

TUGAS AKHIR

ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN METODE REBA DAN RULA GUNA MENGURANGI RESIKO MSDs DI PT. GMF AEROASIA

Diajukan guna melengkapi sebagian syarat
dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)



UNIVERSITAS
MERCU BUANA
Disusun Oleh:
MERCU BUANA

Nama : Mohammad Ilham Nasafi Abadi

NIM : 41620120072

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2022**

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : Mohammad Ilham Nasafi Abadi

N.I.M : 41620120072

Jurusan : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Judul Tugas Akhir : ANALISIS POSTUR KERJA
MENGUNAKAN METODE REBA DAN
RULA GUNA MENGURANGI RESIKO
MSDs DI PT. GMF AEROASIA

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan Laporan Tugas Akhir yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan Laporan Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

Penulis,



[Mohammad Ilham Nasafi Abadi]

LEMBAR PENGESAHAN

**ANALISIS POSTUR KERJA MENGGUNAKAN
METODE REBA DAN RULA GUNA MENGURANGI
RESIKO MSDs DI PT. GMF AEROASIA**



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Disusun Oleh:

Nama : Mohammad Ilham Nasafi Abadi

NIM : 41620120072

Program Studi : Teknik Industri

MERCU BUANA

Dosen Pembimbing,

(Resa Taruna Suhada, S.Si, MT.)

Mengetahui,

Ketua Program Studi Teknik Industri

(Dr. Alfa Firdaus, ST, MT.)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, dan tak lupa sholawat serta salam semoga selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, Sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir yang berjudul : Analisis Postur Kerja Menggunakan Metode REBA dan RULA Guna Mengurangi Resiko MSDs di PT. GMF Aeroasia.

Laporan Tugas Akhir ini dibuat guna memenuhi syarat kelulusan sarjana strata satu (S1) pada program studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Mercu Buana. Dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir ini, penulis mendapatkan bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Sehingga, pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Alfa Firdaus, ST, MT., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Resa Taruna Suhada, S.Si, MT., selaku Dosen Pembimbing yang telah membimbing penulis dalam menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Seluruh Dosen dan Pegawai Universitas Mercubuaana Jakarta terutama Dosen dan Pegawai Program Studi Teknik Industri.
4. Bapak Arif Fabyanto selaku Manager TBW-8 di PT. GMF Aeroasia.
5. Bapak Ramon Jo Marpaung dan seluruh karyawan di Unit TBW-8, serta rekan-rekan di PT. GMF Aeroasia, khususnya di Dinas TBW yang telah memberikan waktunya untuk memberikan penjelasan dan membantu laporan ini.
6. Terkhusus kepada kedua orang tua penulis yaitu Ibu Eni Suastifah dan Bapak Imam Mas'ud yang telah memberikan motivasi, moral dan materi serta doa kepada penulis.
7. Teristimewa kepada calon istri penulis yaitu Berlinda Erly Sandi yang telah memberikan semangat, motivasi, dan doa yang tidak pernah berhenti kepada penulis

8. Teman-teman seperjuangan kelas regular 2 Angkatan 38 di Universitas Mercu Buana Meruya, yang telah membantu memberikan semangat dan kesan yang tak terlupakan selama masa perkuliahan.
9. Seluruh pihak yang telah membantu dan mendoakan penulis selama pengerjaan Tugas Akhir yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan Laporan Tugas Akhir ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran serta kritik yang bersifat membangun agar dapat menjadi lebih baik kedepannya. Penulis berharap semoga laporan ini dapat bermanfaat bagi penulis sendiri, PT. GMF Aeroasia serta para pembacanya.



Jakarta, 1 Maret 2022

Mohammad Ilham Nasafi Abadi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERNYATAAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Batasan Penelitian	5
1.5 Sistematika Penulisan Tugas Akhir.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Konsep dan Teori.....	7
2.1.1 Ergonomi.....	7
2.1.2 Musculoskeletal Disorder (MSDs)	8
2.1.3 Postur Kerja.....	9
2.1.4 <i>Rapid Entire Body Assessment</i> (REBA)	9
2.1.5 Nordic Body Map.....	21
2.1.6 Rappid Upper Limb Assessment.....	22
2.2 Penelitian Terdahulu.....	33
2.3 Kerangka Pemikiran	39
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Jenis Penelitian	40
3.2 Jenis Data dan Informasi	40
3.3 Metode Pengumpulan Data	41
3.4 Metode Pengolahan Dan Analisis Data.....	41

3.5	Langkah-Langkah Penelitian.....	42
BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA		44
4.1	Pengumpulan Data	44
4.1.1	Wawancara.....	49
4.1.2	Hasil Kuisisioner <i>Nordic Body Map</i>	49
4.1.3	Data Skala Postur Tubuh.....	54
4.2	Pengolahan Data.....	56
4.2.1	Data Ketidakhadiran Operator	56
4.2.2	Penilaian Postur Kerja dengan Metode REBA	59
4.2.3	Penilaian Postur Kerja dengan Metode RULA	67
4.2.4	Penilaian Postur Kerja <i>Hydraulic Pump</i>	77
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....		83
5.1	Analisa <i>Nordic Body Map</i>	83
5.2	Analisa Penilaian Postur Kerja dengan REBA.....	85
5.3	Analisa Penilaian Postur Kerja dengan RULA	86
5.4	Usulan Perbaikan.....	86
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN.....		98
6.1	Kesimpulan.....	98
6.2	Saran.....	99
DAFTAR PUSTAKA.....		100
LAMPIRAN.....		103

