

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI .....	i
DAFTAR TABEL .....	iv
DAFTAR GAMBAR .....	v
DAFTAR LAMPIRAN .....	vi
INTISARI .....	vii

## SKRIPSI

### “STUDI PENGAMATAN PENGARUH PERBANDINGAN PERSENTASE NILAI *OIL PICK UP* (%OPU) PADA PROSES PEMBUATAN SERAT STAPEL POLIESTER 1,4 DENIER X 38 MM TERHADAP KEKUATAN TARIK, MULUR, DAN LISTRIK STATIS”

<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	2
1.3 Maksud dan Tujuan .....	3
1.4 kerangka Pemikiran .....	3
1.5 Pembatasan Masalah .....	4
1.6 Metodologi Penelitian .....	5
1.7 Diagram Alir .....	6
<b>BAB II LANDASAN TEORI.....</b>	<b>8</b>
2.1 Sejarah Serat Poliester .....	8
2.2 Sifat Serat Poliester .....	9
2.3 Pembuatan Polieseter .....	10
2.3.1 Bahan Baku dan Proses Pembentukan Polimer .....	10
2.3.2 Proses Pembuatan Serat Poliester .....	15
2.3.3 Surfaktan .....	23
2.3.3.1 Surfaktan Alkanolamida .....	24
2.3.4 Listrik Statis .....	26
2.3.4 Hubungan Oil antara Muatan dan Mulur Serat .....	27
2.3.5 Uji Statistik .....	28
2.3.5.1 Regresi Linier .....	28
2.3.5.2 Regresi Linier Sederhana .....	28
2.3.5.3 Koefisien Determinasi .....	29

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

	<b>Halaman</b>
2.3.5.4 Uji Korelasi.....	29
2.3.5.5 Koefesien Korelasi.....	30
<b>BAB III PEMECAHAN MASALAH.....</b>	<b>31</b>
3.1 Percobaan.....	31
3.1.1 Percobaan Pendahuluan .....	31
3.1.2 Lokasi Percobaan .....	32
3.1.3 Alat dan Bahan .....	33
3.1.4 Pelaksanaan Percobaan.....	34
3.1.5 Diagram Alir Tahapan Proses .....	34
3.2 Pengujian .....	35
3.2.1 <i>Oil Pick Up</i> (OPU) dengan <i>X-Ray Diffraction</i> .....	35
3.2.2 Kekuatan Tarik dan Mulur Serat.....	36
3.2.3 Uji Gaya Gesek Serat Stapel.....	37
3.2.4 <i>Electric Resistance Meter</i> (ERM) .....	38
3.3 Data Hasil Pengujian.....	39
3.3.1 Hasil Pengolahan Data Pengujian.....	39
3.3.1.1 Uji Kekuatan Tarik dan Mulur.....	39
3.3.1.2 Uji <i>Electric Resistance Meter</i> (ERM).....	41
3.3.2 Hasil Pengolahan Uji Statistik.....	42
3.3.2.1 Hasil Pengujian Korelasi.....	42
3.3.3 Hasil Perhitungan Error ( <i>Optimal Point</i> ).....	44
3.3.3.1 Hasil Perhitungan titik Optimal Kekuatan Tarik.....	44
3.3.3.2 Hasil Perhitungan Titik Optimal Mulur.....	45
3.3.3.3 Hasil Perhitungan Titik Optimal Listrik Statis.....	46
<b>BAB IV PEMBAHASAN .....</b>	<b>47</b>
4.1 Pengaruh Konsentrasi Oil terhadap % <i>Oil Pick Up</i> Serat.....	47
4.2 Pengaruh %OPU terhadap Kekuatan Tarik Serat .....	48

## DAFTAR ISI

(Lanjutan)

