PERBAIKAN POSTUR KERJA OPERATOR DENGAN PERANCANGAN ULANG *CONVEYOR* MENGGUNAKAN REBA DAN *NORDIC BODY MAP* PADA PROSES *PACKAGING* LINI 5

TUGAS AKHIR PROGRAM SARJANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T.)

Oleh :
Fenny Tri Ariyani
NIM : 004202105035

FAKULTAS TEKNIK
PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
CIKARANG

AGUSTUS, 2024

CEK HASIL TURNITIN



BAB I - BAB 5 Final Project Fenny Tri Ariyani Rev.2.docx

ORIGINALITY REPORT

17%	17%	8%	%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	ojs.uajy.ac.id Internet Source	2%
2	repository.its.ac.id Internet Source	1%
3	docplayer.info Internet Source	1%
4	repository.uin-suska.ac.id Internet Source	1%
5	repository.ub.ac.id Internet Source	1%
6	adoc.pub Internet Source	1%
7	123dok.com Internet Source	1%
8	www.scribd.com Internet Source	1%
9	dspace.uii.ac.id Internet Source	<1%

HASIL CEK PLAGIARISME BEBRBASIS AI



ABSTRAK

PT. Z Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak pada sektor bisnis consumer goods. Dalam proses pengemasan produk member packing PT. Z Indonesia mengeluh karena ketidaknyamanan kerja yang dapat menimbulkan gangguan *musculoskeletal* atau WSMD (*Work-Related Musculoskeletal Disorder*). Hal ini dapat menumbulkan dampak negatif jangka panjang yaitu munculnya kesalahan akibat fasilitas yang kurang memadai pada area kerja. Oleh karena itu diperlukan analisis yang dilakukan dengan perancangan perbaikan fasilitas sehingga performa operator dapat meningkat. Metode yang dilakukan dengan analisis postur tubuh pekerja dengan *Nordic Body Map*, dan analisis *Rapid Entire Body Assessment* (REBA). Berdasarkan hasil penelitian kondisi area kerja pada proses *packing* kurang ergonomis dibuktikan dengan skor REBA sebelum dilakukan perbaikan pada operator cartoning 6 dan operator handling 2, maka perlu dilakukan perbaikan. Kemudian perencanaan dalam perancangan ulang perbaikan fasilitas yang dilakukan oleh perusahaan dengan memodifikasi ketinggian *conveyor* dan ketinggian *modular conveyor* dan didapatkan hasil akhir setelah dilakukan perbaikan yaitu skor REBA untuk *operator cartoning* berkurang dari 6 menjadi 1 dan *operator handling* berkurang 2 menjadi 1.

Kata Kunci: Ergonomi, *Packaging*, *Nordic Body Map, Rapid Entire Body Assessment (REBA), Conveyor.*

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER ..... **i**
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI ..... **ii**
SURAT REKOMENDASI PEMBIMBING TUGAS AKHIR ..... **iii**
PERNYATAAN KEASLIAN ..... **iv**
PERSETUJUAN PUBLIKASI ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK ..... **v**
PERSETUJUAN PEMBIMBING UNTUK JURNAL / REPOSITORI INSTITUSI ..... **vi**
CEK HASIL TURNITIN ..... **viii**
HASIL CEK PLAGIARISME BEBRBASIS AI ..... **ix**
ABSTRAK ..... **x**
KATA PENGANTAR ..... **xi**
DAFTAR ISI ..... **xii**
DAFTAR GAMBAR ..... **xiv**
DAFTAR TABEL ..... **xv**
DAFTAR ISTILAH ..... **xvii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar belakang **1**
1.2 Rumusan Masalah **2**
1.3 Tujuan Penelitian **3**
1.4 Batasan Penelitian **3**
1.5 Asumsi **3**
1.6 Sistematika Penulisan **3**
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **6**
2.1 Definisi Ergonomi **6**
2.2 Definisi Postur Kerja **6**
2.3 Keluhan Muskoloskeletal **7**
2.4 Dimensi Antropometri **7**
2.5 Metode Perancangan dalam Antropometri **8**

