

DAFTAR ISI

COVER	i
PERSETUJUAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERNYATAAN	viii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	5
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	6
BAB 2 KAJIAN TEORI	7
2.1 Perancangan dan Pengembangan Produk	7
2.2 Ergonomi	11
2.3 Nordic Body Map.....	13
2.4 Rapid Entire Body Assessment (REBA).....	14
2.5 Fluida.....	15
2.6 Hukum-Hukum Fluida Dinamis.....	17
2.7 Benchmarking	19
2.8 Reverse Engineering	20
2.9 Metode VDI 2221 (Verein Deutcher Ingenieure)	22
2.10 Bill Of Material (BOM).....	24
2.11 Operation Process Chart (OPC).....	24

2.12 <i>Assembly Process Chart (APC)</i>	25
2.13 Biaya Produksi	25
2.14 Autodesk Fusion 360	26
2.15 Deskripsi Alat Suntik Gambut	27
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	31
3.1 Diagram Alir Penelitian.....	31
3.2 Jadwal Pelaksanaan	32
3.3 <i>Gantt Chart</i>	33
3.4 Kurva S	34
BAB 4 PENGUMPULAN DATA DAN PENGOLAHAN	35
4.1 Pengolahan Data Kuesioner Umum.....	35
4.2 Hasil pengumpulan dan pengolahan data kuesioner Nordic Body Map	36
4.3 Rapid Entire Body Assessment (REBA).....	40
4.4 Perhitungan Fluida Dinamis	45
4.4.1 Persamaan Hukum Bernoulli.....	46
BAB 5 HASIL PERANCANGAN DAN ANALISIS	48
5.1 Analisis Keluhan Fisik Pekerja dan Penyebabnya.....	48
5.2 Identifikasi Keluhan, Penyebab, Harapan dan Usulan Perancangan .	50
5.3 Rekapitulasi Kuesioner Perancangan Konsep	54
5.4 Penentuan Design Modifikasi.....	56
5.4.1 Metode Benchmarking	56
5.4.2 Metode Reverse Engineering	58
5.4.3 Metode Rekayasa Desain VDI 2221	62
5.5 Perancangan Modifikasi Alat Suntik Gambut	68
5.5.1 Daftar Komponen dan Alat yang digunakan	68
5.5.2 Proses Operasi dan Perkiraan Waktu Pembuatan	72
5.5.3 <i>Bill Of Material</i>	73
5.5.4 Peta Perakitan.....	73

5.6 Biaya Produksi.....	74
5.7 Implementasi Produk Rancangan	77
5.8 <i>Nordic Body Map</i> (NBM)	79
5.9 Analisis <i>Rapid Entire Body Assesment</i> (REBA)	80
BAB 6 KESIMPULAN DAN SARAN.....	83
6.1 Kesimpulan.....	83
6.2 Saran.....	84

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Penyebab Kebakaran di Lahan Gambut	1
Gambar 1.2 Tanah Gambut	2
Gambar 1.3 Peta Total Luas Lahan Gambut di Indonesia	3
Gambar 1.4 Luas Gambut Terbesar di Dunia	4
Gambar 2.1 5 Langkah Metode Penyusunan Konsep	10
Gambar 2.2 Beban yang Dapat Diangkat Oleh Manusia(Nurmianto, Eko. 2001)	13
Gambar 2.3 Kuesioner <i>Nordic Body Map</i> (Kroemer, Karl. 2001)	14
Gambar 2.3 Lembar Kerja REBA (Hignett, Sue & McAtamney Lynn. 2000)	15
Gambar 2.4 Hukum Kontinuitas Fluida	17
Gambar 2.5 Tahapan Reverse Engineering	22
Gambar 2.6 Diagram Alir Langkah Kerja VDI 2221 oleh Pahl, Beitz, Feldusen, Grote (2007)	24
Gambar 2.7 Autodesk fusion 360	27
Gambar 2.8 Alat Suntik Gambut	28
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	31
Gambar 3.2 Kurva S.....	34
Gambar 4.1 <i>Nordic Body Map</i> Pekerja.....	40
Gambar 4.2 Proses Menancapkan Alat Suntik Gambut	41
Gambar 4.3 Proses Mengangkat Alat Suntik Gambut.....	41
Gambar 4.4 <i>Worksheet</i> REBA Proses Menancapkan Alat Suntik Gambut	42
Gambar 4.5 <i>Worksheet</i> REBA Proses Mengangkat Alat Suntik Gambut.....	44
Gambar 5.1 Desain <i>Peat Injector Maxguard</i>	59
Gambar 5.2 Assembly Process Chart	61
Gambar 5.3 Alat Suntik Gambut Setelah Modifikasi	66
Gambar 5.5 Bill Of Material.....	73
Gambar 5.6 Peta Perakitan Perancangan Modifikasi Alat Suntik Gambut.....	74

Gambar 5.7 Penggunaan Modifikasi Alat Suntik Gambut	78
Gambar 5.8 Proses Menancapkan Alat yang sudah di Modifikasi.....	80

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Gantt Chart Pelaksanaan	34
Tabel 4.1 Data Identitas Petugas Daops Labuan Batu KARHUTLA.....	35
Tabel 4.2 Data Kuesioner Nordic Body Map sesudah melakukan pekerjaan	36
Tabel 4.4 Rank Keluhan Fisik	39
Tabel 5.1 Analisa Keluhan Fisik Pekerja dan Penyebabnya.....	48
Lanjutan Tabel 5.1 Analisis Keluhan Fisik dan Penyebabnya	49
Tabel 5.2 Analisa Keluhan, Penyebab, Harapan dan Usulan Perancangan	50
Tabel 5.3 Rekapitulasi Kuesioner Perancangan Konsep	54
Tabel 5.4 Benchmarking Alat Suntik Gambut	57
Tabel 5.5 Daftar Komponen Alat Suntik Gambut Peat Injector Maxguard.....	59
Tabel 5.6 Daftar Spesifikasi Awal	62
Tabel 5.7 Prinsip Solusi Sub Fungsi	63
Tabel 5.8 Kombinasi Prinsip Solusi Sub Fungsi.....	64
Tabel 5.9 Diagram Seleksi.....	65
Tabel 5.10 Daftar Komponen Alat Suntik Gambut setelah modifikasi.....	66
Tabel 5.11 Analisis Make or Buy	69
Tabel 5.12 Daftar Alat yang digunakan.....	70
Tabel 5.13 Biaya Pembelian Material	75
Tabel 5.14 Biaya Penggunaan Alat Bengkel	75
Tabel 5.15 Perhitungan Total Biaya Produksi Perancangan Modifikasi Alat Suntik Gambut	76
Tabel 5.16 Perbandingan Harga Alat Suntik Gambut yang dipasaran dengan Alat Suntik Gambut yang sudah dimodifikasi.....	77
Tabel 5.17 Tabel Kuesioner Sebelum dan Sesudah Perancangan Alat Suntik Gambut	79
Tabel 5.18 Worksheet REBA Proses Menancapkan Alat yang sudah di Modifikasi.....	81

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Gambar Teknik Perancangan Modifikasi Alat Suntik Gambut

Lampiran 2. Gambar Teknik *Quick Connector*

Lampiran 3. Gambar Teknik *Handle Grip*

Lampiran 4. Gambar Teknik Badan Pipa

Lampiran 5. Gambar Teknik Ring Penahan Bor

Lampiran 6. Gambar Teknik Sambungan Pipa

Lampiran 7. Gambar Teknik Tabung Bor