

# **TUGAS AKHIR**

**PERCOBAAN *SUPPORTING MATERIAL* PERGANTIAN  
SPESIFIKASI *FILTER* UNTUK PERBAIKAN KUALITAS DAN  
MENUNJANG EFISIENSI PADA PRODUKSI ROKOK  
MILD MENTHOL PT. XYZ**



**Disusun Oleh :**

**MOHAMAD NUR SAHRONI**

**NBI : 1411506509**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

**2020**

## TUGAS AKHIR

**Percobaan *Supporting Material* pergantian Spesifikasi *Filter*  
untuk Perbaikan Kualitas dan Menunjang Efisiensi pada  
Produksi Rokok Mild Menthol PT XYZ**



Disusun Oleh :

**Mohamad Nur Sahroni**

**NBI : 1411506509**

Dosen Pembimbing Utama :

**Ir. M. Singgih, M.M.**

**NPP. 20410.87.0090**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA  
2020**

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

NAMA : Mohamad Nur Sahroni  
NBI : 1411506509  
FAKULTAS : TEKNIK  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI  
JUDUL : Percobaan *Supporting Material* pergantian Spesifikasi *Filter*  
untuk Perbaikan Kualitas dan Menunjang Effisiensi pada Produksi Rokok  
Mild Menthol PT XYZ

Tugas Akhir Ini Telah Disetujui  
Tanggal, 02 Januari 2020  
Mengetahui/Menyetujui

Pembimbing

  
Ir. M. Singgih, M.M.

NPP. 20410.87.0090

Menyetujui,

Dekan Fakultas Teknik

Ketua Program Studi Teknik Sipil

Universitas 17 Agustus 1945

Universitas 17 Agustus 1945

Surabaya

Surabaya



  
Hery Murnawan, ST., MT

NPP : 20430.87.0113

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS 17 AGUSTUS 1945 SURABAYA**

---

**LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI**

NAMA : Mohamad Nur Sahroni  
NBI : 1411506509  
FAKULTAS : TEKNIK  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI  
JUDUL : **Percobaan *Supporting Material* pergantian Spesifikasi *Filter* untuk Perbaikan Kualitas dan Menunjang Efisiensi pada Produksi Rokok Mild Menthol PT XYZ**

Tugas Akhir ini telah diuji pada : Tanggal, 20 Desember 2019

Panitia Penguji Tugas Akhir Berdasarkan Surat Keputusan Dekan Fakultas Teknik  
Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya

Ketua	Ir. M. Singgih, M.M.	NPP. 20410.87.0090
Anggota	1. Ir. Siti Mundari, M.T.	NPP. 20410.89.0182
	2. Siti Muhimatul Khoiroh, S.T., M.T.	NPP. 20410.16.0723



## HALAMAN SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS

NAMA : Mohamad Nur Sahroni  
NBI : 1411506509  
FAKULTAS : TEKNIK  
JURUSAN : TEKNIK INDUSTRI  
JUDUL :

Menyatakan bahwa sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir saya yang berjudul :  
**Percobaan *Supporting Material* pergantian Spesifikasi *Filter* untuk Perbaikan Kualitas dan Menunjang Efisiensi pada Produksi Rokok Mild Menthol PT XYZ**

Adalah benar-benar hasil intelektual sendiri, diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang saya akui sebagai karya sendiri.

Semua referensi yang dikutip maupun dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan ini tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Surabaya, 02 Januari 2020  
Yang Membuat Pernyataan

  
  
**Mohamad Nur Sahroni,**  
1411506509



LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya, Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Mohamad Nur Sahroni  
Fakultas : Teknik  
Program Studi : Teknik Industri  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya meyetujui untuk memberikan kepada Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, atas karya saya yang berjudul:

**Percobaan *Supporting Material* pergantian Spesifikasi *Filter* untuk Perbaikan Kualitas dan Menunjang Efisiensi pada Produksi Rokok Mild Menthol PT XYZ**

Dengan **Hak Bebas Royalti Nonekslusif (Nonexclusive Royalty-Free Right)**, Badan Perpustakaan Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya berhak menyimpan, mengalihkan media atau memformatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap tercantum.

