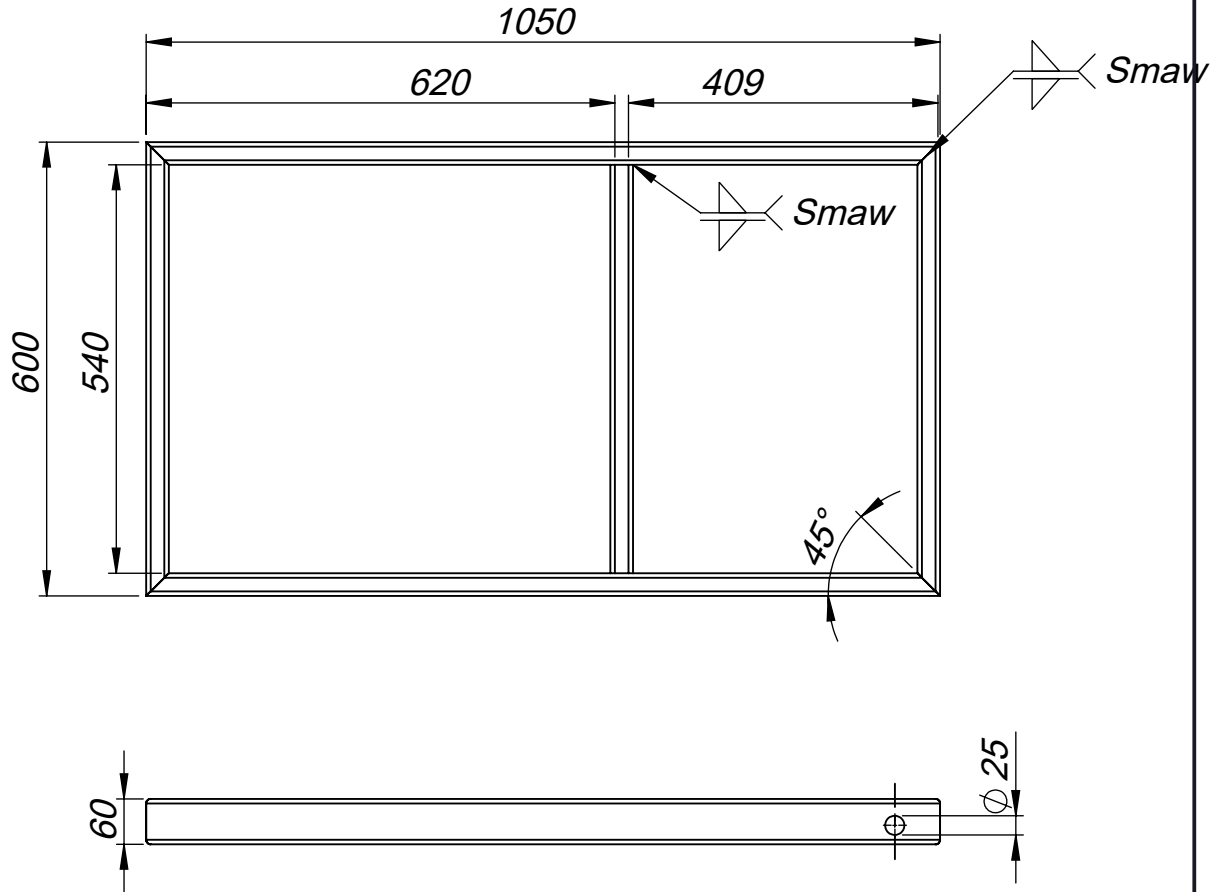
Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)		>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000
						Variasi yang diizinkan		Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N11	25	N7	1,6	N3	0,1			Seri Sedang	±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05			Seri kasar		±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025									



