

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



**ANALISIS PENILAIAN RESIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN
METODE REBA SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SHUTTER
RACK FINISH**

LAPORAN TUGAS AKHIR

Oleh:

Mohamad Firdaus Yasin

NIM.1802311118

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN

JURUSAN TEKNIK MESIN

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

SEPTEMBER, 2021



© 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



ANALISIS PENILAIAN RESIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN METODE REBA SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SHUTTER RACK FINISH

LAPORAN TUGAS AKHIR

Laporan ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan
Diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Oleh:

Mohamad Firdaus Yasin

NIM. 1802311118

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**PROGRAM STUDI TEKNIK MESIN
JURUSAN TEKNIK MESIN
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

SEPTEMBER, 2021

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 AKHIR

ANALISIS PENILAIAN RESIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN METODE REBA
SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SHUTTER RACK FINISH

Oleh:

Mohamad Firdaus Yasin

NIM. 1802311118

Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin

Laporan Tugas Akhir telah disetujui oleh pembimbing

Pembimbing 1



Rahmat Subarkah, S.T., M.T.

NIP. 197601202003121001

Pembimbing 2



Budi Yuwono, S.T.

NIP. 196306191990031002

Ketua Program Studi

Diploma III Teknik Mesin



Drs. Almahdi, M.T.

NIP. 19600121987031002

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 PENGESAHAN
LAPORAN TUGAS AKHIR




ANALISIS PENILAIAN RESIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN
METODE REBA SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SHUTTER
RACK FINISH

Oleh:

Mohamad Firdaus Yasin

NIM. 1802311118

Program Studi Diploma III Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin
Telah berhasil dipertahankan dalam sidang Tugas Akhir di hadapan
Dewan Penguji pada tanggal 7 September 2021 dan diterima sebagai
persyaratan untuk memperoleh gelar Diploma III pada Program
Studi Diploma III Teknik Mesin Jurusan Teknik Mesin.

No.	Nama	Posisi Penguji	Tanda Tangan	Tanggal
1	Rahmat Subarkah.S.T.,M.T.	Ketua		07-09-2021
2	Drs. Tri Widjatmaka, SE., M.M.	Anggota		07-09-2021
3	Dr.Eng. Pribadi Mumpuni Adhi, S.Si.,M.Eng	Anggota		07-09-2021

Depok, 7 September 2021

Disahkan oleh:

Ketua Jurusan Teknik Mesin



Dr. Eng. Musamin, S.T., M.T.
NIP. 197707142008121005

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

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Firdaus Yasin

NIM : 1802311118

Program Studi : Diploma III Teknik Mesin

Menyatakan bahwa yang dituliskan di dalam Laporan Tugas Akhir 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 Akhir telah saya kutip dan saya rujuk sesuai dengan etika ilmiah.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Depok, 7 September 2021



Mohamad Firdaus Yasin

180231118

ANALISIS PENILAIAN RESIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN METODE REBA SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SHUTTER RACK FINISH

Mohammad Firdaus Yasin¹⁾, Rahmat Subarkah, S.T., M.T²⁾, Budi Yuwono, S.T.¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

²⁾Program Studi Pembangkit Tenaga Listrik, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: mohamad.firdausyasin.tml8@mhs.wpnj.ac.id¹⁾

ABSTRAK

Pada tempat kerja mengandung potensi bahaya terkait ergonomi sehingga diperlukan tindakan pencegahan. Apabila diabaikan hal ini dapat menyebabkan target produksi tidak tercapai, kurang efisiennya waktu, resiko akibat beban kerja meningkat. Penelitian ini berfungsi untuk mengetahui tingkat resiko terdampaknya *musculoskeletal disorder* yang terjadi pada operator saat pengambilan polybox sebelum dan sesudah penerapan *shutter rack finish*. Untuk mengetahui tingkat resiko pada tubuh yang dialami operator diperlukan metode *Rapid Entire Body Assessment* (REBA) yang digunakan dengan cepat untuk menilai postur pada leher, punggung, lengan, kaki, dan pergelangan tangan. Sebelum penerapan *shutter rack finish* didapatkan resiko terjadinya *musculoskeletal disorder* termasuk tinggi. Untuk mengurangi resiko terdampaknya *musculoskeletal disorder* perlu adanya penerapan *shutter rack finish* ini. Setelah penerapan *shutter rack finish* didapatkan resiko terdampaknya *musculoskeletal disorder* rendah dan alat ini juga dapat meningkatkan produktivitas dan memberikan kenyamanan bekerja kepada operator serta dapat mengurangi biaya produksi .

