

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvii
ABSTRACT	xix
INTISARI.....	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 <i>Unmanned Aerial Vehicle</i> (UAV).....	4
2.2 UAV Propulsi Elektrik	4
2.3 UAV Jenis <i>Flying Wing</i>	5
2.4 Perancangan UAV.....	6
2.5 Pesawat Referensi	11
2.5 Simulasi dengan XFLR5.....	14
BAB III LANDASAN TEORI	19
3.1 Perancangan Pesawat.....	19

3.1.1 Tahapan Perancangan Pesawat	19
3.1.2 Fase Terbang Pesawat	20
3.1.3 <i>Wing Loading</i> dan <i>Power Loading</i>	21
3.1.4 Perencanaan Sayap	22
3.1.5 Airfoil	32
3.1.5 Perencanaan <i>Fuselage</i>	35
3.1.6 Pemilihan Propulsi	36
3.1.7 Pertimbangan Statik	36
3.2 Simulasi Aerodinamika Pesawat	37
3.2.1 Software XFLR5	37
3.2.2 <i>Vortex Lattice Method</i>	39
BAB IV METODE PENELITIAN	41
4.1 Alur penelitian	41
4.2 Tahapan Perancangan	42
4.3 Tahapan Simulasi Aerodinamika	44
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	49
5.1 <i>Mission Requirement</i>	49
5.1.1 Spesifikasi Misi	49
5.1.2 Profil Terbang	50
5.1.3 Pesawat Referensi	50
5.2 Preliminary Sizing	51
5.2.1 Estimasi Berat	51
5.3 Penentuan Titik Desain	52
5.3.1 <i>Sizing Stall Speed</i>	53
5.3.2 <i>Loiter Speed</i>	53
5.3.3 <i>Rate of Climb</i>	53
5.3.4 Penentuan <i>Wing Loading</i> dan <i>Power Loading</i> dengan <i>Matching Chart</i>	54
5.4 Penentuan Propulsi	55
5.4.1 Pemilihan motor	55
5.4.2 Pemilihan baterai	55
5.5 Preliminary Design	56

5.5.1 Perancangan <i>Fuselage</i>	56
5.5.2 Perancangan Sayap	57
5.5.3 Perancangan <i>Planform</i> Sayap	58
5.6 Pertimbangan Statik	60
5.7 Desain 3D	61
5.7.1 Desain 3D pada Autodesk Inventor	61
5.7.2 Desain pada gambar teknik	61
5.7.3 Desain 3D pada <i>Software</i> XFLR5	62
5.8 Simulasi Aerodinamika	64
5.8.1 Simulasi <i>fixed-speed</i>	64
5.8.2 Simulasi <i>fixed-Angle of Attack</i>	79
BAB VI PENUTUP	81
6.1 Kesimpulan	81
6.1.1 Spesifikasi Misi	81
6.1.2 Perencanaan berat	81
6.1.3 Perencanaan Titik Desain	81
6.1.4 Perencanaan Titik Desain	81
6.1.5 Perancangan <i>Fuselage</i>	82
6.1.6 Perancangan Sayap	82
6.1.7 Pertimbangan Statik	82
6.1.8 Desain 3D	83
6.1.9 Kesimpulan simulasi <i>Fixed-Speed</i>	83
6.1.10 Kesimpulan Simulasi <i>Fixed-AoA</i>	83
6.2 Saran	84
DAFTAR PUSTAKA	85
LAMPIRAN	87