4	Plat roda	24	SS400	50X30x5mm	Dibuat
4	Rel	23	SS304	5x5x800 mm	Dibuat
2	Plat base	22	SS400	2x104x1050mm	Dibuat
2	As roda	21	ST41	Ø25x39 mm	Dibuat
1	Plat penutup base	20	SS400	2x60x600 mm	Dibuat
1	Base	19	ASTM 36	600x1050 mm	Dibuat
2	Bearing 6205	18	ASTM A295	Ø5x20 mm	Dibeli
2	As tengah	17	ST41	Ø25x75 mm	Dibuat
2	As bawah	16	ST41	Ø25x117 mm	Dibuat
2	Penguat arm scissor	15	ASTM A36	30x60x80 mm	Dibuat
2	Plat penahan As 2	14	SS400	70x60x5 mm	Dibuat
4	Arm scissor	13	ASTM A36	30x60x1050 mm	Dibuat
2	As Atas 2	12	ST 41	Ø25x89 mm	Dibuat
1	Handle	11	SS300	50X120X125 mm	Dibuat
2	Bearing UCP 204	10	SS204	127X38x14 mm	Dibeli
1	As drat	9	ST41	Ø25x690 mm	Dibuat
1	As atas 1	8	ST 41	Ø25x475 mm	Dibuat
1	Mur penghubung as	7	ST 41	Ø50X80 mm	Dibuat
4	Flange dudukan bearing	6	SS 300	9x40x40 mm	Dibuat
1	Plat penyatu as	5	SS300	9x50x100 mm	Dibuat
2	Plat dudukan bearing	4	SS304	9x50x127 mm	Dibuat
4	Plat Penahan As 1	3	SS400	9x50x60 mm	Dibuat
1	Rangka platform	2	ASTM A36	600x1050 mm	Dibuat
1	Plat Atas	1	SS400	2x600x1050 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Bagian	No.bag	Bahan	Ukuran	Keterangan

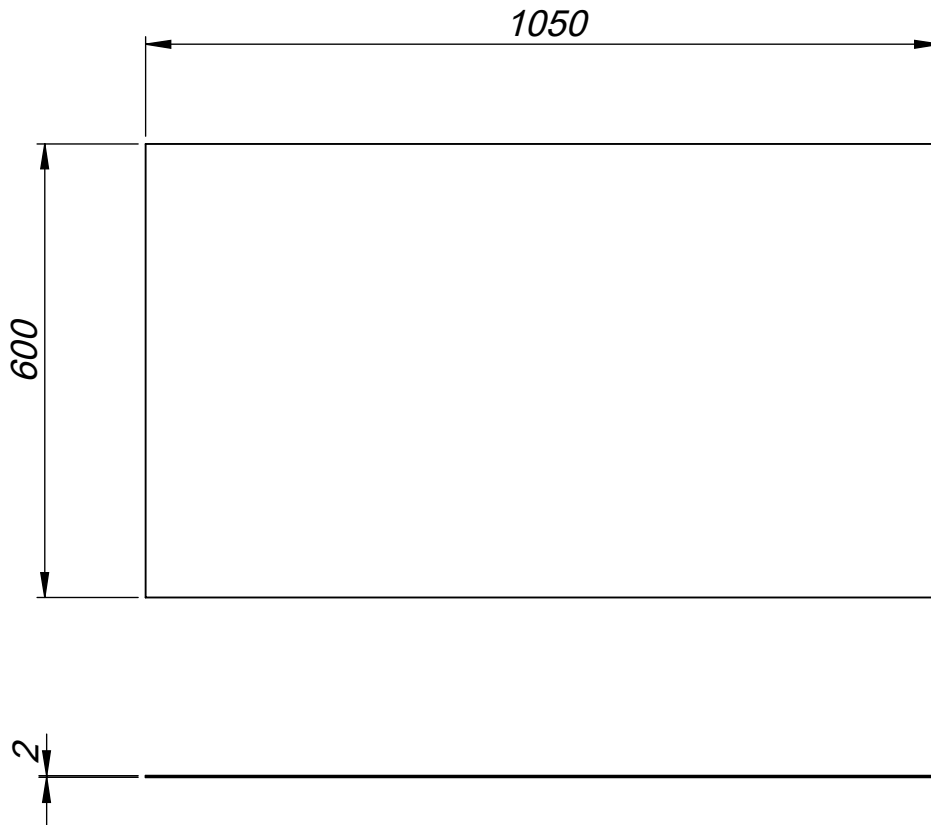
III	II	I	Perubahan :		
			<p style="text-align: center;">Scissor Lift Table</p> <p>Skala 1 : 10 Digambar 030824 Hikoza</p> <p>Diperiksa</p>		
			<p style="text-align: center;">Politeknik Negeri Jakarta</p>		<p style="text-align: center;">No:15/Manufaktur</p>