Dibuat di : Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya  
Pada Tanggal : 02 Januari 2020

Yang Menyatakan

  
METERAI (S)  
TEMPEL  
80F50AHF198644510  
5000  
RUPIAH  
(Mohamad Nur Sahroni)

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT atas berkah, rahmat dan hidayah-nya yang senantiasa dilimpahkan kepada penulis, sehingga bisa menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “**Percobaan *Supporting Material* pergantian Spesifikasi *Filter* untuk Perbaikan Kualitas dan Menunjang Effisiensi pada Produksi Rokok Mild Menthol PT XYZ**” sebagai syarat untuk menyelesaikan Program Sarjana (S1) pada Program Sarjana Fakultas Teknik Jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.

Dengan penyusunan Tugas Akhir ini banyak hambatan serta rintangan yang penulis hadapi namun pada akhirnya dapat melaluinya berkat adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moral maupun spiritual. Untuk itu pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. Ir. H. Sajiyo, M.Kes. selaku Dekan Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
2. Hery Murnawan, S.T., M.T. selaku Kepala Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya.
3. Ir. M. Singgih, M.M. atas bimbingan, saran, dan motivasi yang diberikan.
4. Segenap dosen jurusan Teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya yang telah memberikan ilmunya kepada penulis.
5. Orang tua tercinta, saudara-saudara saya, atas doa, bimbingan serta kasih sayang yang selalu tercurah selama ini.
6. Keluarga besar Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya khususnya teman-teman seperjuangan kami di jurusan teknik Industri Universitas 17 Agustus 1945 Surabaya atas semua dukungan, semangat, serta kerjasamanya.

Penulis memohon maaf atas segala kesalahan yang pernah dilakukan. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan dorongan untuk penelitian-penelitian selanjutnya.

Surabaya, 02 Januari 2020

Penulis

## ABSTRAK

PT XYZ merupakan salah satu produsen rokok terkenal di wilayah Jawa Timur. Perusahaan ini memiliki 2 jenis rokok yaitu Sigaret Kretek Mesin (SKM) dan Sigaret Kretek Tangan (SKT) yang dihasilkan PT XYZ. DMM yang merupakan salah satu produk Sigaret Kretek Mesin (SKM) yang berkarakter *menthol*. Saat ini pihak perusahaan mengalami permasalahan terkait berat rokok DMM yang melebihi spesifikasi yang berujung pada pemborosan bahan baku. Penelitian ini bertujuan memberikan alternatif pada produk DMM agar tidak terjadi pemborosan atau dengan kata lain *improvement* efisiensi bahan baku rokok DMM. Ada dua segmen yang menjadi fokus yakni usia simpan filter dan efisiensi bahan baku. Pada percobaan usia simpan filter (*standard* PT XYZ adalah 6 bulan), peneliti menyarankan supaya menggunakan optimal adalah sebelum 1,5 bulan. Karena setelah lewat masa itu, filter akan mengalami degradasi fisik dan visual. Selanjutnya pada percobaan pergantian filter (menaikkan ke angka 333 mmWG yang dulunya 327 mmWG). Dari penelitian ini didapatkan efisiensi bahan baku sebesar 2,7% setiap minggunya. Dan didapatkan pula efisiensi *setting* awal mesin sekitar 20 menit. Rokok percobaan tersebut memiliki karakter fisik dan visual (pengendalian kualitas) serta *organoleptic* (percobaan ke panelis) yang sama dengan rokok eksisting sehingga percobaan tersebut dapat dikatakan berhasil.

Kata kunci : efisiensi, filter, panelis, pengendalian kualitas, rokok



## **ABSTRACT**

*PT XYZ is one famous cigarette producers in the East Java region. The company has 2 types of cigarettes namely Machine-made Kretek Cigarette (SKM) and Hand-Made Kretek Cigarette (SKT) produced by PT XYZ. DMM which is one of the Machine-made Kretek Cigarette Products (SKM) with menthol character. Currently the company is experiencing problems related to the weight of DMM cigarettes that exceed specifications which lead to waste of raw materials.*

*This study aims to provide alternatives to DMM products to avoid waste or in other words improve the efficiency of DMM cigarette raw materials. There are two segments that are the focus, namely the shelf life of the filter and the efficiency of raw materials. On the shelf life trial filter (PT XYZ standard is 6 months), Researchers suggest that optimal use is before 1.5 months. Because after that time, the filter will experience physical and visual degradation. Then in the filter change experiment (raising to 333 mmHG which was previously 327 mmWg).*

*From this study it was found that the efficiency of raw materials was 2.7% every week. And also obtained the efficiency of the initial setting of the machine around 20 minutes. The trial cigarettes have the same physical and visual characteristics (quality control) and organoleptic (panelist experiment) with the existing cigarettes so that the experiment can be said to be successful.*