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 <i>Thrust Reverser Assemblies</i>	2
Gambar 1. 2 Grafik Akumulasi Ketidakhadiran Operator	3
Gambar 2. 1 Postur Pergerakan Leher	11
Gambar 2. 2 Postur Batang Tubuh	12
Gambar 2. 3 Postur Kaki	13
Gambar 2. 4 Postur Lengan Atas	14
Gambar 2. 5 Postur Lengan Bawah	15
Gambar 2. 6 Postur Pergelangan Tangan	16
Gambar 2. 7 Langkah-Langkah Perhitungan Metode REBA	20
Gambar 2. 8 <i>Nordic Body Map</i>	22
Gambar 2. 9 <i>RULA Worksheet</i>	24
Gambar 2. 10 Postur Tubuh Lengan Atas (<i>Upper arm</i>)	25
Gambar 2. 11 Postur Tubuh Lengan Bawah (<i>Lower arm</i>)	25
Gambar 2. 12 Postur Pergelangan Tangan (<i>Twist</i>)	26
Gambar 2. 13 Postur Leher (Neck)	28
Gambar 2. 14 Postur Batang Tubuh (Trunk)	29
Gambar 2. 15 Kerangka Pemikiran	39
Gambar 3. 1 <i>Flowchart</i> Penelitian	43
Gambar 4. 1 Membawa <i>Engine Pump</i>	45
Gambar 4. 2 Meletakkan <i>Engine Pump</i>	45
Gambar 4. 3 Menyambungkan <i>Hose</i> ke <i>Connector</i>	46
Gambar 4. 4 Memompa <i>Engine Pump</i>	46
Gambar 4. 5 Penggunaan <i>Push-pull Gauge</i>	47
Gambar 4. 6 Penggunaan <i>Hydraulic Pump</i>	48
Gambar 4. 7 Grafik Absen Bagian <i>Engine</i>	57
Gambar 4. 8 Grafik Absen Bagian <i>Landing Gear</i>	57
Gambar 4. 9 Grafik Absen Bagian <i>Wing</i>	57
Gambar 4. 10 Grafik Absen Bagian <i>Tail</i>	58
Gambar 4. 11 Grafik Absen Bagian <i>Structure</i>	58
Gambar 4. 12 Grafik Absen Bagian <i>Cargo</i>	58
Gambar 5. 1 Diagram Kuisisioner Aktivitas 1	83
Gambar 5. 2 Diagram Kuisisioner Aktivitas 2	83
Gambar 5. 3 Diagram Kuisisioner Aktivitas 3	84
Gambar 5. 4 Diagram Kuisisioner Aktivitas 4	84
Gambar 5. 5 Desain Alat Bantu Tampak Kanan	89
Gambar 5. 6 Desain Alat Bantu Tampak Serong Kiri	89
Gambar 5. 7 Desain Alat Bantu Tampak Kiri	90
Gambar 5. 8 Desain Alat Bantu Tampak Belakang	90
Gambar 5. 9 Desain Alat Bantu Tampak Depan	91

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pekerjaan <i>Base Maintenance</i>	2
Tabel 2. 1 Skor Pergerakan Leher	11
Tabel 2. 2 Skor Pergerakan Batang Tubuh	12
Tabel 2. 3 Skor Pergerakan Kaki	13
Tabel 2. 4 Skor Pergerakan Lengan Atas	14
Tabel 2. 5 Skor Pergerakan Lengan Bawah	15
Tabel 2. 6 Skor Pergerakan Pergelangan Tangan	16
Tabel 2. 7 Grup A REBA	17
Tabel 2. 8 Grup B REBA	17
Tabel 2. 9 Grup C REBA	18
Tabel 2. 10 Skor Beban	19
Tabel 2. 11 Skor <i>Coupling</i>	19
Tabel 2. 12 Risiko	21
Tabel 2. 13 Skor Lengan Atas	25
Tabel 2. 14 Skor Lengan Bawah	26
Tabel 2. 15 Skor Pergelangan Tangan	26
Tabel 2. 16 Skor Putaran Pergelangan Tangan	27
Tabel 2. 17 Skor Group A	27
Tabel 2. 18 Skor Beban	28
Tabel 2. 19 Skor Leher	29
Tabel 2. 20 Skor Batang Tubuh	29
Tabel 2. 21 Skor Group B	30
Tabel 2. 22 Skor Beban	31
Tabel 2. 23 <i>Grand Score</i>	31
Tabel 2. 24 Tabel Kategori Nilai <i>Grand Score</i>	32
Tabel 2. 25 Penelitian Terdahulu	33
Tabel 4. 1 Data Akumulasi Ketidakhadiran Operator	44
Tabel 4. 2 Data Responden	49
Tabel 4. 3 Hasil Kuisisioner Aktivitas 1	50
Tabel 4. 4 Rangkuman Kuisisioner aktivitas 1	50
Tabel 4. 5 Hasil Kuisisioner Aktivitas 2	51
Tabel 4. 6 Rangkuman Kuisisioner aktivitas 2	51
Tabel 4. 7 Hasil Kuisisioner Aktivitas 3	52
Tabel 4. 8 Rangkuman Kuisisioner aktivitas 3	52
Tabel 4. 9 Hasil Kuisisioner Aktivitas 4	53
Tabel 4. 10 Rangkuman Kuisisioner aktivitas 4	53
Tabel 4. 11 Data Skala Postur Tubuh	54
Tabel 4. 12 Rata-rata Ketidakhadiran Operator	59
Tabel 4. 13 Skor REBA Aktivitas 1	60
Tabel 4. 14 Grup A Aktivitas 1	60
Tabel 4. 15 Grup B Aktivitas 1	60