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



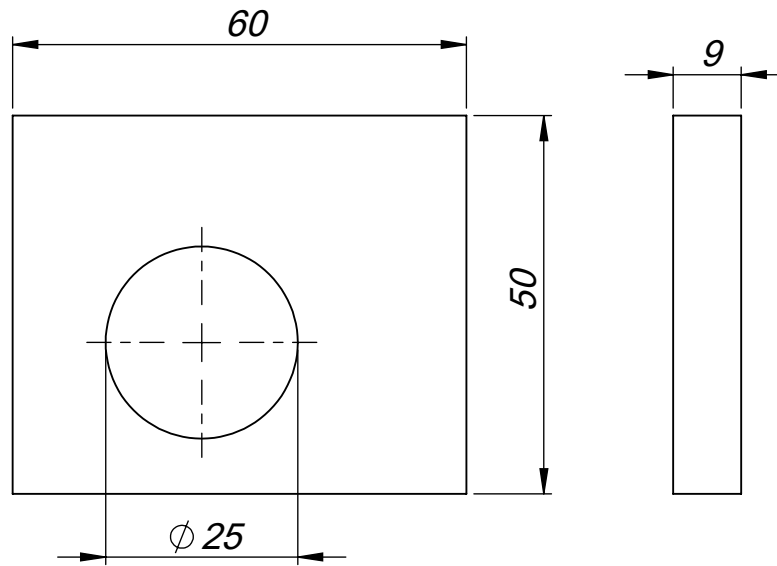
1	Rangka Platform	02	ASTM 36	Ø 25 X600 x1050	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
Scissor Lift Table				Skala 1 : 10	Digambar 030824 Diperiksa Hikoza
Politeknik Negeri Jakarta				No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



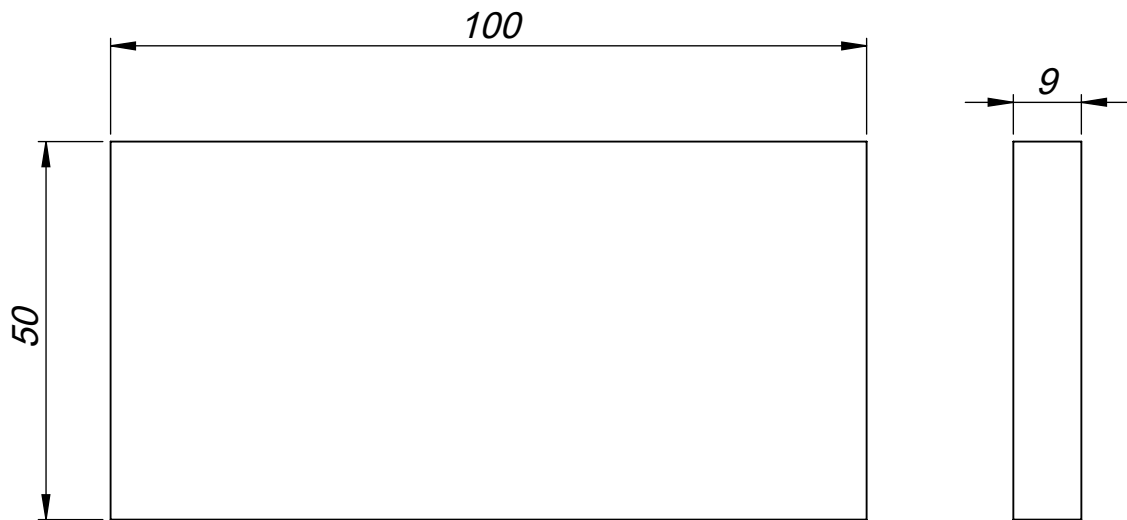
1	Plat Atas	1	SS 400	2x600x1050	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	Scissor lift table			Skala 1:10	Digambar 030824 Hikoza
	Politeknik Negeri Jakarta			No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