Kata-kata kunci: *Rack Finish, Musculoskeletal Disorder, Ergonomi, Metode REBA*

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

ANALISIS PENILAIAN RESIKO ERGONOMI MENGGUNAKAN METODE REBA SEBELUM DAN SESUDAH PENERAPAN SHUTTER RACK FINISH

Mohammad Firdaus Yasin¹⁾, Rahmat Subarkah, S.T., M.T²⁾, Budi Yuwono,
S.T.¹⁾

¹⁾Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik Negeri Jakarta,
Kampus UI Depok, 16424

²⁾Program Studi Pembangkit Tenaga Listrik, Jurusan Teknik Mesin, Politeknik
Negeri Jakarta, Kampus UI Depok, 16424

Email: mohamad.firdausyasin.tml8@mhs.wpnj.ac.id¹⁾

ABSTRACT

The workplace contains potential hazards related to ergonomics, so preventive measures are needed. If neglected, this can cause production targets not to be achieved, time efficiency is less, the risk due to workload increases. This study serves to determine the level of risk of musculoskeletal disorders that occur in operators when taking polyboxes before and after the application of shutter rack finish. To determine the level of risk to the body experienced by the operator, a Rapid Entire Body Assessment (REBA) method is needed which is used to quickly assess posture in the neck, back, arms, legs, and wrists. Before the application of shutter rack finish, the risk of musculoskeletal disorders was high. To reduce the risk of being affected by musculoskeletal disorders, it is necessary to apply this shutter rack finish. After the application of shutter rack finish, the risk of musculoskeletal disorders is low and this tool can also increase productivity and provide work comfort to operators and can reduce production costs.

Keywords: Rack Finish, Musculoskeletal Disorder, Ergonomic, Metode REBA

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

KATA PENGANTAR

Puji serta syukur penulis panjatkan kehadiran Allah S.W.T., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul “**Analisis Penilaian Resiko Ergonomi Menggunakan Metode REBA Sebelum dan Sesudah Penerapan Shutter Rack Finish**”. Laporan Tugas Akhir ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi diploma III Program Studi Teknik Mesin, Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.

Penulisan laporan tugas akhir ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak, oleh karena itu penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Eng. Muslimin, S.T., M.T. sebagai Ketua Jurusan Teknik Mesin Politeknik Negeri Jakarta.
2. Bapak Drs. Almahdi, M.T. sebagai Ketua Program Studi Teknik Mesin.
3. Bapak Rahmat Subarkah, S.T., M.T. sebagai dosen pembimbing yang telah memberikan arahan , saran, masukan, jalan alternative sehingga kami bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Budi Yuwono S.T. sebagai dosen pembimbing dua yang telah memberikan arahan , saran, masukan, jalan alternative sehingga kami bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
5. Bapak Albi Fadilah Hasan S.Tr.T. sebagai pembimbing *On Job Training* yang telah memberikan arahan dan juga masukan sehingga kami bisa menyelesaikan Laporan Tugas Akhir Ini

Depok, 7 September 2021

Mohamad Firdaus Yasin

180231118



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

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	2
1.4 Manfaat.....	2
1.5 Batasan Masalah.....	2
1.6 Lokasi Objek Pelaksanaan Tugas Akhir	2
1.7 Metode Pelaksanaan	3
1.8 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II	5
TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Definisi <i>Karakuri</i>	5
2.1.2 Sejarah <i>Karakuri</i>	5
2.2 Penerapan <i>Karakuri</i>	8
2.3 Ergonomi	11
2.3.1 Tujuan Ergonomi	12
2.3.2 Manfaat Ergonomi	12
2.3.3 Metode Penilaian Resiko Ergonomis.....	13

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

2.3.4.	Metode <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA).....	13
BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir		19
3.1	Diagram Alir Pengerjaan	19
3.2	Penjelasan Langkah Kerja	20
3.2.1.	Studi Lapangan	20
3.2.2.	Studi Literatur	20
3.2.3.	Identifikasi Masalah.....	20
3.2.4.	Pengumpulan Data.....	20
3.2.5.	Pengolahan Data	21
3.2.6.	Analisis Data.....	21
3.2.7.	Pembuatan Laporan	21
BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN		22
4.1.	Penilaian Resiko Ergonomis.....	22
4.1.1.	Sebelum Perbaikan	22
4.1.1.1.	Grup A.....	23
4.1.1.2.	Grup B.....	24
4.1.2.	Setelah Perbaikan.....	28
4.1.2.1.	Grup A.....	28
4.1.2.2.	Grup B.....	30
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		34
5.1.	Kesimpulan.....	34
5.2.	Saran.....	34
DAFTAR PUSTAKA		35
LAMPIRAN.....		36
.....		36



