

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “PEMBUATAN ALAT *FOOT LOCK* PADA FASILITAS TOILET UMUM” dapat selesai tepat pada waktunya.

Pada pembuatan laporan skripsi, penulis mendapat banyak dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Eric Jobiliong, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
2. Ibu Dr. Nuri Arum Anugrahati, selaku Wakil Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
3. Bapak Laurence M.T., selaku Direktur Administrasi dan Kemahasiswaan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pelita Harapan.
4. Ibu Priskila Christine Rahayu, S.Si., M.T., selaku ketua program studi Teknik Industri Universitas Pelita Harapan.
5. Ibu Agustina Christiani, M.Eng.Sc selaku dosen pembimbing yang telah memberikan saran, bimbingan dan dukungan selama penelitian skripsi yang dilakukan.
6. Keluarga penulis yang selalu mendukung dan memberikan nasehat dalam pembuatan laporan skripsi baik secara moral ataupun materiil.
7. Teman-teman Program Studi Teknik Industri Universitas Pelita Harapan Angkatan 2017 yang telah memberikan bantuan sehingga laporan skripsi ini dapat dikerjakan dengan lancar.
8. Seluruh pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Melalui penelitian dan penulisan laporan yang dilakukan, penulis menyadari masih banyaknya kekurangan yang dimiliki dalam penulisan, baik dari segi teknis penulisan ataupun isi.

Oleh karena itu, penulis akan sangat terbuka dan mengharapkan adanya masukan dan saran yang membangun demi menyempurnakan laporan skripsi ini. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar besarnya atas ketersediaan dari pembaca yang telah membaca isi laporan ini.

Jakarta, 23 Juni 2021

(Shem Lemuel)



DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN DAN PERSETUJUAN UNGGAH TUGAS AKHIR	
PERSETUJUAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI	
PERSETUJUAN TIM PENGUJI SKRIPSI	
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR RUMUS	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pokok Permasalahan	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Pembatasan Masalah	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	7
2.1 Produk	7
2.1.1 Klasifikasi Produk	8
2.2 Tahapan Perancangan Produk	10
2.3 <i>Quality Function Deployment (QFD)</i>	12
2.3.1 Manfaat <i>Quality Function Deployment</i>	13
2.3.2 Kekurangan <i>Quality Function Deployment</i>	13
2.3.3 Tahapan Pembuatan <i>Quality Function Deployment</i>	14
2.4 Perancangan Konsep.....	18
2.4.1 Pencarian Internal dan Eksternal.....	18
2.4.2 Eksplorasi Secara Sistematis.....	19
2.4.3 Penyaringan dan Penilaian Konsep.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	21
3.1 Penelitian Pendahuluan	21
3.2 Perumusan Masalah	21
3.3 Penentuan Tujuan Penelitian.....	22

3.4	Studi Literatur	22
3.5	Perancangan Alat <i>Foot Lock</i>	23
3.6	Pembuatan dan Analisis Alat.....	26
3.7	Kesimpulan dan Saran	28
3.8	Diagram Alir Metode Penelitian.....	28
BAB IV PERANCANGAN <i>FOOT LOCK</i>		32
4.1	Identifikasi Kebutuhan Konsumen (<i>WHATs</i>)	32
4.1.1	Data Pernyataan Konsumen	32
4.1.2	Interpretasi Pernyataan Konsumen Menjadi Kebutuhan Konsumen.....	33
4.1.3	Tingkat Kepentingan dan Tingkat Kepuasan	34
4.1.4	Penentuan <i>Goal</i> dan <i>Sales Point</i>	38
4.1.5	Perhitungan <i>Improvement Ratio</i>	39
4.1.6	Perhitungan <i>Row Weight</i>	40
4.2	Spesifikasi Target	41
4.2.1	Penyusunan Daftar Respons Teknis (<i>HOWs</i>).....	41
4.2.2	Hubungan Antara <i>WHATs</i> dan <i>HOWs</i>	44
4.2.3	Arah Pengembangan Respons Teknis	45
4.2.4	Hubungan Antar Matriks <i>HOWs</i>	47
4.2.5	Menentukan Nilai Target	48
4.2.5	Column Weight	50
4.2.6	House of Quality	51
4.3	Matriks Perancangan <i>Part</i>	52
4.4	Ringkasan <i>House of Quality</i> dan <i>Part Deployment Matrix</i>	56
4.5	Penyusunan Konsep.....	57
4.7	Perancangan Sistem Gerak	67
BAB V PEMBUATAN DAN ANALISIS <i>FOOT LOCK</i>		68
5.1	Proses Pembuatan <i>Foot Lock</i>	68
5.1.1	Penentuan Ukuran Detail <i>Foot Lock</i>	69
5.1.2	Gambar Teknik.....	71
5.1.3	Proses Pembuatan.....	73
5.1.4	Proses Evaluasi <i>Foot Lock</i>	77
5.2	Analisis <i>Foot Lock</i>	80
5.2.1	Perbandingan Waktu	80
5.2.2	Uji Ketahanan Beban	87
5.2.3	<i>Production Ramp-Up</i>	88
5.2.4	Proses Produksi Produk Akhir	88
5.2.5	<i>Bill of Materials</i>	88
5.2.6	Biaya Produksi Produk Akhir	90
5.2.7	Spesifikasi Akhir	92