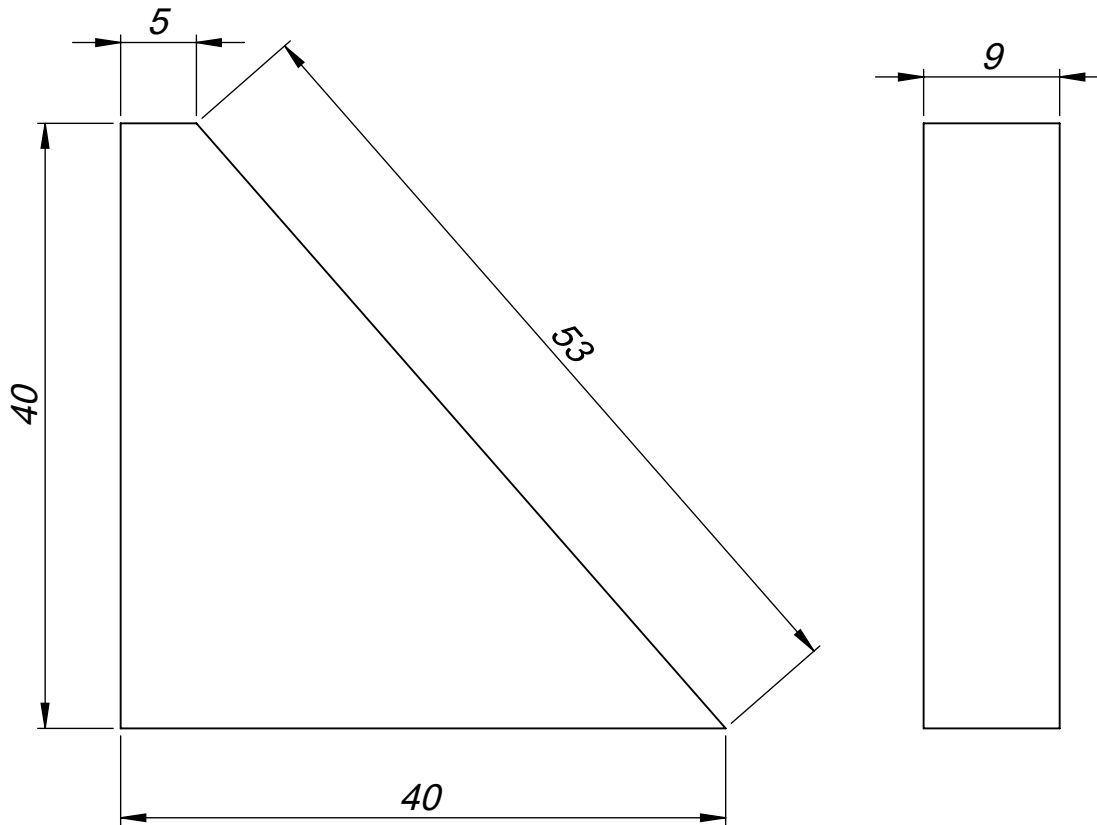
4	Plat penahan As 1	3	SS400	9x50x60	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor Lift Table	Skala 1 : 1	Digambar 030824 Hikoza
				Diperiksa	
			Politeknik Negeri Jakarta	No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



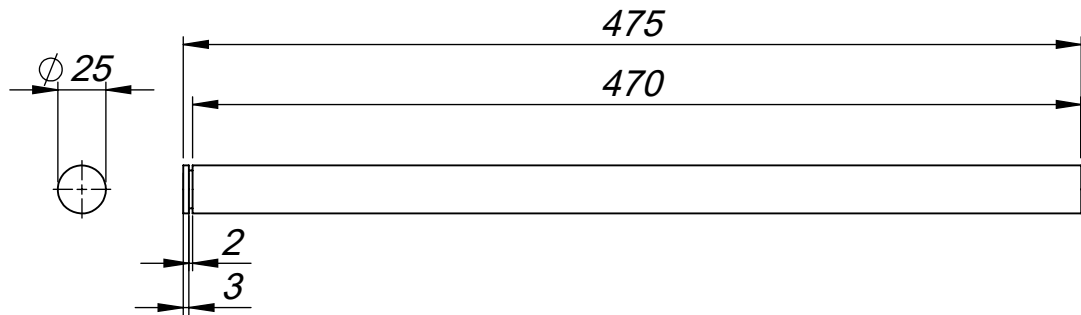
1	Plat penyatu as	5	SS 300	9x50x100	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor lift table	Skala 1:1	Digambar 030824 Hikoza
				Diperiksa	
			Politeknik Negeri Jakarta	No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



