

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
REBA UNTUK MENGURANGI RISIKO *MUSCULOSKELETAL*
DISORDERS (STUDI KASUS PADA PEKERJA AREA LINI PRODUKSI
BRAKE DRUM 31 PT XYZ)”**

TUGAS AKHIR



TAUFIK HALIM

1152003011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

2019

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
REBA UNTUK MENGURANGI RISIKO *MUSCULOSKELETAL*
DISORDERS (STUDI KASUS PADA PEKERJA AREA LINI PRODUKSI
BRAKE DRUM 31 PT XYZ)”**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Teknik



TAUFIK HALIM

1152003011

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**

UNIVERSITAS BAKRIE

2019

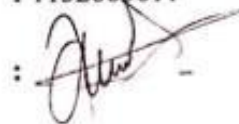
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Taufik Halim

NIM : 1152003011

Tanda Tangan :



Tanggal : 19 Agustus 2019

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir ini diajukan oleh :
Nama : Taufik Halim
NIM : 1152003011
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer
Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja Dengan
Menggunakan Metode REBA Untuk
Mengurangi Risiko *Musculoskeletal
Disorders* (Studi Kasus Pada Pekerja Area
Lini Produksi *Brake Drum* 31 PT XYZ)

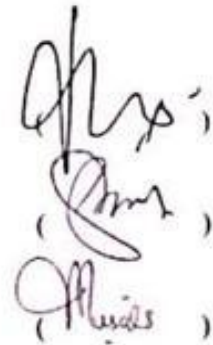
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk me perolehgelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Bakrie.

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Ir. Gunawarman Hartono, M. Eng.

Penguji I : Tri Susanto, S.E., M.T.

Penguji II : Mirsa Diah Novianti, S.T.,M.T.



Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : 19 Agustus 2019

UNGKAPAN TERIMA KASIH

Segala Puji dan syukur saya ucapkan atas kehadiran Allah SWT, karena dengan rahmat dan karunianya lah saya masih diberikan kesempatan untuk menyusun dan menyelesaikan Proposal Tugas Akhir ini sesuai dengan waktu yang telah ditentukan dengan judul **“Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode REBA Untuk Mengurangi Risiko *Musculoskeletal Disorders* (Studi Kasus Pada Pekerja Area Lini Produksi *Brake Drum* 31 PT XYZ)”**

Penyusunan Tugas Akhir ini disusun dalam rangka untuk memenuhi syarat dan sebagai tanda telah menyelesaikan masa Pendidikan Sarjana Teknik Universitas Bakrie. Dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini, penulis membutuhkan waktu sekitar empat bulan yang penulis manfaatkan untuk melakukan pengumpulan data yang telah dibutuhkan. Melakukan studi pustaka yang diangkat sesuai dengan topik yang telah ditentukan dalam penelitian ini, melengkapi formulir yang dibutuhkan serta melakukan bimbingan konsultasi dengan dosen pembimbing Tugas Akhir.

Pengalaman dan pengerjaan Proposal Tugas Akhir ini tidak akan berjalan dengan lancar berkat adanya dukungan dari orang-orang yang ikut membantu dan mendukung penulis. Dengan penuh rasa ketulusan hati dan terimakasih penulis ucapkan kepada:

1. Ayah dan Ibu Penulis, yaitu Edisman dan Yurnentis yang sudah selalu mendoakan dan terus berusaha mendukung kegiatan penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Ir. Gunawarman Hartono, M.Eng. Selaku Kepala Program Studi Teknik Industri yang sekaligus menjadi Dosen Pembimbing Skripsi penulis yang sudah dengan sabar membimbing dan memberikan banyak masukan untuk tugas akhir ini.
3. Seluruh tim Dosen program studi Teknik Industri Universitas Bakrie yang selalu mengingatkan, mendukung, dan memberikan banyak masukan untuk Tugas Akhir ini.
4. Seluruh Teman-teman dekat yaitu Resia, Dimas, Yudha, Rivo, Rachel, Gilang dan Janet selalu menjadi penyemangat penulis selama dikuliah.

5. Terima kasih kepada Departemen HCGS PT XYZ yaitu Pak Atin, Mas virta, Semua Operator Produksi di lini *Brakedrum* 31 PT XYZ yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian, membantu dalam menyelesaikan data yang diperlukan, dan membimbing dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
6. Terima kasih kepada teman-teman seperbimbingan Skripsi Pak Gun.
7. Teman-teman Teknik Industri 2015 yang selalu mendukung dan saling support satu sama lain serta memberikan masukan sehingga penulis bisa menyelesaikan Tugas Akhir.
8. Kakak-kakak dan adik-adik keluarga besar Teknik Industri Universitas Bakrie Industrial United yang telah membantu, support, dan memberikan saran serta masukan dalam menyelesaikan Tugas Akhir.
9. Dan seluruh kerabat yang telah berjasa dalam tugas akhir ini dan tidak bisa di ucapkan satu persatu.

