# TUGAS AKHIR

# PENGUJIAN DAN ANALISIS PENGGUNAAN SOLVENT DAUR ULANG DI PT. TBK

**Diajukan Guna Melengkapi Sebagian Syarat**
**Dalam mencapai gelar Sarjana Strata Satu (S1)**


**Disusun Oleh :**

**Nama : Mohammad Imam Syah**
**NIM : 41608110074**
**Jurusan : Teknik Industri**


**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI**
**FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI**
**UNIVERSITAS MERCU BUANA**
**JAKARTA**
**2010**

# LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini,

N a m a : Mohammad Imam Syah
N.I.M : 41608110074
Jurusan : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Judul Skripsi : Pengujian dan Analisis Penggunaan Solvent Daur Ulang Di PT. TBK

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya sendiri dan benar keasliannya. Apabila ternyata di kemudian hari penulisan skripsi ini merupakan hasil plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan aturan tata tertib di Universitas Mercu Buana.

Demikian, pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan.

**Penulis,**

*Materai Rp.6000*

**[ ]**

# LEMBAR PENGESAHAN

# PENGUJIAN DAN ANALISIS PENGGUNAAN SOLVENT DAUR ULANG DI PT. TBK

UNIVERSITAS
MERCU BUANA


**Disusun Oleh :**

| | |
|---|---|
| **Nama** | **: Mohammad Imam Syah** |
| **NIM** | **: 41608110074** |
| **Jurusan** | **: Teknik Industri** |


**Pembimbing**

**( Ir. Indra Almahdi, M.Sc )**

**Mengetahui**
**Koordinator TA / Kaprodi**

YAYASAN MENARA BHAKTI
UNIVERSITAS MERCU BUANA

**( Ir. Muhammad Kholil, MT )**

# KATA PENGANTAR

**Assalamu'alaikum wr.wb.**

Segala puja, puji dan syukur bagi Allah SWT atas segala rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Pengujian dan Analisis Penggunaan Solvent Daur Ulang Di PT. TBK**".** Skripsi ini disusun untuk menyelesaikan Studi Jenjang Strata 1 (S1) Jurusan Teknik Industri Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana.

Penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada pihak-pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini.

1. Bapak Ir. Indra Almahdi, MSc. selaku Dosen Pembimbing Skripsi yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta petunjuk dan meluangkan waktu sehingga penulisan skripsi ini dapat selesai.
2. Bapak Ir. Torik Husein MT. selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Mercubuana.
3. Bapak Ir. Muhammad Kholil, MT. Ka. Prodi Teknik Industri Universitas Mercubuana.
4. Seluruh Dosen, dan jajaran staf yang telah mendukung selama proses Studi
5. Ayah, Ibu, Ema.
6. Nely, and Sarah, sumber semangat dan inspirasi
7. Keluarga Mimi dan Ade, Jaman  dan Annissa yang selalu memberikan semangat dan do'a

8. Keluarga besar di condet
9. Pimpinan PT. CI, thanks for all.
10. Teman-teman Teknik Industri angkatan XIII

Yang benar datangnya dari Allah. Semoga skripsi ini memberi kebaikan dan manfaat.

**Wassalamualaikum Wr. Wb.**

Jakarta, Juni 2010

Penulis

Mohammad Imam Syah

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL..... i
HALAMAN PERNYATAAN ..... ii
HALAMAN PENGESAHAN..... iii
ABSTRAKSI..... ..... iv
ABSTRACT..... ..... v
KATA PENGANTAR..... ..... vi
DAFTAR ISI..... viii
DAFTAR TABEL..... xi
DAFTAR GAMBAR..... xii

**BAB I PENDAHULUAN ..... 1**

1.1 Studi Pendahuluan …… ..... …… 1
1.1.1 Latar Belakang..……. ..... …….. 1
1.1.2 Perumusan Masalah…..……..... …….. 2
1.1.3 Batasan Masalah……. 3
1.1.4 Tujuan……..... …….. 3
1.1.5 Keutamaan Penelitian…..... ……..... 3
1.2 Tinjauan Pustaka .....……4
1.3 Metode Penelitian .....……4
1.4 Sistematika Penulisan .....……5
1.5 Jadwal Kegiatan .....……7