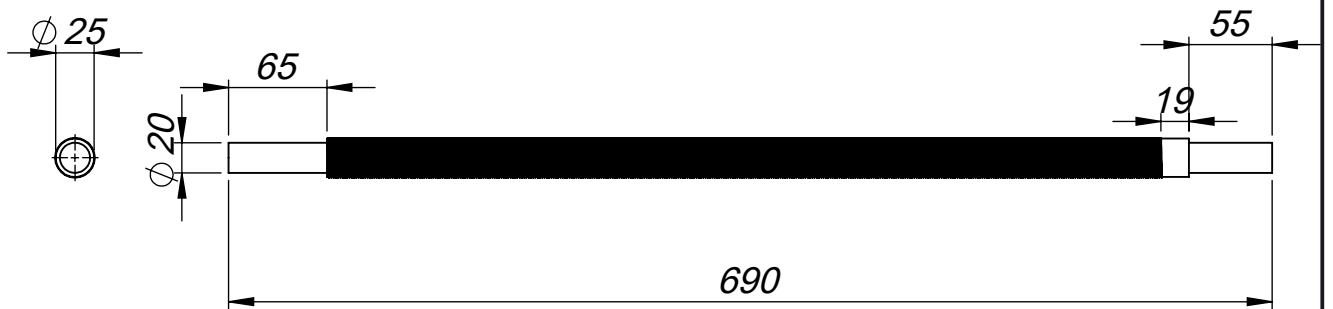
4	Flange dudukan bearing	6	SS300	9x40x40	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor Lift Table	Skala 2 : 1	Digambar 030824 Diperiksa Hikoza
			Politeknik Negeri Jakarta	No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



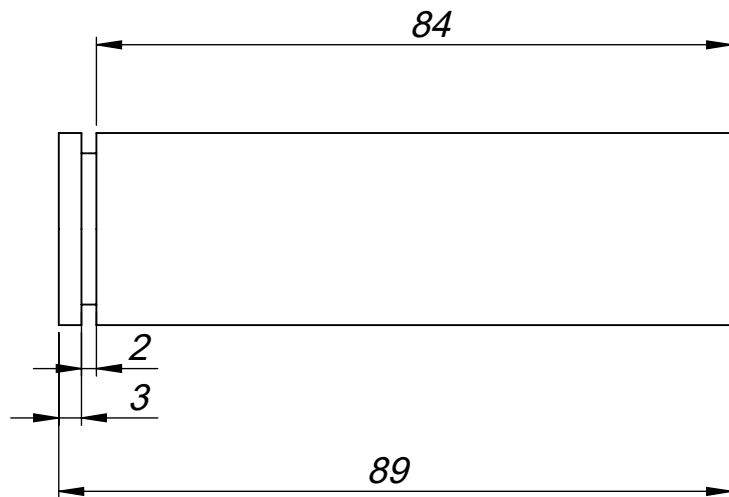
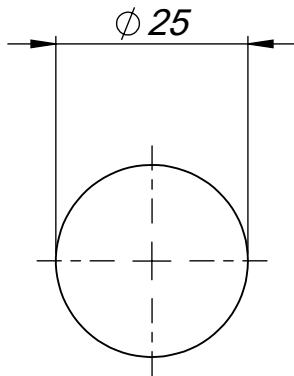
1	As Atas 1	8	ST41	Ø25x475 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor Lift Table	Skala 1 : 5	Digambar 030824 Diperiksa Hikoza
			Politeknik Negeri Jakarta	No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



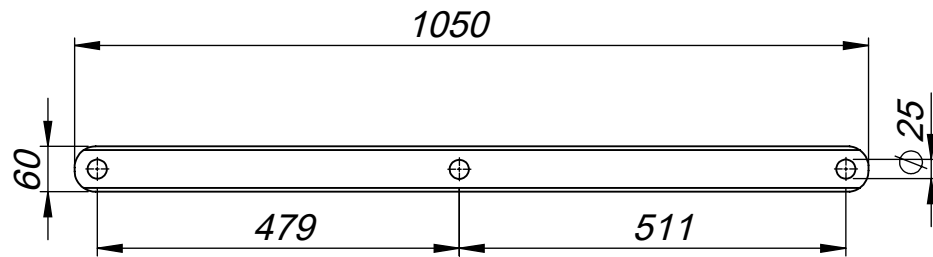
1	As drat	9	ST41	$\phi 25 \times 690$ mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor Lift Table		Skala 1 : 10 Digambar 030824 Hikoza Diperiksa
			Politeknik Negeri Jakarta		No: 15/Manufaktur