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	94
6.1 Kesimpulan.....	94
6.2 Saran	95
DAFTAR PUSTAKA.....	97
LAMPIRAN.....	98



DAFTAR TABEL

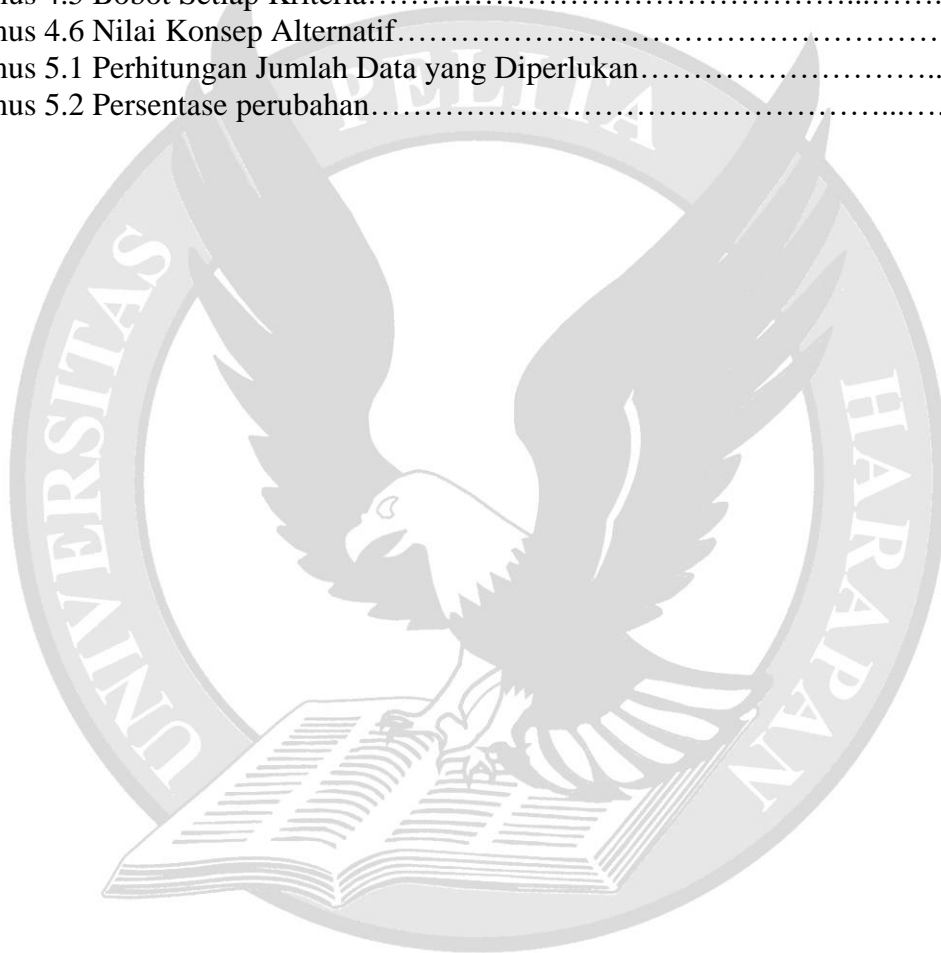
	halaman
Tabel 2.1 Arah Pengembangan.....	15
Tabel 4.1 <i>Customer's Statement</i>	33
Tabel 4.2 <i>Need Statements</i>	33
Tabel 4.3 Hasil Kuesioner Tingkat Kepentingan.....	36
Tabel 4.4 Hasil Kuesioner Pada Tingkat Kepuasan.....	38
Tabel 4.5 <i>Goal dan Sales Point</i>	39
Tabel 4.6 <i>Improvement Ratio</i>	40
Tabel 4.7 <i>Row Weight</i>	41
Tabel 4.8 Respons Teknis.....	42
Tabel 4.9 Penjelasan Respons Teknis.....	43
Tabel 4.10 Hubungan Antara <i>WHATs</i> dan <i>HOWs</i>	44
Tabel 4.11 Arah Pengembangan Respons Teknis.....	46
Tabel 4.12 Hubungan Antar Matriks <i>HOWs</i>	48
Tabel 4.13 Nilai Target Pada Respons Teknis.....	49
Tabel 4.14 Bobot Kolom.....	51
Tabel 4.15 <i>Part Deployment Matrix</i>	57
Tabel 4.16 <i>Morphological Chart</i>	59
Tabel 4.17 <i>Morphological Chart</i> Konsep Alternatif 1.....	60
Tabel 4.18 <i>Morphological Chart</i> Konsep Alternatif 2.....	62
Tabel 4.19 <i>Morphological Chart</i> Konsep Alternatif 3.....	64
Tabel 4.20 Bobot Pada Kriteria Penilaian Konsep.....	66
Tabel 4.21 Penilaian Konsep Alternatif.....	66
Tabel 4.22 Hasil Penilaian Konsep Alternatif.....	67
Tabel 5.1 Data Waktu Menggunakan <i>Foot lock</i> dan Gerendel.....	82
Tabel 5.2 <i>Bill of Materials</i>	90
Tabel 5.3 Total Biaya Material.....	92
Tabel 5.4 Waktu Pada Tahapan <i>Foot Lock</i>	93
Tabel 5.5 Spesifikasi Akhir <i>Foot Lock</i>	93

