

**PEMBUATAN BENANG *DRAW TEXTURED YARN*
DENIER 300/96 DENGAN PROSES DOUBLE HEATER
DI PT ASIA PACIFIC FIBERS Tbk**

LAPORAN PRAKTEK KERJA

**Untuk memenuhi persyaratan penyelesaian studi
Program Diploma III Jurusan Teknik Kimia
Akademi Kimia Industri Santo Paulus
Semarang**



**Disusun Oleh :
Aloysius Handy Wibowo
NIM : 111004**

**AKADEMI KIMIA INDUSTRI SANTO PAULUS
SEMARANG
2014**

PENGESAHAN LAPORAN TUGAS AKHIR

PROSES PEMBUATAN BENANG *DRAW TEXTURED YARN*
DENIER 300/96 DENGAN PROSES DOUBLE HEATER

DI PT ASIA PACIFIC FIBERS Tbk
yang dipersiapkan dan disusun oleh :

N a m a : Aloysius Handy Wibowo
NIM : 111004

telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 20 Mei 2014
dan dinyatakan telah lulus.

Pembimbing : Tanda tangan

1. Ir. Sri Sutanti, M.Eng

2. Drs. Antonius Sugiarto, MP

Penguji :

1. Ir. Sari Purnavita, MT

2. Herman Yoseph Sriyana, S.Pd, MT

Semarang, 28 Mei 2014
Akademi Kimia Industri " Santo Paulus " Semarang

Direktur,

Herman Yoseph Sriyana, SPd, MT.





ASIA PACIFIC FIBERS

PT. ASIA PACIFIC FIBERS Tbk.
The East, 35TH floor Unit 5-6-7, Jl.
Lingkar Mega Kuningan Block E
3.2 No. 1 Jakarta 12950 -
Indonesia.
Phone.+62-21-57938555
Fax.+62-21-57938565

SURAT KETERANGAN

No.102/ HRD-APF-MKI /III/2014

Yang bertanda tangan di bawah ini

N a m a : Rizki Hoviani
Jabatan : Department Head Learning & Development
PT. Asia Pacific Fibers, Tbk

Menerangkan Bahwa :

N a m a : Aloysius Handy Wibowo
NIM : 111004
Jurusan : Program Study Teknik Kimia
Akademi Kimia Industri Santo Paulus Semarang

Telah melaksanakan Prakerin (Praktek Kerja Industri) di PT Asia Pacific Fibers, Tbk pada tanggal
1 Pebruari 2014 s/d 29 Maret 2014 dengan hasil :

B A I K

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Kaliwungu, 29 Maret 2014

Rizki Hoviani
Departemen Head
Learning & Development

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya sebagai mahasiswa Unika Widya Mandala Surabaya:

Nama : Aloysius Handy Wibowo
NRP : 5203014031

Menyetujui kerja praktek saya:

Judul:
Pembuatan Benang *Draw Textured Yarn* Denier 300/96 Dengan Proses Double Heater di PT Asia Pacific Fibers Tbk

Untuk dipublikasikan/ditampilkan di internet atau media lain (Digital Library Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya) untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 17 Juni 2016

Mahasiswa yang bersangkutan,



Aloysius Handy Wibowo

5203014031

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa laporan kerja praktek ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan hasil karya orang lain, baik sebagian maupun seluruhnya, kecuali dinyatakan dalam teks. Seandainya diketahui bahwa laporan prarencana pabrik ini ternyata merupakan hasil karya orang lain, maka saya sadar dan menerima konsekuensi bahwa laporan prarencana pabrik ini tidak dapat saya gunakan sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik.

Surabaya, 17 Juni 2016

Mahasiswa yang bersangkutan,



Aloysius Handy Wibowo

5203014031

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan karunia-Nya, Penulis dapat menyelesaikan praktek kerja lapangan dan menyusun laporan praktek kerja.