Demikian Tugas Akhir ini dibuat, penulis berharap semoga laporan ini berguna untuk kedepannya.

Jakarta, 19 Agustus 2019

Taufik Halim

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Taufik Halim
NIM : 1152003011
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer
Jenis Tugas Akhir : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty Fee Rights*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Analisis Postur Kerja Dengan Menggunakan Metode REBA Untuk Mengurangi Risiko *Musculoskeletal Disorders* (Studi Kasus Pada Pekerja Area Lini Produksi *Brake Drum 31 PT XYZ*)”

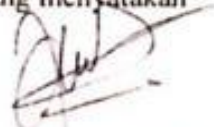
beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada Tanggal : 19 Agustus 2019

Yang menyatakan



Taufik Halim

**ANALISIS POSTUR KERJA DENGAN MENGGUNAKAN METODE
REBA UNTUK MENGURANGI RISIKO *MUSCULOSKELETAL*
DISORDERS (STUDI KASUS PADA PEKERJA AREA LINI PRODUKSI
BRAKE DRUM 31 PT XYZ)**

Taufik Halim

ABSTRAK

Penelitian ini menjelaskan tentang analisis postur kerja dengan menggunakan metode REBA untuk mengurangi risiko *Musculoskeletal Disorders*. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keluhan subjektif yang dirasakan oleh para pekerja berdasarkan kuisisioner NBM, mengukur risiko setiap kegiatan yang bersifat dinamis dan repetitif dalam proses pembuatan *Brake Drum 31* dengan menggunakan metode REBA, mengurutkan setiap kegiatan yang menjadi prioritas untuk dilakukan perbaikan, dan membuat usulan perbaikan kerja yang aman bagi pekerja. Pada penelitian ini diperoleh bahwa terdapat 2 keluhan dari para pekerja yaitu sakit dibagian leher atas dan punggung. Dari nilai akhir perhitungan REBA didapat tingkat risiko *muculoskeletal* tertinggi adalah pembuatan lubang inside diameter dengan nilai 9. Maka usulan perbaikan yang harus dilakukan adalah melakukan perubahan posisi punggung menjadi tegak , posisi lengan atas menjadi sudut $20^{\circ} - 45^{\circ}$, lengan bawah menjadi sudut $60^{\circ} - 100^{\circ}$, Hal ini dikarenakan perubahan dapat memberikan ruang bagi pekerja untuk bergerak lebih nyaman dan dapat menurunkan tingkat risiko gangguan *musculoskeletal* pada level yang paling rendah.

Kata Kunci : *Musculoskeletal Disorders*, REBA, *Brake Drum 31*, Kuisisioner *Nordic Body Map*

**ANALYSIS OF WORKING POSTURES BY USING THE REBA
METHOD TO REDUCES THE MUSCULOSKELETAL DISORDERS
RISK (CASE STUDY ON THE AREA WORKER PRODUCTION LINE
BRAKE DRUM 31 PT XYZ)**

Taufik Halim

ABSTRACT

This research describes the working posture analysis using the REBA method to reduce the risk of Musculoskeletal Disorders. The purpose of this research to know the subjective complaints felt by the workers based on NBM questionnaire, Measuring the risk of every activity that is dynamic and repetitive in the process of making Brake Drum 31 using the REBA method , Sorting every activity that is a priority to do repairs, and making proposals for a work improvement that is safe for workers. In this study, there were two complaints from the workers, the upper neck and back pain. From the final value of REBA calculation obtained the highest level of musculoskeletal risk is the manufacture of holes inside diameter with a value of 9. So the proposed improvement to be done is to change the back position to the upright, the position of the upper arm to an angle of 200 – 450, the lower arm to an angle of 600 – 1000, this is because the change can give the working space to move and can lower the risk level of musculoskeletal disorders at the lowest level.

Keywords: *Musculoskeletal Disorders, REBA, Brake Drum 31, Nordic Body Map Questionnaire*

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	4
1.3. Tujuan.....	4
1.4 Batasan Masalah.....	4
1.5 Manfaat Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Ergonomi	8
2.1.1 Definisi Ergonomi	8
2.1.2 Ruang Lingkup Ergonomi	9
2.1.3 Faktor Resiko Ergonomi.....	9
2.1.4 <i>Manual Material Handling</i> (MMH).....	10
2.2 Musculoskeletal Disorder (MSDs)	11
2.2.1 Definisi <i>MSDs</i>	11
2.2.2 Klasifikasi Musculoskeletal Disorders (MSDs)	11
2.2.3 Faktor risiko MSDs	11
2.2.4 Jenis-jenis Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs).....	13
2.3 Analisis Keluhan Musculoskeletal Disorder	15