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.1 Tahapan Perancangan dan Pengembangan Produk.....	12
Gambar 2.2 Contoh <i>House of Quality (HoQ)</i>	18
Gambar 2.3 Contoh <i>Morphological Chart</i> untuk <i>Lavatory Section</i>	19
Gambar 3.1 Diagram Alir Metode Penelitian Bagian 1	29
Gambar 3.2 Diagram Alir Metode Penelitian Bagian 2.....	30
Gambar 3.3 Diagram Alir Metode Penelitian Bagian 3.....	31
Gambar 4.1 Contoh Kunci Gerendel/ <i>Barrel Bolt</i>	34
Gambar 4.2 Contoh Gambar <i>Foot Lock</i> Pada Kuesioner.....	35
Gambar 4.3 Contoh Kuesioner.....	35
Gambar 4.4 <i>House of Quality</i>	52
Gambar 4.5 Konsep Alternatif 1	60
Gambar 4.6 Konsep Alternatif 2	62
Gambar 4.7 Konsep Alternatif 3	64
Gambar 4.8 Sistem Gerak	67
Gambar 5.1 Gambar 3D <i>Foot Lock</i> secara Keseluruhan	71
Gambar 5.2 Gambar 2D Atas, Depan dan Samping Kerangka Utama Bagian 1...72	
Gambar 5.3 Pintu Toilet untuk Simulasi.....	74
Gambar 5.4 Komponen Dibuat Dengan Tahapan yang Berbeda.....	75
Gambar 5.5 <i>Foot Lock</i> Versi 1 Sebelum Dirakit	76
Gambar 5.6 <i>Foot Lock</i> Versi 1 Sesudah Dirakit	76
Gambar 5.7 Permasalahan Tidak Adanya Penyangga	77
Gambar 5.8 Permasalahan Miringnya injakan Kaki	78
Gambar 5.9 Penahan Pada Kerangka Utama	79
Gambar 5.10 Alat <i>Foot Lock</i> Versi 2	80
Gambar 5.11 Contoh Data Responden	82
Gambar 5.12 Hasil Uji Normalitas Waktu Total <i>Foot lock</i>	83
Gambar 5.13 Hasil Uji Normalitas Waktu Total Gerendel	83
Gambar 5.14 Hasil Uji Keseragaman Data Pada <i>Foot Lock</i>	84
Gambar 5.15 Hasil Uji Keseragaman Data Pada Gerendel.....	85
Gambar 5.16 Hasil Perbandingan Waktu Buka Pintu Menggunakan <i>Foot lock</i> dengan Gerendel.....	86
Gambar 5.17 <i>Product Structure Tree</i>	91

DAFTAR RUMUS

	halaman
Rumus 4.1 Tingkat Kepuasan.....	38
Rumus 4.2 <i>Improvement Ratio</i>	40
Rumus 4.3 <i>Row Weight</i>	41
Rumus 4.4 <i>Column Weight</i>	51
Rumus 4.5 Bobot Setiap Kriteria.....	66
Rumus 4.6 Nilai Konsep Alternatif.....	67
Rumus 5.1 Perhitungan Jumlah Data yang Diperlukan.....	86
Rumus 5.2 Persentase perubahan.....	87



DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran A	
Kuesioner Tingkat Kebutuhan dan Kepentingan	A-1
Lampiran B	
Gambar Teknik Bagian 2	B-1
Gambar Teknik Bagian 3	B-2
Gambar Teknik Bagian Kerangka Tiang.....	B-3
Gambar Teknik Keseluruhan.....	B-4
Gambar 3D <i>Foot Lock</i> yang Terpecah	B-5

