

**ANALISIS POSTUR KERJA PADA PROSES
DRILLING DI CV.JNG MENGGUNAKAN METODE
REBA**

SKRIPSI

Oleh :

GIFAHRI PRIMA SYAHPUTRA

201610215185



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

**ANALISIS POSTUR KERJA PADA PROSES
DRILLING DI CV.JNG MENGGUNAKAN METODE
REBA**

SKRIPSI

Oleh :

GIFAHRI PRIMA SYAHPUTRA

201610215185



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
2020**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja Pada Proses *Drilling* Di CV.
JNG Menggunakan Metode REBA

Nama Mahasiswa : Gifahri Prima Syahputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215185

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2021

Bekasi, 23 Agustus 2020

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Sonny Nugroho Aji, STP., MT.

Roberta Heni., S.T., M.T

NIDN. 0331127304

NIDN. 0314078801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Postur Kerja Pada Proses *Drilling* DI CV.
JNG Menggunakan Metode REBA.
Nama Mahasiswa : Gifahri Prima Syahputra
Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215185
Program Studi/Fakultas : Teknik Industri / Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Juli 2021

Bekasi, 18 Juli 2021

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Zulkani Sinaga, Ir., M.T

NIDN. 0331016905

Penguji I : Erwin Barita Maniur Tambunan

NIDN. 0315127601

Penguji II : Sonny Nugroho Aji, STP., MT.

NIDN. 0331127304

MENGETAHUI

Ketua Program

Studi Teknik Industri

Drs. Solihih. M.T

NIDN. 032006605

Dekan

Fakultas Teknik

Drs. Ismaniah. S.Si., M.M

NIDN. 0309036503

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa,

Skripsi yang berjudul “Analisis postur kerja pada proses *drilling* di CV. JNG menggunakan metode REBA” ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 23 Agustus 2020

Yang membuat pernyataan,



Gifahri Prima Syahputra

201610215185

ABSTRAK

Gifahri Prima Syahputra, 201610215185. Analisis Postur Kerja Pada Proses *drilling* di CV. JNG Menggunakan *Method* REBA

Penelitian ini membahas tentang CV. JNG yang merupakan perseroan yang berkiprah pada aspek proses *cutting*. Permasalahan dari perseroan ini adalah banyaknya keluhan sakit *Musculoskeletal Disorder* yang mengakibatkan karyawan mengalami keluhan secara konstan. Sehingga penulis menjalankan riset untuk mengurangi terjadinya keluhan gangguan otot serta memberikan analisis terhadap sikap kerja dengan *method* REBA. *Method* ini dimulai dengan mengidentifikasi keluhan karyawan dengan menggunakan angket *Nordic Body Map* guna mengetahui keluhan otot bagi karyawan. Setelah dilakukan identifikasi, maka dilakukan penghitungan resiko dengan menggunakan REBA pada saat bekerja. Hasil dari riset ini yaitu diperolehnya keluhan karyawan yang meliputi nyeri di leher atas, nyeri leher bawah, nyeri di bahu kiri, nyeri punggung, nyeri di kanan lengan atas, nyeri pinggang, nyeri pantat, nyeri di pantat bawah, nyeri kiri pergelangan tangan, nyeri kanan pergelangan tangan. Berdasarkan *method* REBA mendapati skor 7 yaitu perlu dilakukan investigasi. Hasil investigasi menggunakan *fishbone* mendapati hasil yaitu *Man* alat *drilling* yang tidak ergonomis. Sehingga dilakukan pembuatan meja *drilling* untuk mengurangi keluhan tersebut dengan menggunakan konsep *persentil*.

Kata kunci : *Rapid Entire Body Assessment* (REBA), *Nordic Body Map*, *Persentil*,

ABSTRACT

Gifahri Prima Syahputra, 201610215185. *Analysis of Work Posture in the Drilling Process at CV. JNG Using REBA Method*

This study discusses the CV. JNG is a company that is active in the cutting process aspect. The problem with this company is the number of complaints of Musculoskeletal Disorder which causes employees to experience constant complaints. So that the authors conduct research to reduce the occurrence of complaints of muscle disorders and provide an analysis of work attitudes with the REBA method. This method begins by identifying employee complaints by using a Nordic Body Map questionnaire to find out muscle complaints for employees. After identification, the risk calculation is carried out using REBA at work. The results of this research are obtained employee complaints which include pain in the upper neck, lower neck pain, pain in the left shoulder, back pain, pain in the right upper arm, back pain, buttock pain, pain in the lower buttocks, left wrist pain, back pain. right wrist. Based on the REBA method, we found a score of 7, which means that an investigation needs to be done. The results of the investigation using fishbone found that Man is a non-ergonomic drilling tool. So that a drilling table is made to reduce these complaints by using the percentile concept.