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



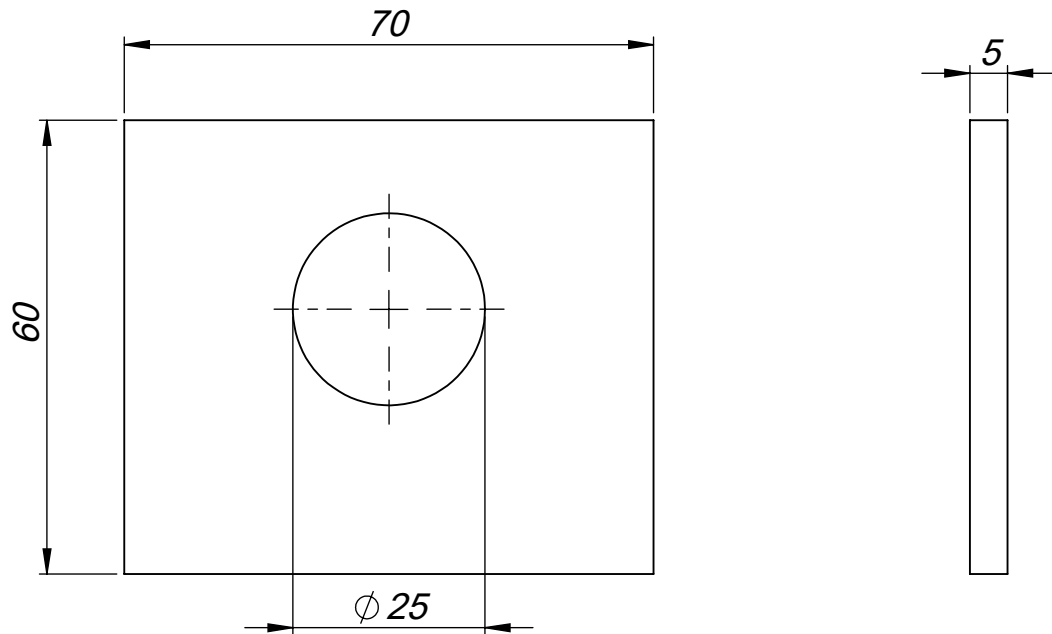
1	As atas 2	12	ST41	∅ 25x89 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	Scissor Lift Table			Skala 1:1	Digambar 030824 Hikoza
	Politeknik Negeri Jakarta			No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



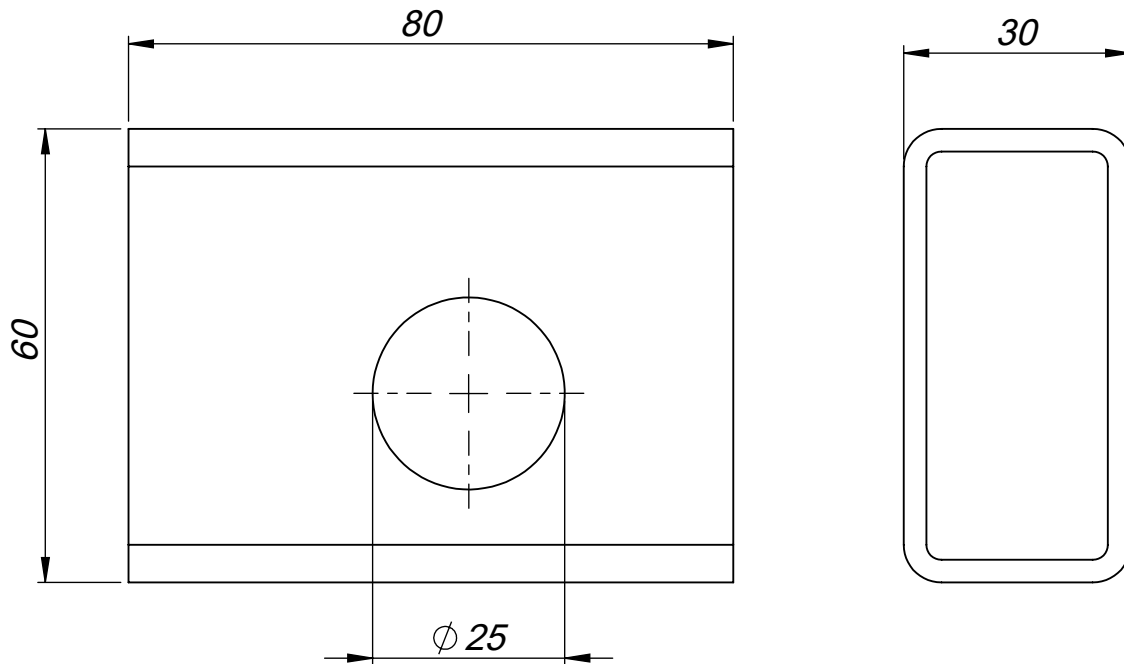
4	Arm Scissor	13	ASTM A 36	30x60x1050 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
Scissor Lift Table				Skala 1:10	Digambar 030824 Diperiksa Hikoza
Politeknik Negeri Jakarta				No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



