

**ANALISIS DESIGN DAN KONSTRUKSI *PAINT SPRAY MINI BOOTH* DI
PT.XXX**

Diajukan untuk memenuhi persyaratan mengikuti sidang sarjana Strata Satu (S-1)

Jurusan Teknik Mesin



Nama : ROBIN SIHOMBING

NIM : 1451057006

JURUSAN MESIN

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA

JAKARTA

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Nama : **ROBIN SIHOMBING**

Nim : **1451057006**

Fakultas/Jurusan : **Teknik Mesin**

Judul : **ANALISIS DESIGN DAN KONSTRUKSI SPRAY
MINI BOOTH DI PT.XXX**

Diterima dan disahkan untuk memenuhi salah satu persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Strata Satu (S-1) Teknik Mesin.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

(Ir. Kimar Turnip, MSi)

(Ir. Priyono Atmadi, MSc)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Mesin

(Ir. Kimar Turnip, Msi)



UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA
FAKULTAS TEKNIK JURUSAN MESIN

SURAT TUGAS AKHIR

1. Dengan persetujuan Kaprodi / Koordinator Tugas Akhir
Jurusan Mesin, maka :

N a m a : ROBIN SIHOMBING

N I M : 1451057006

Berjanji akan menyelesaikan tugas ini dalam waktu yang ditentukan dengan kesungguhan, kreatifitas dan penuh tanggung jawab sesuai dengan kepribadian seorang Sarjana Teknik yang diharapkan daripadanya.

2. **Topik Tugas Akhir** : Analisis Design Dan Konstruksi Spray

Mini Booth Di PT.XXX

Diberikan pada tanggal : 18 Maret 2017

Selesai pada tanggal :

Dosen Pembimbing : 1. Ir. Kimar Turnip, MSi

2. Ir. Priyono Atmadi, MSc

3. Pembayaran uang tugas tanggal :

4. Tugas selesai dan diterima

pada tanggal :

Nomor .

.../pts/jtm/ft.uki/....

T.Tangan :

Kaprodi

Mahasiswa ybs.

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Bagian Keuangan

.Kaprodi

LEMBAR PERNYATAAN

Dalam hal ini saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : ROBIN SIHOMBING

NIM : 1451057006

Institusi/perguruan : Universitas Kristen Indonesia

Fakultas : Teknik

Jurusan : Mesin

Menyatakan :

Dalam tugas akhir dengan topik **ANALISIS DESIGN DAN KONSTRUKSI
SPRAY MINI BOOTH DI PT.XXX** adalah hasil karya saya sendiri.

Dalam hal topik tersebut baru pertama kali dilakukan di Teknik Mesin UKI.

Demikian surat pernyataan ini saya buat.

Jakarta,

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan karuniannya yang tiada batas sehingga penulisan Tugas Akhir ini dapat terselesaikan.

Tugas Akhir ini dibuat untuk memenuhi syarat dalam menempuh ujian akhir sarjana Strata satu (S-1) pada jurusan Teknik Mesin Universitas Kristen Indonesia, Jakarta.

Laporan Tugas Akhir ini memang sangat jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan kritikan dari pembaca sekalian, yang akhirnya buku laporan Tugas Akhir ini nantinya semakin sempurna dan dapat berguna serta bermanfaat untuk kemajuan bersama.

Tugas akhir ini juga dapat terselesaikan berkat bimbingan dan bantuan baik secara moral dan moril dari berbagai pihak, dan pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada :

1. Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkat yang sudah saya terima hingga pada hari ini/
2. Kedua orang tua yang saya cintai, yang telah menguliahkan saya sampai setinggi ini
3. Bapak Ir. Kimar Turnip, MSi dan Ir. Priyono Atmadi, MSc selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing serta memberikan pengarahan sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
4. Abang, Adik serta seluruh keluarga yang telah mendukung saya sampai saat ini

5. Teman-teman yang telah mendukung saya sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik

Jakarta,

(Robin Sihombing)

ABSTRAK

Paint Spray mini Booth adalah suatu ruangan tertutup berukuran kecil untuk melakukan pengecatan benda-benda kerja dimana tekanan, kebersihan dan aliran udara didalamnya diatur sesuai dengan kebutuhan yang diinginkan. Pengaturan ini adalah untuk mengkondisikan ruangan sehingga optimal untuk melakukan pengecatan. Cat adalah sesuatu yang lengket, jika melakukan pengecatan di daerah yang banyak debu maka akan mendapatkan hasil yang kurang sempurna karena ada debu yang menempel pada material atau benda kerja yang di cat.