Keywords: *Rapid Entire Body Assessment (REBA), Nordic Body Map, Percentile,*

LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI

Sebagai civitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Mahasiswa : Gifahri Prima Syahputra

Nomor Pokok Mahasiswa : 201610215185

Program Studi/Fakultas : Teknik Industri/Teknik

Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Hak bebas Non-Eksklusif (*Non Exclusive Royalty Free-Right*), atas skripsi yang berjudul:

ANALISIS POSTUR KERJA PADA PROSES DRILLING DI CV.JNG MENGUNAKAN METODE REBA

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan) dengan hak yang bebas royalti non-eksklusif ini. Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalih media/format kan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (database), mendistribusikan dan menampilkan publikasinya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu permintaan izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis, pencipta dan sebagai pemilik hak cipta. Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam skripsi ini menjadi tanggung jawab saya pribadi.

Bekasi, 23 Agustus 2020



Gifahri Prima Syahputra

201610215185

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas ke hadirat Allah SWT, atas segala rahmat-Nya dan anugerah nya sehingga dalam kesempatan ini penulis dapat mengerjakan dan menyelesaikan Skripsi dengan judul “ANALISIS POSTUR KERJA PADA PROSES DRILLING DI CV.JNG MENGGUNAKAN METODE REBA” disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini dapat selesai karena adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen. Pol (Purn) Dr. Bambang Karsono, S.H., M.H. Selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Ismaniah, S.Si., M.M. Selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Drs. Solihin, M.T. Selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Tubagus Hedi S, S.T., M.T. Selaku dosen pendamping akademik TID A3 Reguler Pagi.
5. Bapak Sonny Nugroho Aji, STP., MT. Selaku dosen pembimbing 1 dan Ibu Roberta Heni, S.T., M.T. Selaku dosen pembimbing 2.
6. Semua staf dan karyawan terima kasih atas pengarahan, kesempatan dan memberikan izin telah memberikan data-data untuk proses penelitian ini.
7. Kedua orang tua saya Ayah, Ibu serta Adik selaku orang yang paling berpengaruh dalam memberikan motivasi, serta fasilitas dan doa sehingga penelitian ini berjalan dengan baik.
8. Kepada Bapak Suyatman yang telah mengarahkan penulis untuk memperbolehkan penulis mendapatkan data dari CV.JNG
9. Rekan-rekan mahasiswa Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya Angkatan 2016 yang memberikan bantuan dan dukungan khususnya

kawan seperjuangan yang terdiri dari Ezsa, Tri, Bias, Ardi, Andre, Dodo dan sahabat-sahabat yang tidak bisa di sebutkan satu persatu.

10. Terimakasih pula kepada Sartika Awaliah kekasih, yang telah banyak membantu penulis dalam membantu mengerjakan penelitian dan selalu memberikan semangat serta motivasi sehingga penelitian ini dapat diselesaikan.

11. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam membuat skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidaklah sempurna dan banyak terdapat kekurangan. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang dapat membangun agar dapat menjadi penelitian yang bermanfaat bagi pembaca dan bisa diterapkan di kehidupan sehari-hari.

Bekasi, 23 Agustus 2020



Gifahri Prima Syahputra

201610215185

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PUBLIKASI	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Tujuan Penelitian.....	5
1.6 Manfaat Penelitian.....	6
1.7 Tempat dan Waktu Penelitian	6
1.8 Metode Penelitian.....	6
1.9 Sistematika Penulisan.....	6
BAB II LANDASAN TEORI	8
2.1 Proses Drilling.....	8
2.1.1 Mesin Drilling.....	9
2.2 Sikap Tubuh Dalam Bekerja	12
2.2.1 Sikap Kerja Berdiri.....	12
2.2.2 Sikap Kerja Duduk.....	13
2.2.3 Perbandingan Sikap Kerja Berdiri dan Duduk	13

2.2.4 Sikap Kerja Membungkuk	14
2.2.5 Sikap Kerja Jongkok	14
2.2.6 Sikap Kerja yang Tidak Alamiah	15
2.3 Musculoskeletal Disorder (MSDs)	16
2.3.1 Penyebab Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs).....	16
2.3.2 Gejala Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs).....	17
2.4 REBA (apid Entire Body Assessment)	18
2.4.1 Langkah-langkah pemberian skor REBA	21
2.5 Musculoskeletal Disorder (MSDs).....	31
2.5.1 Penyebab Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs)	31
2.5.2 Gejala Gangguan Musculoskeletal Disorder (MSDs)	32
2.6 Kuesioner	32
2.7 Nordic Body Map	34
2.8 Uji Validitas	37
2.9 Uji Reliabilitas.....	37
2.10 Anthropometry	38
2.10.1 Data Anthropometry.....	39
2.11 Braintroming	44
2.12 Analisa Penyebab Masalah.....	45
2.13 Konsep Persentil	46
2.14 Harga Pokok Produksi (HPP).....	47
2.15 Penelitian Terdahulu	48
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	50
3.1 Jenis Penelitian.....	50
3.1.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	50
3.2 Alat Penelitian	50