2.6 Konsep Presentil 9
2.7 Nordic Body Map (NBM) 11
2.8 REBA (Rapid Entire Body Assesment) 14
BAB III METODOLOGI PENELITIAN 16
3.1 Observasi (Genba) 17
3.2 Studi Literatur 18
3.3 Identifikasi Masalah 18
3.4 Pengumpulan Data 18
3.5 Analisis Data 19
3.6 Kesimpulan dan Saran 21
BAB IV DATA DAN ANALISIS 22
4.1 Lini 5 Proses Packaging Pembuatan Detergen 22
4.2 Analisis Akar Permasalahan 23
4.3 Analisis Data Antropometri 26
4.4 Perhitungan persentil 28
4.5 Analisis Rapid Entire Body Assesment (REBA) 28
4.6 Konsep Design 39
4.8 Pengukuran ulang skor REBA setelah Improvement 44
4.9 Hasil implementasi improvement 50
BAB V SIMPULAN DAN SARAN 51
5.1 Simpulan 51
5.2 Saran 51
DAFTAR PUSTAKA 53
LAMPIRAN 55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Dimensi Data Antropometri 8
Gambar 2.2 kurva dalam konsep presentil 9
Gambar 2.3 Contoh Kuisioner Nordic Body Map..... 11
Gambar 2.4 REBA Employee Assesment Worksheet …… 14
Gambar 3.1 Metodologi Penelitian..... 16
Gambar 4.1 Tata Letak Lini Packaging Pada Line 5..... 22
Gambar 4.2 Kondisi Actual Pada Proses *Cartoning*..... 22
Gambar 4.3 Kondisi Actual pada *Operator Handling*..... 23
Gambar 4.4 Penilaian Skor pada Posisi Leher..... 30
Gambar 4.5 Penilaian Skor pada Posisi Punggung..... 30
Gambar 4.6 Penilaian Skor pada Postur Kaki..... 31
Gambar 4.7 Penilaian Skor pada Lengan Atas (*Upper Arm*) 39
Gambar 4.8 Penilaian Skor pada Posisi Lengan Bawah..... 40
Gambar 4.9 Penilain Skor pada Postur Pergelangan Tangan..... 40
Gambar 4.10 Kondisi Conveyor Sebelum Dilakukan Perbaikan..... 41
Gambar 4.11 Rancangan Improvement Pada Conveyor.....41
Gambar 4.12 Ketinggian Modular Conveyor Sebelum dan Sesudah *Improvement* ……..……..42
Gambar 4.16 Konsep *Design* Modifikasi Ketinggian Modular Conveyor..... 42

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Tabel Persentil Data Antropometri……..... 10
Tabel 2.2 Klasifikasi Tingkat Risiko Berdasarkan Total Skor Individu…… 12
Tabel 2.3 Kriteria Scoring Kuisioner Nordic Body Map…… 12
Tabel 2.4 Kriteria Scoring Kuisioner Nordic Body Map…… 13
Tabel 2.5 Level Risiko Hasil Skoring Individu REBA …… 15
Tabel 4.1 Rekapitulasi Hasil Kuisioner Nordic Body Map..... 24
Tabel 4.2 Ringkasan Hasil Scoring..... 25
Tabel 4.3 Pengukuran Data Antropometri..... 26
Tabel 4.4 Hasil Pengukuran Data Antropometri..... 27
Tabel 4.5 Hasil Perhitungan Standar Deviasi dan Rata-Rata …….... 27
Tabel 4.6 Rekap Data Hasil Perhitungan Persentil …..... 28
Tabel 4.7 Hasil Penilaian Genba pada Metode Analisis REBA..... 29
Tabel 4.8 Klasifikasi Penilaian Postur Kaki……..…… 31
Tabel 4.9 Kalkulasi Skor pada Tabel A..... 31
Tabel 4.10 Penilaian Penambahan Skor Beban..... 32
Tabel 4.11 Klasifikasi Penilaian Postur Siku..... 33
Tabel 4.12 Klasifikasi Penilaian Skor Postur Pergelangan Tangan..... 34
Tabel 4.13 Klasifikasi Skor pada Tabel B..... 34
Tabel 4.14 Penilaian Penambahan Skor Beban..... 35
Tabel 4.15 Penilaiain pada Tabel C..... 36
Tabel 4.16 Penilaian Skor Aktivitas..... 36
Tabel 4.17 Kategori Skor REBA..... 37
Tabel 4.18 Hasil Skor REBA..... 37
Tabel 4.19 Peran dalam *Improvement* **39**
Tabel 4.20 Spesifikasi Roller Conveyor 41
Tabel 4.21 Data Variabel Investasi Modifikasi Conveyor..... 43
Tabel 4.22 Hasil pengamatan setelah improvement 45

Tabel 4.23 Kalkulasi Skor pada Tabel A 46
Tabel 4.24 Kalkulasi Skor pada Tabel B 47
Tabel 4.25 Penilaian pada Tabel C 48
Tabel 4.26 Hasil Skor REBA setelah Improvement 49
Tabel 4.27 Postur Kerja Sebelum dan Setelah Improvement..... 50

DAFTAR ISTILAH

Genba	: Pengamatan mengenai suatu objek tertentu secara detail dan secara langsung untuk mengetahui kondisi aktual.
Area *Packing*	: Tempat proses pengemasan detergen ke dalam carton.
Nordic Body Map	: Kuesioner untuk mengetahui keluhan yang terjadi pada area kerja.
Rapid Entire Body Assesment (REBA)	: Metode analisis dalam ergonomi dengan melakukan penilaian posisi kerja yang berdampak kepada postur leher, punggungm lengan, pergelangan tangan dan kaki.
Antropometri	: Suatu pedoman dalam mengukur postur tubuh menggunakan perangkat untuk mengukur dimensi structural.
Ergonomis	:Informasi mengenai sifat, kemampuan dan keterbatasan manusia dalam merancang sistem kerja sehingga dapat bekerja denga nyaman.
Persentil	: Suatu nilai yang menyatakan suatu persentase dari sekelompok orang yang dimensinya sama dengan atau lebih rendah dari nilai tersebut.