Pada saat melakukan pengecatan, tidak semua cat yang disemprotkan menempel ke material atau benda kerja hal ini sering disebut *mist spray* atau *over spray*. *Mist spray* atau *over spray* akan mengapung di udara dan mengering, sehingga jika menempel pada permukaan benda kerja akan mengurangi kualitas pengecatan.

Untuk mengatasi hal tersebut diatas maka dibuat *paint spray mini booth*. Sebelum udara masuk ke dalam *paint spray mini booth* disaring terlebih dahulu oleh filter agar bersih. Kemudian tekanan udara di dalam ruangan dibuat positif (lebih besar dari tekanan udara luar) agar debu dari luar tidak terhisap masuk ke dalam ruangan. juga dibuat aliran udara yang dihisap ke bawah dengan kecepatan laminar agar *mist spray* atau *over spray* dari proses pengecatan dapat terbawa ke bawah.

Kemudian udara kotor yang membawa *mist spray* atau *over spray* tersebut bisa dibersihkan dengan pancaran air dan dinamakan *wet system*. Biasanya pada *wet system* dinding ruangan dilengkapi dengan *water curtain* atau dinding air untuk menangkap *mist spray* atau *over spray* dari proses pengecatan. *Mist spray* atau *over spray* dari proses pengecatan tersebut akan jatuh dan mengering pada air sirkulasi sehingga akan mudah dibersihkan. Selain mudah dibersihkan, *equipment* pompa sirkulasi dan *exhaust fan* yang biasanya sering mampet dikarenakan *Mist spray* atau *over spray* dari proses pengecatan akan berkurang. Hal ini bisa membuat pekerjaan maintenance equipment tidak terlalu sering dikarenakan mampetnya equipment.

Dengan menggunakan sistem *water wash paint spray mini booth* maka jumlah *defect* atau material yang tidak bagus akan berkurang, akan tetapi jika memakai sistem konvensional atau tidak adanya media air jumlah *defect* atau material yang tidak bagus dari proses pengecatan. Persentase material yang tidak bagus dengan menggunakan sistem *water wash spray mini booth* yaitu berkurang 88,3%. Dengan demikian *paint spray mini booth* dengan sistem *water wash* lebih maksimal daripada menggunakan sistem konvensional. Persentase hasil produk yang tidak bagus karena *defect* dengan menggunakan sistem *water wash paint spray mini booth* dengan sistem konvensional adalah :

$$100\% - (1059/(1059+8009))*100\% = 88,3\%$$

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

SURAT TUGAS SARJANA

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

KATA PENGANTAR

i

ABSTRAK

iii

DAFTAR ISI

iv

BAB I PENDAHULUAN

1

1. 1 Latar Belakang

1

1. 2 Tujuan Penulisan

1

1. 3 Batasan Masalah

2

1. 4 Ruang Lingkup

2

1. 5 Sistematika Penulisan

2

BAB II TEORI DASAR

4

2. 1 Diagram Aliran Udara Paint Spray Mini Booth

4

2. 2 Equipment Ruang Pengecatan Paint Spray Mini Booth	4
2. 2. 1 Salanet Filter	5
2. 2. 2 Supply Fan	5
2. 2. 3 Bag Filter	6
2. 2. 4 Ceiling Filter	6
2. 2. 5 Ruang Pengecatan	7
2. 2. 6 Exhaust Chamber	7
2. 2. 7 Exhaust Fan	7
2. 3 Material Paint Spray Mini Booth	8
2. 3. 1 Plat Mild Steel	8
2. 3. 2 Pipa Baja Galvanis	9
2. 3. 3 Plat Stainless Steel	9
2. 3. 4 Wiremesh Stainless Steel	10
2. 3. 5 Pipa PVC	10
BAB III ANALISIS DATA DAN PERENCANAAN	14
3. 1 Schematic Diagram Paint Spray Mini Booth	14
3. 2 Analisa Knob Seat	16
3. 3 Analisa Knob Horn	27

3. 4 Analisa Knob Switch	35
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	48
DAFTAR PUSTAKA	50