3.3	Teknik Pengumpulan dan Pengolahan Data.....	51
3.3.1	Pengolahan Data	56
3.3.1.1	Uji validitas dan reliabilitas	56
3.3.1.2	Penilaian skor rapid entire body assessment...	58
3.3.1.3	Analisa penyebab masalah	65
3.3.1.4	Penentuan anthropometry dan penetapan konsep persentil	68
3.3.1.5	Persentil data anthropometry	69
3.4	Kerangka Berpikir.....	72
BAB IV ANALISA DAN PEMBAHASAN		73
4.1	Deskripsi Pekerjaan.....	73
4.2	Pengumpulan dan Pengolahan Data Nordic Body Map	74
4.3	Uji Validitas dan Reliabilitas	80
4.3.1	Uji Reliabilitas	81
4.4	Pengolahan Data.....	82
4.4.1	Perhitungan Skor REBA	82
4.4.2	Grup A: Penilaian Anggota Tubuh Bagian Badan, Leher dan Kaki.....	83
4.4.3	Grup B: Penilaian Anggota Bagian Atas (Lengan atas, Lengan Bawah dan Pergelangan Tangan.....	85
4.4.4	Perhitungan Skor Tabel C.....	86
4.4.5	Perhitungan Akhir Skor REBA	87
4.5	Analisis Penyebab Masalah.....	88
4.6	Data Anthropometry Pekerja.....	95
4.7	Analisis Data Persentil	96
4.8	Desain Meja Drilling untuk Bench Drilling (Bor Duduk)...	103
4.8.1	Penentuan Komponen	104

4.8.2 Estimasi Biaya Rancangan.....	106
4.9 Pembuatan Standar Operasional Prosedur	108
BAB V PENUTUP.....	111
5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran.....	111

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1	Kuesioner Terhadap Keluhan Otot..... 2
Tabel 1.2	Tabel Perbandingan Hasil Akhir Produksi..... 3
Tabel 2.1	Skor Bagian Leher..... 21
Tabel 2.2	skor bagian punggung 22
Tabel 2.3	Skor Bagian Kaki 23
Tabel 2.4	Perhitungan Skor Leher, tubuh, dan kaki..... 23
Tabel 2.5	Skor Beban 24
Tabel 2.6	Skor Lengan Bagian Atas..... 25
Tabel 2.7	Skor Lengan Bagian Bawah..... 26
Tabel 2.8	Skor Pergelangan Tangan 27
Tabel 2.9	Skor Tabel B 27
Tabel 2.10	Skor <i>coupling</i> (genggaman) 28
Tabel 2.11	Skor Tabel C 29
Tabel 2.12	Skor Aktivitas..... 30
Tabel 2.13	Pengkategorian skor REBA 30
Tabel 2.14	Dimensi Antropometri 42
Tabel 2.15	tabel Penggunaan <i>Brainstorming</i> 44
Tabel 2.16	Persentil dan Kalkulasi..... 46
Tabel 3.1	Tabel Pertanyaan Wawancara di CV. JNG 52
Tabel 3.2	Validitas 57
Tabel 3.3	Reliabilitas..... 58
Tabel 3.4	Perhitungan Skor Leher dan Tubuh 60
Tabel 3.5	Perhitungan Skor Lengan Atas, Bawah dan Pergelangan.. 60
Tabel 3.6	Skor Coupling 61
Tabel 3.7	Perhitungan Skor Hasil Skor A dan Skor B 62
Tabel 3.8	Nilai Skor Aktivitas..... 63
Tabel 3.9	Hasil Skor REBA 64
Tabel 3.10	Tabel <i>Brainstorming</i> 65
Tabel 3.11	Hasil Kuesioner 66

