

## DAFTAR ISI

HALAMAN NOMOR PERSOALAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI .....	iv
SURAT PERNYATAAN KEBENARAN DOKUMEN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
INTISARI.....	viii
ABSTRACT.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Hipotesis .....	2
1.4 Tujuan .....	2
1.5 Manfaat .....	3
1.6 Batasan Masalah .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian Pustaka .....	5
2.2 Dasar Teori.....	6
2.2.1 <i>Liquid Handling System Trainer</i> .....	6
2.2.2 <i>Station</i> .....	6
2.2.3 <i>Sheet Metal</i> .....	7
2.2.4 <i>Sheet Metal Bending</i> .....	7
2.2.5 <i>Baja ASTM A36</i> .....	7
2.2.6 <i>Besi Hollow Hitam</i> .....	8
2.2.7 <i>Aluminium Profile</i> .....	9
2.2.8 <i>Finite Element Analysis</i> .....	9

2.2.9 Tegangan dan regangan .....	10
2.2.10 Jarak Perpindahan ( <i>Displacement</i> ) dan Deformasi .....	10
2.2.11 Tegangan Izin dan Syarat Aman ( <i>Safety Factor</i> ) .....	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Kerangka Penelitian .....	13
3.2 Studi Literatur .....	14
3.3 Penentuan <i>Design Requirement</i> .....	14
3.4 Penyusunan Konsep .....	15
3.5 Perancangan 3D <i>Design</i> .....	16
3.6 Pengujian.....	16
3.6.1 Mekanisme Pengujian .....	18
3.6.2 Hasil Pengujian.....	21
3.6.3 Validasi Hasil Pengujian .....	21
3.7 Analisis dan Kesimpulan .....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	23
4.1 Hasil Perancangan <i>Station</i> .....	23
4.1.1 <i>Design Model 1</i> .....	23
4.1.2 <i>Design Model 2</i> .....	26
4.1.3 <i>Design Model 3</i> .....	28
4.2 Pengujian <i>Station</i> .....	30
4.3 Hasil Pengujian .....	41
4.3.1 Hasil Pengujian pada <i>Design Model 1</i> .....	41
4.3.2 Hasil Pengujian pada <i>Design Model 2</i> .....	44
4.3.3 Hasil Pengujian pada <i>Design Model 3</i> .....	47
4.4 Validasi Hasil Pengujian.....	50
4.5 Pemilihan Rancangan <i>Design</i> .....	52
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	55
5.1 Kesimpulan .....	55
5.2 Saran .....	55
DAFTAR PUSTAKA .....	56

LAMPIRAN .....	59
----------------	----