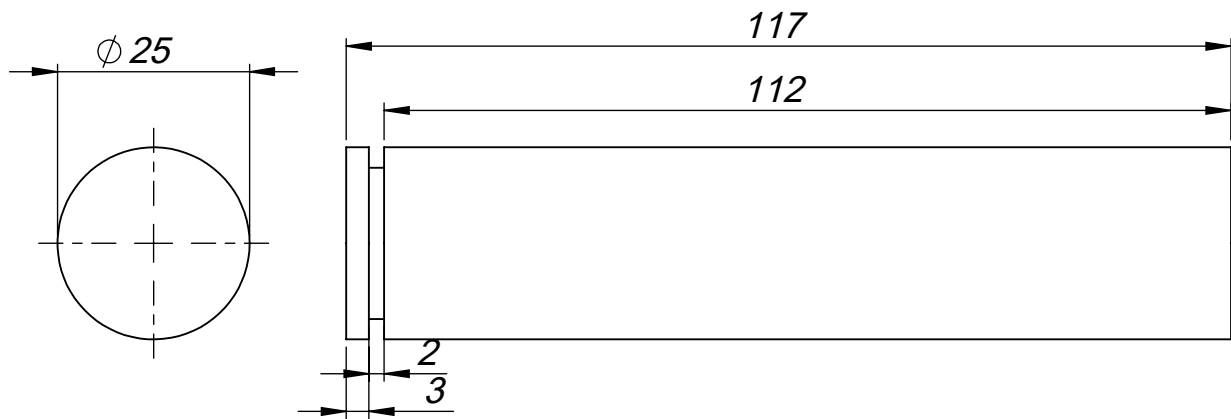
2	Plat penahan as 2	14	SS 400	Ø25 X 70	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor Lift Table	Skala 1:1	Digambar 030824 Hikoza Diperiksa
			Politeknik Negeri Jakarta	No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi									
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000		
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05			Seri Sedang	±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2	



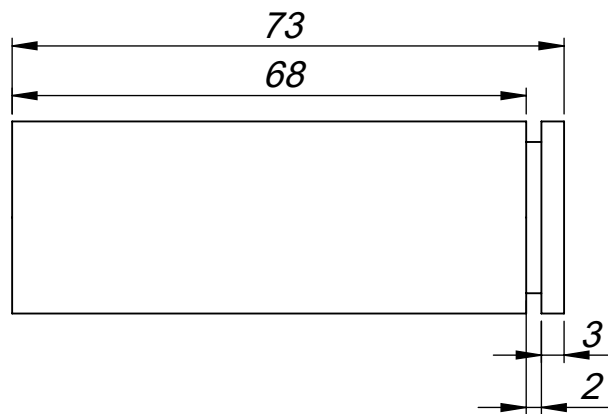
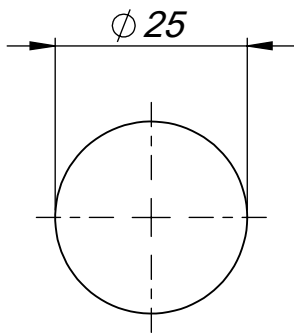
2	Penguat arm scissor	15	ASTM A36	30x60x80mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
Scissor Lift Table			Skala	Digambar	030824
			1:1	Diperiksa	
Politeknik Negeri Jakarta			No: 15/Manufaktur		