**Keywords:** *Efficiency, Filters, Panelists, Quality Control, Cigarettes*

## DAFTAR ISI

COVER.....	i
LEMBAR PENGESAHAN PROPOSAL TUGAS AKHIR .....	ii
LEMBAR PENETAPAN PANITIA PENGUJI .....	iii
HALAMAN SURAT PERNYATAAN ORIGINALITAS .....	iv
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK.....	vii
<i>ABSTRACT</i> .....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii

### **BAB I PENDAHULUAN**

1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.4 Ruang Lingkup Penelitian .....	4
1.4.1 Batasan Penelitian.....	4
1.4.2 Asumsi Penelitian .....	4
1.5 Manfaat Penelitian .....	4

### **BAB II TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Definisi Rokok .....	7
2.2 Kualitas .....	7
2.2.1 Tujuan Pengendalian Kualitas .....	7
2.2.2 Pengendalian Kualitas .....	8
2.3 Peta Kendali $\bar{X} - R$ .....	8
2.4 Pengertian Fishbone Diagram .....	10
2.5 Pengertian Kapabilitas Proses .....	10
2.6 Statistika Deskriptif .....	11
2.6.1 Ukuran Pemusatan Data .....	11
2.6.2 Ukuran Penyebaran Data .....	11
2.7 Tes Organoleptik .....	12
2.7.1 Uji Triangle .....	13
2.8 Uji Kecukupan Data .....	13
2.9 Uji Validitas Data .....	14
2.10 Distribusi Binomial.....	15
2.11 Uji Normalitas .....	16
2.12 Penelitian Terdahulu .....	17

<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Teknik Analisis Data.....	19
3.1.1 Statistika Processing Control.....	20
<b>BAB IV PENGUMPULAN, PENGOLAHAN, DAN ANALISA DATA</b>	
4.1 Pengolahan data Checksheet.....	23
4.2 Proses Pembuatan Filter Rokok.....	24
4.3 Diagram Fishbone.....	27
4.4 Uji Fisik Rokok.....	28
4.4.1 Parameter Visual.....	28
4.4.2 Parameter Fisik.....	29
4.5 Pengolahan Data.....	30
4.5.1 Triangle Test.....	31
4.5.2 Qualitative Description Test.....	34
4.5.3 Analisa Eksternal Panel.....	35
4.5.4 Uji Kecukupan Data.....	38
4.5.5 Uji Validitas Data.....	39
4.6 Improvement Yang Didapatkan.....	40
4.6.1 Effisiensi Bahan Baku Rokok.....	41
4.6.2 Effisiensi Waktu Setting Mesin.....	41
<b>BAB V Kesimpulan Dan Saran</b> .....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Gambar Produksi Bulan 1-10 tahun 2019 .....	3
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian .....	16
Gambar 4.1 Fishbone Diagram.....	18
Gambar 4.2 Cigarette Filter Rod Maker .....	19
Gambar 4.3 Perbedaan Berat Rokok DMM Eksisting dan Hasil Percobaan.....	24
Gambar 4.4 Kondisi Fisik Rokok DMM Hasil Percobaan .....	25
Gambar 4.5 Hardness Rokok DMM Hasil Percobaan .....	26
Gambar 4.6 Diameter Rokok DMM Hasil Percobaan .....	27
Gambar 4.7 Pressure Drop Rokok Dengan Filter Baru.....	27
Gambar 4.8 Ventilasi Rokok Dengan Filter Baru.....	28
Gambar 4.9 Rekap Hasil Triangle Test Panelis .....	29

## **DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1 Standart Proses Pembuatan Rokok Menthol .....	2
Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu .....	13
Tabel 4.1 Start Percobaan Lifetime Filter DMM .....	20
Tabel 4.2 Hasil Lifetime Percobaan Filter A .....	21
Tabel 4.3 Hasil Lifetime Percobaan Filter B .....	21
Tabel 4.4 Hasil Lifetime Percobaan Filter C .....	22
Tabel 4.5 Rekap Data Hasil Percobaan .....	23
Tabel 4.6 Rekap Data Physical Quality Produk Rokok DMM.....	23
Tabel 4.7 Data QPA Triangle Test .....	33
Tabel 4.8 Eksternal Panel Prototype Rokok Percobaan .....	36
Tabel 4.9 Tabel r Produk .....	40
Tabel 4.10 Tabel Korelasi Antar Variabel.....	41
Tabel 4.11 Proses Setting Mesin Pada Produksi Rokok DMM .....	42