Tabel 3.12	Tabel 5W+1H.....	68
Tabel 3.13	Rekap Data Antropometri Pria Indonesia	69
Tabel 4.1	Presentase Keseluruhan Nordic Body Map.....	75
Tabel 4.2	Hasil Rekapitulasi Keluhan pada Nordic Body Map	78
Tabel 4.3	Urutan Keluhan Sangat Sakit	79
Tabel 4.4	Hasil Uji Validitas terhadap kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	80
Tabel 4.5	Hasil Uji Reliabilitas terhadap kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	82
Tabel 4.6	Penilaian Skor Grup A	84
Tabel 4.7	Skor Akhir Penilaian Grup A.....	85
Tabel 4.8	Penilaian Skor Grup B	85
Tabel 4.9	Skor Akhir Penilaian Grup B	86
Tabel 4.10	Skor Akhir Penilaian Tabel C	87
Tabel 4.11	Perhitungan Akhir Skor REBA.....	88
Tabel 4.12	Hasil <i>Brainstorming</i> Pembuatan <i>Fishbone</i>	89
Tabel 4.13	Hasil Kuesioner Penilaian Akar Permasalahan.....	92
Tabel 4.14	Hasil analisis 5W+1H	94
Tabel 4.15	Data Antropometri Karyawan	95
Tabel 4.16	Antropometri Tinggi Badan	96
Tabel 4.17	Antropometri Tinggi Siku	98
Tabel 4.18	Antropometri Tinggi Pinggul.....	99
Tabel 4.19	Antropometri Rentang Tangan Ke Depan.....	101
Tabel 4.20	Estimasi Biaya Material	106
Tabel 4.21	Estimasi Biaya Non Material	107
Tabel 4.22	Total Biaya Perancangan.....	107
Tabel 4.23	Tabel hasil produksi setelah pembuatan meja <i>drilling</i>	110
Tabel 4.24	Penilaian Skor Grup A	112
Tabel 4.25	Tabel Grup A.....	112
Tabel 4.26	Skor akhir grup Grup A.....	112
Tabel 4.27	Penilaian Skor Grup B	113
Tabel 4.28	Tabel Grup B.....	113

Tabel 4.29	Skor akhir grup Grup B.....	113
Tabel 4.30	Penilaian Skor Grup C	114
Tabel 4.31	Skor akhir grup Grup C.....	114
Tabel 4.32	Kategori Resiko Skor Grup.....	115



DAFTAR GAMBAR

Halaman

Tabel 1.1	Grafik Perbandingan Hasil Produksi Bulan Januari sampai Agustus tahun 2020	4
Gambar 2.1	Proses <i>Drilling</i>	8
Gambar 2.2	Bor Tangan.....	9
Gambar 2.3	Bor duduk (Bench Drill)	10
Gambar 2.4	Bor Radial	11
Gambar 2.5	Postur Kerja Berdiri	12
Gambar 2.6	Postur Kerja Duduk.....	13
Gambar 2.7	Sikap Kerja Membungkuk	14
Gambar 2.8	Posisi Jongkok.....	15
Gambar 2.9	REBA Worksheet.....	20
Gambar 2.10	Postur Leher	21
Gambar 2.11	Postur Punggung	22
Gambar 2.12	Postur Kaki.....	23
Gambar 2.13	Postur Lengan Bagian Atas.....	24
Gambar 2.14	Postur Lengan Bawah	25
Gambar 2.15	Postur Pergelangan Tangan.....	26
Gambar 2.16	Kuesioner <i>Nordic Body Map</i>	36
Gambar 2.17	Sliding Caliper	40
Gambar 2.18	Antropometer	41
Gambar 2.19	Kursi <i>Anthropometry</i>	41
Gambar 3.1	Observasi pada Area <i>Drilling</i>	51
Gambar 3.2	Alur Penilaian Skor REBA	59
Gambar 3.3	Diagram <i>fishbone</i>	66
Gambar 4.1	Mesin Bor Tangan.....	73
Gambar 4.2	Sikap Karyawan Saat melakukan Proses <i>Drilling</i>	74
Gambar 4.3	Grafik Presentase <i>Nordic Body Map</i> Keseluruhan.....	77
Gambar 4.4	Grafik Presentase <i>Nordic Body Map</i> Sangat Sakit.....	79
Gambar 4.5	Sikap kerja Karyawan yang Telah Diberikan Sudut	83

Gambar 4.6	Diagram <i>Fishbone</i> Sakit Pada Saat Bekerja.....	90
Gambar 4.7	Keseragaman Data Tinggi Tubuh Karyawan CV. JNG.....	97
Gambar 4.8	Keseragaman Data Tinggi Siku Karyawan CV. JNG	99
Gambar 4.9	Keseragaman Data Tinggi Pinggul Karyawan CV. JNG.....	101
Gambar 4.10	Keseragaman Data Panjang Rentang Tangan Karyawan CV. JNG.....	102
Gambar 4.11	Desain Meja Drilling 2D.....	103
Gambar 4.12	Tampilan Meja Drilling.....	104
Gambar 4.13	Besi <i>Hollow</i>	104
Gambar 4.14	Besi Behel Cor	105
Gambar 4.15	Besi Strip.....	105
Gambar 4.16	Elektroda Nikko Steel	106
Gambar 4.17	Perubahan Postur Tubuh Setelah Perancangan Meja <i>Drilling</i>	111