**BAB II LANDASAN TEORI..... ……. 8**

2.1 Kualitas ..... ……. 8
2.2 Produktivitas ..... ……. 10
2.2.1 Postulat Dasar Dalam Upaya Meningkatkan Produktivitas……. 12
2.2.2 Efisiensi..... ……. 13
2.3 Rotogravure..... ……. 14

2.3.1 Prinsip Cetakan Rotogravure..... ……. 16
2.3.2 Jenis silinder Acuan Rotogravure..... ……. 17
2.3.3 Kelebihan dan Kekurangan Rotogravure ..... ……. 20
2.4 Bahan Cetak ..... ……. 21
2.5 Tinta Cetak ..... ……. 23
2.5.1 Pigment..... ……. 23
2.5.2 Resin..... ……. 24
2.5.3 Solvent..... ……. 28
2.5.4 Aditif ..... ……. 28
2.6 Destilasi..... ……. 29
2.7 Limbah dan Proses Daur Ulang…….…….. 31
2.6 Quality Control..... ……. 32

**BAB III METODOLOGI PENELITIAN ..... ……. 33**
3.1 Metode Penelitian..... ……. 33
3.1.1 Studi Pendahuluan..... ……. 35
3.1.2 Identifikasi Masalah ..... ……. 35
3.1.3 Studi Pustaka ..... ……. 35
3.1.4 Tujuan Penelitian..... ……. 36
3.1.5 Analisa Hasil Destilasi ..... ……. 36
3.1.6 Pengujian Penggunaan Material hasil Destilasi ..... ……. 36
3.1.7 Hasil dan Analisa..... ……. 36
3.1.8 Kesimpulan dan Saran..... ……. 36

**BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA…… 37**
4.1 Proses Pembuatan Tinta……. ..... …… 37
4.1.1 Proses Pembasahan Pigment ……..…… 37
4.1.2 Proses Pemecahan Pigment…… 38
4.1.3 Proses Stabilisasi Pigment…..…… 38
4.2 Pembentukan Solvent Kotor……...…… 41

4.3 Destilasi……. …… 41
4.4 Pengumpulan Data……..……...…… 41
4.4.1 Data Pengolahan Solvent Kotor …… 42
4.4.2 Sifat fisik dan Komposisi Hasil Destilasi…… 44
4.5 Pengolahan Data. …… 45
4.5.1 Pengujian Keseragaman Data…… 45
4.5.2 Hasil Proses Destilasi……. 47
4.5.3 Penggunaan Solvent Hasil Destilasi……. 48
4.5.4 Hasil Penggunaan Solvent Hasil Destilasi Dalam Produk…… 56

BAB V HASIL DAN ANALISIS ..... …… 59
5.1 Hasil Analisis Proses Daur Ulang……..... 59
5.2 Waktu Operasional Alat …… 59
5.3 Efisiensi Pengolahan ..... ……. 60
5.4 Nilai Penghematan…….……. 60
5.5 BEP Mesin Destilasi..... ……. 61
5.6 Hasil Pengunaan Solvent Hasil Destilasi Dalam Produk……. 62
5.7 Langkah Strategis ..... ……. 63

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN** …… 65
6.1 Kesimpulan……... 65
6.2 Saran…… ……. 66

**DAFTAR PUSTAKA ..... 67**

**LAMPIRAN**

# DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Kegiatan Penelitian. ..... 7

Tabel 2.1 Bahan Cetak ..... 22

Tabel 4.1 Data Pengolahan Solvent Kotor ..... 43

Tabel 4.2 Komposisi Hasil Destilasi ..... 44

Tabel 4.3 Pengujian Keseragaman Data ..... 47

Tabel 4.4 Perhitungan Hasil Destilasi ..... 47

Tabel 4.5 Penyesuaian Komposisi Solvent ..... 48

Tabel 4.6 Data Hasil Pengujian ..... 56

Tabel 5.1 Penyesuaian Komposisi Solvent 62

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Skema Sistem Produksi ..... 11

Gambar 2.2 Prinsip Dasar Kerja Mesin Rotogravure ..... 19

Gambar 3.1 Proses Dispersi dan Stabilisasi Pigmen ..... 34

Gambar 3.2 Diagram Alir Pemecahan Masalah ..... 39

Gambar 4.1 Diagram Alir Proses Pembuatan Tinta..... 40

Gambar 4.2 Mesin Destilasi..... 41