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

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Skor Pergerakan Leher	14
Tabel 2.2 Skor Pergerakan Punggung	15
Tabel 2.3 Skor Pergerakan Kaki	15
Tabel 2.4 Skor Pergerakan Lengan Atas	16
Tabel 2.5 Skor Pergerakan Lengan Bawah	17
Tabel 2.6 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan.	17
Tabel 4.1 Skor Pergerakan Leher sebelum perbaikan.....	23
Tabel 4.2 Skor Pergerakan Punggung Sebelum Perbaikan	23
Tabel 4.3 Skor Pergerakan Kaki Sebelum Perbaikan	23
Tabel 4.4 Table Skor Grup REBA A sebelum perbaikan	24
Tabel 4.5 Skor Pergerakan Lengan atas Sebelum Perbaikan	24
Tabel 4.6 Skor Pergerakan Lengan Bawah Sebelum Perbaikan	25
Tabel 4.7 Skor Pergelangan tangan Sebelum Perbaikan.....	25
Tabel 4.8 Skor Grup REBA B sebelum perbaikan	26
Tabel 4.9 Skor Grup REBA C sebelum perbaikan	26
Tabel 4.10 <i>Activity Score</i>	27
Tabel 4.11 Skor Pergerakan Leher setelah Perbaikan.....	28
Tabel 4.12 Skor Pergerakan Punggung Setelah Perbaikan	29
Tabel 4.13 Skor Pergerakan Kaki setelah Perbaikan	29
Tabel 4.14 Table Skor Grup REBA A setelah perbaikan	30
Tabel 4.15 Skor Pergerakan Lengan Atas Perbaikan.....	30
Tabel 4.16 Skor Pergerakan Lengan Bawah Perbaikan	31
Tabel 4.17 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan Perbaikan	31
Tabel 4.18 Table Skor Grup REBA B setelah perbaikan.....	31
Tabel 4.19 Table Skor Grup REBA C setelah perbaikan.....	32
Tabel 4.20 <i>Activity Score</i> setelah perbaikan	33

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

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Gambar Boneka <i>Karakuri</i>	6
Gambar 2.2 Jarak Pergerakan Punggung	14
Gambar 2.3 Jarak Pergerakan Punggung	14
Gambar 2.4 Jarak Pergerakan Kaki.....	15
Gambar 2.5 Jarak Pergerakan Lengan Atas	16
Gambar 2.6 Jarak Pergerakan Lengan Bawah	16
Gambar 2.7 Jarak Pergerakan Pergelangan Tangan.....	17
Gambar 2.8 <i>Level of MSD Risk</i>	18
Gambar 3.1 Diagram Alir	19
Gambar 4.1 Postur operator sebelum <i>Improvement</i>	22
Gambar 4.2 Postur operator setelah <i>Improvement</i>	28



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

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

PT. Sparta Guna Sentosa merupakan industri manufaktur yang memproduksi *part* otomotif kendaraan roda 2 dan roda 4. PT. Sparta Guna Sentosa berada Jl. Raya Dayeuhkolot No.170, Citeureup, Kec. Dayeuhkolot, Bandung, Jawa Barat. PT Sparta Guna Sentosa memiliki 11 line produksi salah satunya adalah line A yang memproduksi *Gear Compk Kick Driven 28230-K0J-N000 & Spindle Comp Kick Starter 28250-K0J-N0000*.

Dalam proses produksinya, pemindahan (distribusi) dan penyimpanan *part* atau *polybox* di PT Sparta Guna Sentosa masih dilakukan secara konvensional. Dimana operator harus mengambil *part* atau *polybox* dari satu tempat ke tempat lain dengan mengambil *polybox* dengan posisi membungkuk menggunakan tangan sebelum melakukan proses produksi selanjutnya dan menyimpan *polybox* di satu tempat dengan cara yang sama. Hal ini, akan menimbulkan masalah yaitu adanya resiko operator terdampak *musculoskeletal disorder* akibat beban pekerjaan yang dilakukan. Sehingga, gerakan kerja operator terganggu dan dapat menimbulkan penyakit akibat beban kerja.

Kondisi tersebut mendorong penulis untuk menyusun tugas akhir dengan membuat *shutter rack finish* yang bertujuan untuk menghilangkan gerakan operator yang tidak memberi nilai tambah khususnya saat pengambilan *polybox* dan meringankan beban kerja operator.

