



## DAFTAR ISI

<b>JUDUL</b>	i
<b>PENGESAHAN</b>	ii
<b>PERNYATAAN</b>	iii
<b>NASKAH TUGAS AKHIR</b>	iv
<b>PERSEMBAHAN</b>	v
<b>KATA PENGANTAR</b>	vi
<b>DAFTAR ISI</b>	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	xi
<b>DAFTAR TABEL</b>	xiv
<b>DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN</b>	xv
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	xvii
<b>INTISARI</b>	xviii
<b>ABSTRACT</b>	xix
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Batasan Masalah	2
1.5. Manfaat Penelitian	3
1.6. Metodologi	3
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b>	<b>6</b>
2.1. Penelitian Sebidang	11
2.2. Arah Penelitian	13
<b>BAB 3 DASAR TEORI</b>	<b>14</b>
3.1. Aktivitas Penyelaman	14
3.2. Kendaraan Bawah Air	16
3.2.1. Kapal selam	16
3.2.2. Autonomus Underwater Vehicle	21
3.2.3. Diver Propulsion Vehicle	22
3.3. Aliran Air Menuju Penggerak Kendaran	25
3.4. Computational Fluid Dynamics (CFD)	25



3.5.	Finite Element Method	32
3.6.	Software SolidWorks 2016	35
3.7.	Tekanan Hidrostatik dan Hidrodinamis	38
3.8.	Tegangan	39
3.8.1.	Tegangan Normal	39
3.8.2.	Tegangan Geser	40
3.8.3.	Tegangan Akibat Bending	41
3.8.4.	Transformasi Tegangan	42
3.8.5.	Tegangan Utama (Principle stress) dan Tegangan Geser Maksimum (Maximum shear stress)	45
3.9.	Regangan	47
3.10.	Diagram Tegangan dan Regangan	48
3.11.	Modulus Elastisitas (E)	49
3.12.	Poisson's Ratio ( $\nu$ )	50
3.13.	Konsentrasi Tegangan	51
3.14.	Faktor Keamanan (SF)	51
<b>BAB 4</b>	<b>METODE PENELITIAN DAN PERANCANGAN</b>	<b>53</b>
4.1.	Peralatan yang Digunakan	53
4.2.	Diagram Alir Penelitian	54
4.3.	Kebutuhan Desain	55
4.4.	Desain Awal	63
4.5.	Penyederhanaan Bentuk	63
4.6.	Simulasi Finite Element	64
4.6.1.	Simulasi CFD (Computational Fluid Dynamic)	65
4.6.1.1	Simulasi CFD dengan menggunakan Ansys Fluent	65
4.6.2.	Simulasi Kekuatan Struktur dengan Aplikasi Ansys Static Structural	68
<b>BAB 5</b>	<b>HASIL PERANCANGAN DAN PEMBAHASAN</b>	<b>78</b>
5.1.	Hasil Perancangan	78



5.2.	Hasil Simulasi CFD dengan Ansys FLUENT	78
5.3.	Hasil Simulasi Kekuatan Kerangka dengan Ansys Static Structural	80
5.3.1.	Model geometri	80
5.3.1.1.	Desain Model geometri	80
5.3.1.2.	Konvergensi Mesh Model geometri	81
5.3.1.3.	Analisis Pembebanan Dinamis Model geometri	83
<b>BAB 6</b>	<b>PENUTUP</b>	<b>86</b>
6.1	Kesimpulan	86
6.2	Saran	86
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>		<b>87</b>
<b>LAMPIRAN</b>		<b>90</b>