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



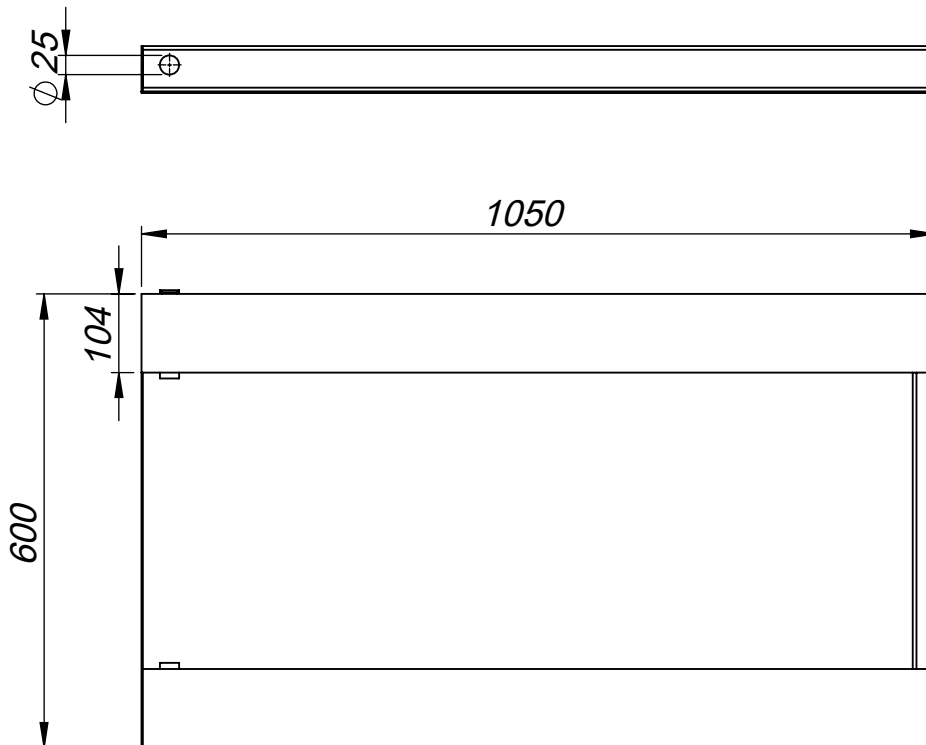
2	As bawah	15	ASTM A36	Ø25x117 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
			Scissor Lift Table	Skala 1:2	Digambar 030824 Hikoza Diperiksa
			Politeknik Negeri Jakarta	No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



2	As tengah	17	ST 41	Ø25x73 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
Scissor Lift Table				Skala 1:1	Digambar 030824 Diperiksa Hikoza
Politeknik Negeri Jakarta				No: 15/Manufaktur	

Tingkat dan Harga Kekasaran						Toleransi								
N12	50	N8	3,2	N4	0,2	Ukuran nominal (mm)	>0,5-3	>3-6	>6-30	>30-120	>120 - 315	>315 - 1000	>1000 - 2000	
N11	25	N7	1,6	N3	0,1		Variasi yang diizinkan	Seri teliti	±0,05	±0,05	±0,1	±0,15	±0,2	±0,2
N10	12,5	N6	0,8	N2	0,05	Seri Sedang		±0,1	±0,05	±0,2	±0,3	±0,5	±0,5	±0,5
N9	6,3	N5	0,4	N1	0,025	Seri kasar			±0,2	±0,5	±0,8	±1,2	±1,2	±1,2



1	Assy base			600x1050 mm	Dibuat
Jumlah	Nama Part	No.Bag	Bahan	Ukuran	Keterangan
III	II	I	Perubahan:		
	Scissor Lift Table			Skala 1:20	Digambar 030824 Diperiksa Hikoza
Politeknik Negeri Jakarta				No: 15/Manufaktur	