2.4 Metode Penilaian Postur kerja.....	15
2.5 REBA (Rapid Entire Body Assessment)	17
2.5.1 Langkah-Langkah Perhitungan REBA	18
2.6. Pengujian Data	28
2.7. Penelitian Terdahulu	29
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	32
3.1 Populasi dan Sampel Penelitian	32
3.1.1 Populasi Penelitian.....	32
3.1.2 Sampel Penelitian	32
3.2 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	32
3.3 Teknik Pengumpulan Data	32
3.4 Metode Pengolahan Data	33
3.5 Sistematika Penelitian	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1. Gambaran Umum Objek Penelitian	35
4.1.1. Profil Perusahaan	35
4.2. Gambaran Umum Produksi	35
4.3. Hasil Penelitian	39
4.3.1. Uji Kecukupan dan Keseragaman Data	41
4.3.2. Penilaian Tingkat Risiko Postur Kerja Berdasarkan Metode <i>Rappid EntireBodi Assesment</i> (REBA)	47
4.4. Pembahasan Hasil Penelitian	53
4.4.1. Analisis Hasil Penilaian REBA.....	53
4.4.2. Prioritas Perbaikan Postur Kerja	54
4.4.3. Usulan Perbaikan Postur Kerja	55
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	57
5.1. Simpulan.....	57
5.2. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Diagram Hasil Penilaian Kuisisioner Nbm.....	3
Gambar 2.1 Metode Penilaian Postur Kerja.....	14
Gambar 2.2 Posisi Punggung	17
Gambar 2.3 Pergerakan Leher.....	18
Gambar 2.4 Postur Kaki.....	19
Gambar 2.5 Posisi Lengan Atas	21
Gambar 2.6 Posisi Lengan Bawah	22
Gambar 2.7 Posisi Pergelangan Tangan	23
Gambar 4.1 Proses Mendorong Drum Di Stasiun 1.....	34
Gambar 4.2 Proses Membalikkan Drum Di Stasiun 1	35
Gambar 4.3 Pemasangan Alat Bantu Angkat Pada Drum.....	35
Gambar 4.4 Pelubangan Sisi Dalam Drum	36
Gambar 4.5 Pengukuran Tinggi Luar.....	36
Gambar 4.6 Menarik Drum Ke Mesin Penghalus.....	37

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penambahan Skor Punggung	18
Tabel 2.2 Penambahan Skor Posisi Leher.....	19
Tabel 2.3 Penambahan Skor Posisi Kaki	19
Tabel 2.4 Penilaian Grup A.....	21
Tabel 2.5 Beban Kerja.....	21
Tabel 2.6 Skor Pergerakan Lengan Atas.....	22
Tabel 2.9 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan	23
Tabel 2.10 Penilaian Grup B	24
Tabel 2.11 Penilaian Coupling.....	24
Tabel 2.12 Penilaian Skor C.....	25
Tabel 2.13 Penilaian Aktifitas.....	25
Tabel 2.14 Level Perbaikan.....	26
Tabel 4.1 Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	37
Tabel 4.2 Analisis Hasil Kecukupan Dan Kelengkapan Data Pembuatan <i>Flank</i> ..	39
Tabel 4.3 Analisis Hasil Kecukupan Dan Kelengkapan Data Membalikkan Drum	39
Tabel 4.4 Analisis Hasil Kecukupan Dan Kelengkapan Data Penghalusan Bagian Luar	39
Tabel 4.5 Analisis Hasil Kecukupan Dan Kelengkapan Data Pembuatan Lubang Inside Diameter	40
Tabel 4.6 Analisis Hasil Kecukupan Dan Kelengkapan Data Pengukuran Tinggi Luar	41
Tabel 4.7 Analisis Hasil Kecukupan Dan Kelengkapan Data Penghalusan Diameter Luar	41
Tabel 4.8 Rata- Rata Sudut Postur Kerja Proses Rafling.....	42
Tabel 4.9 Rata- Rata Sudut Postur Kerja Proses Membalikkan Drum	43
Tabel 4.10 Rata- Rata Sudut Postur Kerja Penghalusan Bagian Luar	44
Tabel 4.11 Rata- Rata Sudut Postur Kerja Proses Pembuatan Lubang Inside	45
Tabel 4.12 Rata- Rata Sudut Postur Kerja Proses Pengukuran Tinggi Luar Drum	46
Tabel 4.13 Rata- Rata Sudut Postur Kerja Proses Penghalusan Diameter Luar	47
Tabel 4.14 Analisa Hasil Penilaian REBA	48
Tabel 4.15 Usulan Perbaikan Postur Kerja	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Kuisisioner <i>Nordic Body Maps</i>	58
Lampiran 2 Pembagian Tubuh <i>Nordic Body Maps</i>	59