Laporan Praktek Kerja merupakan persyaratan penyelesaian studi program Diploma III jurusan Teknik Kimia di Akademi Kimia Industri Santo Paulus Semarang. Laporan ini disusun berdasarkan pengamatan lapangan di PT Asia Pacific Fibers Tbk pada tanggal 1 Februari – 31 Maret 2014 dan melalui studi pustaka di perusahaan dan di akademi.

Dalam kesempatan ini, Penulis menyampaikan terima kasih atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan hingga terselesainya laporan ini. Terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Herman Yoseph Sriyana, S.Pd, MT, selaku Direktur Akademi Kimia Industri Santo Paulus Semarang dan dosen wali.
2. Ir. Sri Sutanti, M.Eng.,selaku Dosen Pembimbing I
3. Drs. Antonius Sugiarto, M.P.,selaku Dosen Pembimbing II.
4. Ibu Rizki Hoviani, selaku DGM. Learning & Development PT. Asia Pacific Fibers Tbk.
5. Bapak Hadiyanto selaku pembimbing Du/Di PT. Asia Pacific Fibers Tbk.
6. Bapak Lasmin, bapak Yadi, bapak Achmad, bapak Yoyok, bapak Gede, bapak Ghufron, bapak Jumain, bapak Rinaldi, bapak Edi, selaku pembimbing lapangan di pabrik.
7. Seluruh dosen dan karyawan Akademi Kimia Industri Santo Paulus Semarang.
8. Seluruh staf HRD dan karyawan PT.Asia Pacific Fibers Tbk, atas segala bantuannya.
9. Mama, papa dan kakak, atas segala kasih sayang, doa, serta dukungan kepada Penulis.
10. Lorraine Antoinette Cintyadewi S, atas segala perhatian, doa, dukungan dan motivasi yang telah diberikan kepada Penulis.

11. Sisca atas bantuan dan motivasinya selama praktek kerja.
12. Teman-teman AKIN angkatan 2011.
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa masih ada kekurangan pada laporan tugas akhir ini. Namun, penulis berharap laporan ini dapat bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Semarang, Mei 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN AKADEMI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN PABRIK.....	iii
LEMBAR PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
INTISARI.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Sejarah dan Lokasi Perusahaan.....	1
B. Struktur Organisasi.....	3
C. Kepegawaian dan Jaminan Kesehatan Karyawan.....	5
D. Aspek Strategis dan Pengembangan.....	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Umum.....	9
B. Manfaat Benang POY dan DTY.....	18
C. Teori Proses Pembuatan Benang DTY.....	18
BAB III PROSES PRODUKSI	
A. Metode Proses.....	24
B. Bahan Baku dan Bahan Pembantu.....	24
C. Langkah-Langkah Proses Produksi.....	26
D. Aktivitas Laboratorium.....	35
E. Pengolahan Limbah.....	36
BAB IV UTILITAS DAN DESKRIPSI ALAT	
A. Utilitas.....	41
B. Deskripsi Alat.....	47