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

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang diatas, rumusan masalah yang didapat yaitu :

1. Bagaimana cara mengetahui tingkat resiko terdampaknya *musculoskeletal disorder* pada operator saat pengambilan *polybox* ?
2. Bagaimana cara mengurangi tingkat resiko terdampaknya *musculoskeletal disorder* pada operator saat pengambilan *polybox* ?

1.3 Tujuan

Tujuan dari penelitian yang telah dilakukan ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Mengurangi Tingkat Resiko *musculoskeletal disorder* pada operator saat pengambilan *polybox*.

1.4 Manfaat

Manfaat dari penelitian yang telah dilakukan ini memiliki tujuan sebagai berikut :

1. Meringankan kerja operator.
2. Mengimplementasikan *Lean Manufacturing* pada perusahaan PT Sparta Guna Sentosa.
3. Mengurangi resiko kecelakaan akibat beban kerja.

1.5 Batasan Masalah

Sebagai batasan masalah agar perancangan ini tidak menyimpang, penulisan dibatasi pada:

1. Pengamatan dilakukan pada lini kerja *spindle comp kick* khususnya pada proses pengambilan *polybox* kosong
2. Laporan tugas akhir ini membahas analisis postur *extreme* yang dialami operator saat mengambil *polybox*
3. Pengamatan waktu siklus dilakukan pada operator yang sama di lini kerja *spindle comp kick starter*

1.6 Lokasi Objek Pelaksanaan Tugas Akhir

Lokasi objek Tugas Akhir ini dilaksanakan di PT Sparta Guna Sentosa

sebagai *improvement* dari permasalahan yang ada di PT Sparta Guna Sentosa.

1.7 Metode Pelaksanaan

Metode yang digunakan untuk menyelesaikan topik permasalahan ini adalah sebagai berikut :

1. Menganalisis postur tubuh operator pada saat pengambilan *polybox*.
2. Mencari dan menelaah dari berbagai sumber, baik dari jurnal ilmiah, dokumen standar operasional kerja perusahaan, ataupun orang yang berpengalaman di bidangnya.
3. Menggunakan metode REBA untuk mengetahui tingkat resiko yang dialami oleh operator .
4. Menyusun laporan.

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

1.8 Sistematika Penulisan

Secara garis besar pembahasan di dalam penulisan Tugas Akhir ini disusun dalam beberapa bab, yaitu :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini membahas tentang Latar Belakang, Rumusan Masalah, Tujuan, Manfaat, Batasan Masalah, Lokasi Objek Pelaksanaan Tugas Akhir, Metode Pelaksanaan, Sistematika Penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka berisi tinjauan pustaka yang memaparkan pustaka yang menunjang tugas akhir tentang komponen penyusun alat yang dibuat.

BAB III METODOLOGI Pengerjaan Tugas Akhir

Isi bab ini terdiri dari diagram alir, prosedur penelitian, dan objek yang akan dikerjakan.

BAB IV ANALISIS DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan tentang analisis dari *shutter* berupa tegangan yang terjadi akibat beban *full load* dan kekuatan material, proses manufaktur, *layout* dan analisis biaya.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang kesimpulan dari seluruh pembahasan penerapan *shutter*. Isi kesimpulan harus menjawab permasalahan dan tujuan yang telah ditetapkan dalam Tugas Akhir serta saran-saran yang berkaitan dengan Tugas Akhir.

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

5.1. Kesimpulan

1. Penerapan *shutter rack finish* dengan konsep *karakuri* membantu mengurangi resiko terjadinya *Musculoskeletal Disorder* pada operator dengan pengurangan tingkat resiko dari tinggi menjadi rendah.

5.2. Saran

1. Melakukan perawatan secara berkala pada *shutter rack finish* agar masa pemakaian dapat bertahan lama
2. Melakukan pengencangan pada baut dan mur pada *joint* setiap minggunya untuk memastikan keamanan dari *shutter rack finish*



