

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xvi
INTISARI	xvii
ABSTRACT	xviii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Metode Proses Manufaktur Bentuk <i>Frame</i> Sepeda	5
2.2 Proses Manufakuktur <i>Frame</i> Sepeda	6
2.3 Proses Manufaktur Dengan Serat Karbon	10
BAB III LANDASAN TEORI	15
3.1 Sepeda	15
3.2 Komposit	18
3.1 1. Serat	20
3.1 2. Matrik	23
3.1 3. Lapisan Komposit	26
3.1 4. Tegangan (<i>Stress</i>) dan Regangan (<i>Strain</i>) pada Komposit	26
3.1 5. Pembebanan pada Komposit	28
3.1 6. Proses Manufaktur Komposit	30
3.1 7. Densitas	38
3.1 8. Fraksi Volume	38
3.1 9. Modulus Elastisitas	39
3.1 10. Kekuatan Tarik	39
3.3 Cetakan Inti (<i>core</i>) Busa	40
3.4 CAD/CAM	40
3.3 1. CAD	42
3.3 2. CAM	45

3.5 CNC	47
3.4 1. Penjelasan Umum	47
3.4 2. Keuntungan CNC	49
3.4 3. <i>Tool</i> CNC	50
BAB IV METODE PENELITIAN	51
4.1 Bahan Penelitian	51
4.2 Alat Penelitian	53
4.3 Proses Manufaktur	60
4.4 Diagram Alir Penelitian	78
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	79
5.1 Detail Alur Proses Manufaktur	79
5.2 Pemodelan	80
5.2.1 Studi Literatur	80
5.2.2 Pemodelan <i>Frame</i> Sepeda	82
5.2.3 Pemodelan Cetakan <i>Frame</i> Sepeda	85
5.3 Pemrograman	89
5.3.1 Ketentuan	90
5.3.2 Pengolahan	91
5.3.3 Pengecekan	92
5.3.4 Pengubahan Program CNC	92
5.4 Permesinan	93
5.4.1 Pengunggahan Program CNC	94
5.4.2 Ketentuan	94
5.4.3 Pengoperasian Mesin CNC	95
5.5 Pencetakan	98
5.5.1 Persipan Menceak PU <i>Foam</i>	99
5.5.2 Mencetak PU <i>Foam</i>	100
5.5.3 Persiapan Mencetak Komposit	103
5.5.4 Mencetak Komposit	105
5.6 Perakitan dan Pengopenan	111
5.6.1 Pembuatan Jig	112
5.6.2 Perakitan Komponen <i>Frame</i> Sepeda	113
5.6.3 <i>Curing</i>	114
5.7 Perkiraan Sifat Lapisan Komposit	117
5.7.1 Densitas	117
5.7.2 Modulus Elastisitas	117
5.7.3 Kekuatan Tarik	118
BAB VI PENUTUP	119
6.1 Kesimpulan	119
6.2 Saran	119
DAFTAR PUSTAKA	121
LAMPIRAN	123