

DAFTAR ISI

PENGESAHAN SKRIPSI	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
KATA PENGANTAR	iii
<i>Abstrak</i>	v
<i>Abstract</i>	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Perancangan.....	3
1.5 Rumusan Masalah.....	3
BAB 2 STUDI PUSTAKA	4
2.1 <i>Underwater Robot</i>	4
2.1.1 <i>Underwater ROV yang dilombakan pada Singapore Robotic Games</i>	5
2.1.2 <i>Mekanisme Kerja Underwater Remotely Operated Vehicle Propeller</i>	6
2.1.3 <i>Kondisi aktual pada arena pertandingan SRG (Singapore Robotic Games)</i>	7
2.2 Metode Metode Perancangan.....	8
2.3 Metode Perancangan VDI 2221.....	9
2.3.1 <i>Langkah Kerja dalam Metode VDI 2221</i>	11
2.3.2 <i>Klarifikasi Tugas (Clarification of the Task)</i>	12
2.3.3 <i>Perancangan Konsep (Conceptual Design)</i>	14
2.3.3.1 <i>Abstraksi</i>	14
2.3.3.2 <i>Pembuatan Struktur Fungsi</i>	15
2.3.3.3 <i>Pencarian Kombinasi Prinsip Solusi</i>	17
2.3.3.4 <i>Pemilihan kombinasi yang sesuai</i>	18

2.3.3.5	Pembuatan Varian Konsep.....	18
2.3.3.6	Evaluasi	19
2.3.4	Perancangan Wujud (<i>Embodiment Design</i>).....	21
2.2.4	Perancangan Detail (<i>Detail Design</i>)	21
2.4	Autodesk Inventor 2019	21
2.4.1	<i>Stress Analisis</i>	22
2.4.2	<i>Von Misses Stress</i>	23
2.4.3	Defleksi.....	23
2.5	Tegangan	25
2.5.1	Tegangan Normal	25
2.5.2	Tegangan Geser	26
2.6	Komponen Komponen pada <i>Underwater Remotely Operated Vehicle</i>	26
2.6.1	Rangka	26
2.6.2	Poros	27
2.6.3	<i>Pulley</i>	29
2.6.4	<i>Belt</i>	30
2.6.5	Torsi Akibat Rasio Transmisi <i>Pulley</i>	30
BAB 3	METODE PERANCANGAN	32
3.1	Metode perancangan.....	32
3.1.1	Model Stress Analisis Pada ROV	38
3.2	Variabel Perancangan.....	38
3.3	Spesifikasi Dasar Perancangan yang Hendak Dibangun.....	43
3.4	Tempat dan Waktu Perancangan	44
3.3	Variasi Model modelnya ROV.....	45
3.4	Design <i>Propeller</i> yang Akan Dipasangkan pada Design ROV ini	50
BAB 4	HASIL DAN PEMBAHASAN	51
4.1	Pembahasan dan Analisa Metode VDI 2221	51
4.2	Analisis <i>Kort Nozzle</i> dengan <i>Pulley</i> dan Tanpa <i>Pulley</i>	55
4.3	Analisis Mengenai Posisi <i>Propeller</i> Pendorong pada UROV	56
4.4	Hasil Perancangan	59

4.5	Perhitungan Gaya pada Rangka UROV	62
4.6	Perhitungan Rasio <i>Pulley</i> dan Torsi Motor yang Dihasilkan	66
4.6.1	Panjang Belt yang diperlukan	66
4.6.2	Perhitungan Torsi yang Terjadi Setelah Reduksi Putaran oleh <i>Pulley</i>	67
4.7	Perhitungan Poros.....	68
4.7.1	Perhitungan momen puntir.....	69
4.7.2	Perhitungan momen lentur.....	69
4.7.3	Perhitungan Beban dari Tegangan Tarik <i>Oring</i>	70
4.7.4	Perhitungan torsi ekuivalen	71
4.7.5	Perhitungan diameter poros	72
4.8	Perhitungan Defleksi yang terjadi pada <i>Shaft Nozzle</i>	73
4.8.1	Stress Analisis pada <i>Shaft Propeller</i> yang Dihubungkan dengan <i>Pulley</i> ...	74
4.9	Prototype Fisik Robot UROV	76
4.9.1	Aplikasi dari Perancangan yang Dilakukan.....	79
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		81
5.1	Kesimpulan.....	81
5.2	Saran	82
5.3	Batasan Perancangan	83
DAFTAR PUSTAKA		xiii
LAMPIRAN		xiii