4.3	Pengaruh %OPU terhadap Mulur Serat .....	49
4.4	Pengaruh %OPU terhadap Listrik Statis .....	50
4.5	Pemilihan Kondisi Optimum .....	51
4.5.1	Kondisi Optimum Kekuatan Tarik .....	52
4.5.2	Kondisi Optimum Kekuatan Mulur .....	52
4.5.3	Kondisi Optimum Listrik Statis Serat .....	52
4.6	Hasil Pengujian SEM Serat Stapel Poliester (Optimal Point) .....	53
<b>BAB V PENUTUP .....</b>		<b>55</b>
5.1	Kesimpulan .....	55
5.2	Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>57</b>
<b>LAMPIRAN I .....</b>		<b>58</b>
<b>DATA PENGUJIAN .....</b>		<b>58</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1.1 <i>Range % Oil Pick Up</i> yang Berdasarkan Konsentrasi.....	4
Tabel 2.1 Sifat Fisika Poliester.....	10
Tabel 3.1 Banyaknya persentase <i>Oil Pick Up</i> (OPU).....	31
Tabel 3.2 Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Serat Konsentrasi 1.25%....	39
Tabel 3.3 Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Serat Konsentrasi 1.55%....	40
Tabel 3.4 Hasil Pengujian Kekuatan Tarik Serat Konsentrasi 1.65%....	40
Tabel 3.5 Hasil Pengujian Mulur Serat Konsentrasi 1.25%.....	40
Tabel 3.6 Hasil Pengujian Mulur Serat Konsentrasi 1.55%.....	41
Tabel 3.7 Hasil Pengujian Mulur Serat Konsentrasi 1.65%.....	41
Tabel 3.8 Hasil Pengujian Listrik Statis Serat Konsentrasi 1.25%.....	41
Tabel 3.9 Hasil Pengujian Listrik Statis Serat Konsentrasi 1.55%.....	42
Tabel 3.10 Hasil Pengujian Listrik Statis Serat Konsentrasi 1.65%.....	42
Tabel 3.11 Hasil Perhitungan SPSS 17 Uji Korelasi Kekuatan Tarik Serat.....	43
Tabel 3.12 Hasil Perhitungan SPSS 17 Uji Korelasi Mulur Serat.....	43
Tabel 3.13 Hasil Perhitungan SPSS 17 Uji Korelasi Listrik Statis Serat.	44
Tabel 3.14 Hasil Perhitungan Optimal Point Terhadap Kekuatan Tarik Serat.....	44
Tabel 3.15 Hasil Perhitungan Optimal Point Terhadap Mulur Serat .....	45
Tabel 3.16 Hasil Perhitungan Optimal Point Terhadap Listrik Statis .....	46

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1 Diagram Alir Pembuatan Serat stapel Poliester.....	6
Gambar 1.2 Diagram Alir Pengujian Serat Stapel.....	7
Gambar 2.1 Reaksi Kimia Pembentukan Poliester .....	8
Gambar 2.2 Morfologi Serat Poliester Melintang dan Membujur.....	9
Gambar 2.3 Reaksi <i>Pure Terapthalic Acid</i> dengan <i>Ethylena Glikol</i> .....	11
Gambar 2.4 Reaksi Polimerisasi .....	14
Gambar 2.5 Proses Pemintalan Leleh Serat Poliester.....	16
Gambar 2.6 Perubahan Susunan Rantai Molekul.....	17
Gambar 2.7 Proses Lubrikasi <i>Oiling Rol</i> .....	19
Gambar 2.8 Pengeritingan Metoda <i>Stuffing Box</i> .....	20
Gambar 2.9 Pengeritingan Metoda <i>Edge Crimp</i> .....	21
Gambar 2.10 Pengeritingan Metoda <i>Air Texturizing</i> .....	22
Gambar 2.11 Gugus Molekul Surfaktan .....	23
Gambar 2.12 Beberapa Jenis Surfaktan Alkanolamida.....	25
Gambar 2.13 Sebuah Atom Bermuatan Netral .....	26
Gambar 2.14 Grafik Hubungan Muatan dengan Mulur Serat .....	27
Gambar 3.1 Diagram Alir Pengujian.....	34
Gambar 4.1 Grafik Hubungan Antara Kekuatan Tarik dan %OPU.....	48
Gambar 4.2 Grafik Hubungan Antara Mulur dan %OPU .....	49
Gambar 4.3 Grafik Hubungan Antara Listrik Statis dan %OPU.....	50
Gambar 4.4 Morfologi Membujur Serat Stapel Poliester Titik Optimal ....	53
Gambar 4.5 Morfologi Melintang Serat Stapel Poliester Titik Optimal. ...	54

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>LAMPIRAN I</b> .....	<b>58</b>
<b>DATA PENGUJIAN</b> .....	<b>58</b>
1. Pengujian Kekuatan Tarik dan Mulur Serat.....	58
Tabel L1 Data Pengujian Kekuatan Tarik dan Mulur Serat .....	58
2. Pengujian Listrik Statis Serat.....	62
Tabel L2 Data Pengujian Listrik Statis Serat .....	62
3. Data Perhitungan Analisa Korelasi Kekuatan Tarik Serat.....	66
Tabel L3 Analisa Korelasi Kekuatan Tarik Serat .....	66
4. Data Perhitungan Analisa Korelasi Mulur Serat.....	67
Tabel L.4 Analisa Korelasi Mulur Serat .....	67
5. Data Perhitungan Analisa Korelasi Listrik Statis (ERM).....	68
Tabel L.5 Analisa Korelasi Listrik Statis (ERM) .....	68
6. Perhitungan Titik Optimalisasi Kekuatan Tarik Serat Berdasarkan Variasi Nilai % OPU.....	69
Tabel L.6 Koefesien Beta untuk Kekuatan Tarik serat.....	69
7. Perhitungan Titik Optimalisasi Mulur Serat Berdasarkan Variasi Nilai % OPU.....	71
Tabel L.7 Koefesien Beta untuk Mulur serat.....	71
8. Perhitungan Titik Optimalisasi Listrik Statis Serat Berdasarkan variasi Nilai % OPU.....	73
Tabel L.8 Koefesien Beta untuk Listrik Statis serat.....	73