



DAFTAR ISI

SKRIPSI	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	iii
NASKAH SOAL TUGAS AKHIR	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR NOTASI DAN SINGKATAN	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
INTISARI	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Asumsi dan Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
BAB III LANDASAN TEORI	13
3.1. Selulosa	13
3.2. Material Nanoselulosa dan karakteristiknya.	14



3.2.1. Klasifikasi Nanoselulosa	14
3.2.2. Proses ekstraksi <i>nanocrystalline cellulose</i> (NCC).	18
3.3. <i>Polyethylene Terephthalate</i> (PET)	20
3.4. Komposit	22
3.4.1. Klasifikasi material komposit	25
3.4.2. Nanokomposit	28
3.4.3. Karakteristik Nanokomposit	30
3.5. <i>Addictive Manufacturing</i>	31
3.5.1. <i>Fused Deposition Modeling</i> (FDM)	32
3.5.2. Metode pembuatan filamen komposit	34
3.6. Karakterisasi filamen komposit	35
3.6.1. <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR)	35
3.6.2. Uji Densitas (Massa Jenis)	38
3.6.3. Uji tarik	40
3.6.4. Uji daya serap air (<i>Moisture Absorption Testing</i>)	41
BAB IV METODE PENELITIAN	43
4.1. Bahan Penelitian	43
4.2. Alat Penelitian.	45
4.3. Diagram Alir Penelitian	49
4.4. Komposisi bahan penelitian	50
4.5. Proses persiapan pelet PET	50
4.6. Proses persiapan serbuk NCC	50
4.7. Langkah pembuatan filamen komposit PET/NCC	51
4.8. Karakterisasi filamen komposit PET/NCC	52
4.8.1. <i>Fourier Transform Infrared Spectroscopy</i> (FTIR)	52
4.8.2. Pengujian densitas	52
4.8.3. Pengujian tarik	52
4.8.4. Pengujian diameter filamen	53



4.8.5. Pengujian daya serap air	53
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN	54
5.1. Analisis FTIR	54
5.2. Analisis suhu ekstrusi	56
5.3. Sifat tarik filamen komposit	58
5.3.1. Kekuatan tarik film filamen komposit PET/NCC	58
5.3.2. Regangan patah filamen komposit PET/NCC	59
5.3.3. <i>Modulus Young</i> filamen komposit PET/NCC	60
5.4. Analisis Daya Serap Air	61
5.5. Analisis Densitas Komposit	63
5.6. Pengukuran Diameter Filamen Komposit	65
BAB 6 PENUTUP	67
6.1. Kesimpulan	67
6.2. Saran	68
DAFTAR PUSTAKA	69
LAMPIRAN	74