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 PUSTAKA

- 1] Kurokawa, 2001.”The Philosophy of the Karakuri. Dalam: The Philosophy of Symbiosis from the Ages of the Machine to the Age of Life” Nagoya:Kisho
- 2] Baudin, M., 2017. “Karakuri Kaizen”. [Online] Available at: <https://www.allaboutlean.com/karakuri-introduction/>.
- 3] Baudin, M., 2018. “New Karakuri Kaizen Video From Toyota”. [Online] Available at: <lbaudin.com/2018/06/08/new-karakuri-kaizen-video-from-toyota/>.
- 4] Yudanarko,A.,2019.”Robot,Teknologi Masa Lalu untuk Masa Depan”.
- 5] Sitalaksana, 1979, “Teknik Tata Cara Kerja”, Jurusan Teknik Industri Institut Teknogi Bandung
- 6] Syafei, Yabi, Sumerli, Chevy Herli, dan Ety Susilowati. 2018. “Konsep Ergonomi Dalam Desain Produk”. Bandung
- 7] Yanto dan Ngaliman, Billy.2017. “Ergonomi Dasar-Dasar Studi Waktu & Gerakan untuk Analisis & Perbaikan Sistem Kerja”.
- 8] Hignett, S. dan Lynn, M. 2000. *Rapid Entire Body Assessment*, Applied Ergonomics.”

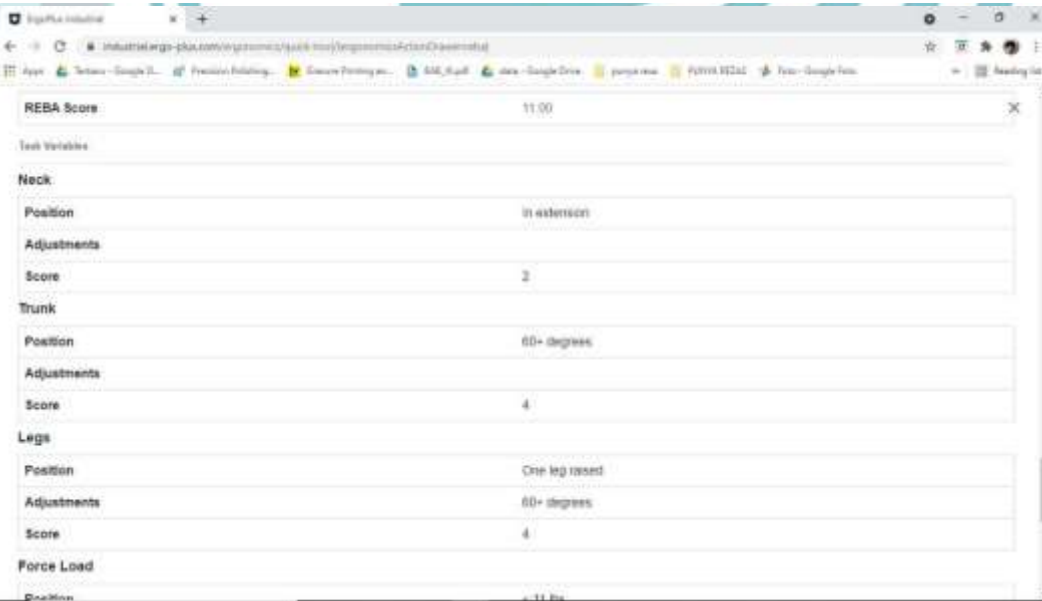
LAMPIRAN



© Ha

Trunk		Table A											
		Neck											
		1				2♦				3			
Legs	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
1	1	2	3	4	1	2	3	4	3	3	5	6	
2	2	3	4	5	3	4	5	6	4	5	6	7	
3	2	4	5	6	4	5	6	7	5	6	7	8	
4	3	5	6	7	5	6	7	8	6	7	8	9	
5♦	4	6	7	8	6	7	8	9	7	8	9	9	

Upper arm		Table B					
		Lower arm					
		1			2♦		
Wrist	1	2	3	1♦	2	3	
1	1	2	2	1	2	3	
2	1	2	3	2	3	4	
3♦	3	4	5	4	5	5	
4	4	5	5	5	6	7	
5	6	7	8	7	8	8	
6	7	8	8	8	9	9	



2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

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



© 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

Force Load	
Position	< 11 lbs.
Adjustments	
Score	0
Upper Arm	
Position	90+ degrees
Adjustments	
Score	4
Lower Arm	
Position	0 - 60 degrees
Adjustments	
Score	2
Wrist	
Position	15 - 15 degrees
Adjustments	
Score	1

Load/Force			
0	1	2	+ 1
< 5 kg	5-10 kg	> 10 kg	Shock or rapid build up of force

Coupling			
0 Good	1 Fair	2 Poor	3 Unacceptable
Well-fitting handle and a mid-range, power grip	Hand hold acceptable but not ideal or coupling is acceptable via another part of the body	Hand hold not acceptable although possible	Awkward, unsafe grip, no handles Coupling is unacceptable using other parts of the body