BAB V	TUGAS KHUSUS	
A.	Pendahuluan	60
B.	Perumusan Masalah.....	61
C.	Pembahasan	61
D.	Simpulan.....	69
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN	
A.	Simpulan.....	70
B.	Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	71
LAMPIRAN	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1. Denah PT Asia Pacific Fibers Tbk	2
Gambar 1.2. Struktur Organisasi PT Asia Pacific Fibers Tbk	4
Gambar 2.1. Struktur PET	11
Gambar 2.2. Deformasi akibat Gaya Tarik yang Mengakibatkan Pertambahan Panjang pada Polimer Termoplastik	13
Gambar 2.3. Perilaku Elastik Polimer Termoplastik	14
Gambar 2.4. Perilaku Plastik Polimer Termoplastik	15
Gambar 2.5. Hubungan Tegangan Regangan suatu Polimer Termoplastik	15
Gambar 2.6. Pengaruh Temperatur pada Struktur Polimer Termoplastik	16
Gambar 2.7. Benang Polyester POY	17
Gambar 2.8. Benang DTY	18
Gambar 2.9. Bentuk Penampang Filament	20
Gambar 2.10. Proses <i>Winding</i> Benang	20
Gambar 2.11. <i>False Twist Texturing</i>	22
Gambar 2.12. <i>Air Jet Texturing</i>	22
Gambar 3.1. Flow Sheet Pembuatan POY di PT Asia Pacific Fibers Tbk	33
Gambar 3.2. Flow Sheet Pembuatan DTY di PT Asia Pacific Fibers Tbk	34
Gambar 3.3. Proses Pengolahan Limbah Cair di PT. Asia Pasific Fibers Tbk	39
Gambar 3.4. Proses Pembuatan Chip <i>recycle</i> di PT. Asia Pacific Fibers Tbk	40
Gambar 4.1. Skema Fasilitas-fasilitas di Utility Plant	41
Gambar 4.2. Alat Crystalizer	48
Gambar 4.3. Dryer Hopper	49
Gambar 4.4. Extruder	50
Gambar 4.5. Chamber Melting	51
Gambar 4.6. <i>Winder</i> dan <i>Take Up</i> Penggulungan	52
Gambar 4.7. Mesin Texturizing tipe Barmag FK 6 -1000	55
Gambar 4.8. Roll pada mesin Texturizing	56
Gambar 4.9. Heater	57
Gambar 4.10. Positorq	58

Gambar 5.1 Bentuk Penampang Filament	62
Gambar 5.2 Proses Penggulungan Benang pada Mesin Winder.....	63
Gambar 5.3 Hubungan Tegangan-Regangan pada Deformasi Polimer Termoplastik.....	64
Gambar 5.4 Mekanisme Deformasi Elastis Polimer Termoplastik.....	64
Gambar 5.5 Mekanisme Pelurusan Rantai Polimer	65
Gambar 5.6 Mekanisme Deformasi Visko-Elastis dan Plastis.....	66
Gambar 5.7 Struktur Polimer yang Mengalami Peningkatan Kristalinitas.....	67
Gambar 5.8 Pengaruh Termal pada Pelelehan Polimer Termoplastik	67

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Karakteristik PET	11
Tabel 2.2. Karakteristik Serat PET	13
Tabel 3.1. Spesifikasi Chip PET tipe <i>Semi Dull</i>	25
Tabel 3.2. Nilai Standar Air Limbah di PT. Asia Pacific Fibers Tbk.....	38
Tabel 5.1 Perbedaan Sifat Chip dan Benang PET.....	68

INTISARI

PT Asia Pacific Fibers Tbk merupakan perusahaan yang bergerak dibidang tekstil, berlokasi di desa Nolakerto, Kecamatan Kaliwungu, Kabupaten Kendal, tepatnya di Jl Raya Semarang – Kendal kilometer 19 dari pusat kota Semarang dan merupakan perubahan nama dari PT Polysindo Eka Perkasa Tbk.

Salah satu produk PT Asia Pacific Fibers Tbk adalah benang *Draw Textured Yarn* (DTY) yang diproduksi di departemen *Texturing*. Benang DTY merupakan kelanjutan dari benang *Partially Oriented Yarn* (POY). Bahan baku yang digunakan berupa chip *Poly Ethylene Terephthalate* (PET) jenis *Semi Dull* (SD). Kebutuhan chip PET mencapai 290 ton per hari. Proses pembuatan benang DTY dilakukan secara *continue* dengan metode *false twist* yang terdiri dari proses *drawing*, *heating*, *texturizing* dan *winding*. Kapasitas produksi benang DTY mencapai 1500 ton per hari. Untuk menjaga kualitas produk, dilakukan analisa terhadap chip PET, benang POY dan DTY.

PT Asia Pacific Fibers Tbk memiliki unit utilitas yang meliputi pengadaan air, *steam*, udara tekan, bahan bakar dan listrik.