Tabel 4. 16 Grup C Aktivitas 1	61
Tabel 4. 17 Skor REBA Aktivitas 2.....	62
Tabel 4. 18 Grup A Aktivitas 2.....	62
Tabel 4. 19 Grup B Aktivitas 2	62
Tabel 4. 20 Grup C Aktivitas 2	63
Tabel 4. 21 Skor REBA Aktivitas 3.....	64
Tabel 4. 22 Grup A Aktivitas 3	64
Tabel 4. 23 Gruo B Aktivitas 3	64
Tabel 4. 24 Grup C Aktivitas 3	65
Tabel 4. 25 Skor REBA Aktivitas 4.....	66
Tabel 4. 26 Grup A Aktivitas 4.....	66
Tabel 4. 27 Grup B Aktivitas 4	66
Tabel 4. 28 Grup C Aktivitas 4	67
Tabel 4. 29 Skor RULA Aktivitas 1 Grup A	68
Tabel 4. 30 Skor RULA Aktivitas 1 Grup B.....	68
Tabel 4. 31 Grup A.....	69
Tabel 4. 32 Grup B.....	69
Tabel 4. 33 Grup C.....	70
Tabel 4. 34 Skor RULA Aktivitas 2 Grup A	70
Tabel 4. 35 Skor RULA Aktivitas 2 Grup B.....	71
Tabel 4. 36 Grup A.....	71
Tabel 4. 37 Grup B.....	72
Tabel 4. 38 Grup C.....	72
Tabel 4. 39 Skor RULA Aktivitas 3 Grup A	73
Tabel 4. 40 Skor RULA Aktivitas 3 Grup B.....	73
Tabel 4. 41 Grup A.....	74
Tabel 4. 42 Grup B.....	74
Tabel 4. 43 Grup C.....	75
Tabel 4. 44 Skor RULA Aktivitas 4 Grup A	75
Tabel 4. 45 Skor RULA Aktivitas 4 Grup B.....	76
Tabel 4. 46 Grup A.....	76
Tabel 4. 47 Grup B.....	77
Tabel 4. 48 Grup C.....	77
Tabel 4. 49 Skor REBA Memompa <i>Hydraulic Pump</i>	78
Tabel 4. 50 Grup A.....	78
Tabel 4. 51 Grup B.....	78
Tabel 4. 52 Grup C.....	79
Tabel 4. 53 Skor RULA Memompa <i>Hydraulic Pump</i> Grup A	80
Tabel 4. 54 Skor RULA Memompa <i>Hydraulic Pump</i> Grup B	80
Tabel 4. 55 Grup A.....	81
Tabel 4. 56 Grup B.....	81
Tabel 4. 57 Grup C.....	82

Tabel 5. 1 Rekapitulasi Skor REBA	85
Tabel 5. 2 Rekapitulasi Skor RULA	86
Tabel 5. 3 Skor Memompa <i>Hydraulic Pump</i>	88
Tabel 5. 4 Perancangan Alat	88
Tabel 5. 5 Desain Perbaikan.....	91
Tabel 5. 6 Skor REBA Perbaikan	93
Tabel 5. 7 Grup A.....	93
Tabel 5. 8 Grup B.....	93
Tabel 5. 9 Grup C.....	94
Tabel 5. 10 Skor RULA Grup A Perbaikan	95
Tabel 5. 11 Skor RULA Grup A Perbaikan	95
Tabel 5. 12 Grup A.....	96
Tabel 5. 13 Grup B.....	96
Tabel 5. 14 Grup C.....	97



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Kuisiener Operator 1 Aktivitas 1.....	103
Lampiran 2 : Kuisiener Operator 1 Aktivitas 2.....	104
Lampiran 3 : Kuisiener Operator 1 Aktivitas 3.....	105
Lampiran 4 : Kuisiener Operator 1 Aktivitas 4.....	106
Lampiran 5 : Kuisiener Operator 2 Aktivitas 1.....	107
Lampiran 6 : Kuisiener Operator 2 Aktivitas 2.....	108
Lampiran 7 : Kuisiener Operator 2 Aktivitas 3.....	109
Lampiran 8 : Kuisiener Operator 2 Aktivitas 4.....	110

