



**UMSURA**  
Universitas Muhammadiyah Surabaya

## SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN NOZZLE  
DENGAN UKURAN BERBEDA PADA AIRLESS SPRAY  
DITINJAU DARI HASIL DRY FILM THICKNESS (DFT)  
PENGECATAN MATERIAL PLAT

Di Susun Oleh:

DAFFA IKZAZ FAIZ

20221334004

Dosen Pembimbing :

Dedy Wahyudi, S.T., M.T., Ph.D

Dr. Ir. Mochamad Zaed Yuliadi, M.Sc.

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026



SKRIPSI

ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN NOZZLE  
DENGAN UKURAN BERBEDA PADA AIRLESS SPRAY  
DITINJAU DARI HASIL DRY FILM THICKNESS (DFT)  
PENGECATAN MATERIAL PLAT

Di Susun Oleh:

DAFFA IKZAZ FAIZ

20221334004

Dosen Pembimbing :

Dedy Wahyudi, S.T., M.T., Ph.D

Dr. Ir. Mochamad Zaed Yuliadi, M.Sc.

PROGRAM STUDI TEKNIK PERKAPALAN  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA

2026

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN NOZZLE DENGAN UKURAN  
BERBEDA PADA AIRLESS SPRAY DITINJAU DARI HASIL DRY FILM  
THICKNESS (DFT) PENGECATAN MATERIAL PLAT**

**SKRIPSI**

**Disusun untuk memenuhi persyaratan akademik  
Gelar sarjana di program studi Teknik Perkapalan  
Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya**

**Diajukan Oleh :**

**DAFFA IKZAZ FAIZ  
NIM : 20221334004**

**Surabaya, 12 Januari 2026**

**Disetujui oleh :**

**Ketua Program Studi Teknik Perkapalan**



**Dr. Ir. Mochamad Zaed Yuliadi, M.Sc.  
NIP .0012.03.1.1961.17.245**

**Di sahkan oleh :**

**Dekan Fakultas Teknik**



**Ir. Vippy Dharmawan, M.Ars.  
NIP .012.03.1.1964.95.013**

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN NOZZLE DENGAN UKURAN  
BERBEDA PADA AIRLESS SPRAY DITINJAU DARI HASIL DRY FILM  
THICKNESS (DFT) PENGECATAN MATERIAL PLAT**

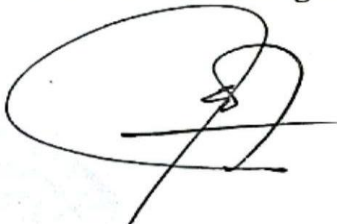
**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh :**

**DAFFA IKZAZ FAIZ  
NIM: 20221334004**

**Disetujui Untuk Diuji :  
Surabaya, 11 Januari 2026**

**Dosen Pembimbing Utama**



**Dedy Wahyudi ,S.T.,M.T.,Ph.D**

**Dosen Pembimbing Pendamping**



**Dr. Ir. Mochamad Zaed Yuliadi, M.Sc.**

**FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURABAYA**

**2026**

**ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN NOZZLE DENGAN UKURAN  
BERBEDA PADA AIRLESS SPRAY DITINJAU DARI HASIL DRY FILM  
THICKNESS (DFT) PENGECATAN MATERIAL PLAT**

**SKRIPSI**

**Diajukan oleh :**

**DAFFA IKZAZ FAIZ  
NIM : 20221334004**

**Dipertahankan Di Depan Dewan Penguji Skripsi Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surabaya Dan Diterima Untuk Memenuhi  
Sebagian Dari Syarat-Syarat Guna Memperoleh Derajat Sarjana Teknik**

**Pada Tanggal, 12 Januari 2026  
Mengetahui, Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Muhammadiyah Surabaya**



**Ir. Vippy Dharmawan, M.Ars.**

**NIP. 012.03.1.1964.95.013**

**Tim Penguji :**

- 1. Dr. Betty Ariani, S.T., M.T**
- 2. Dian Prasetyawati, S.T., M.T**
- 3. Ardan Nagra Coutsar, S.T., M.Han**



**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Daffa Ikzaz Faiz

NIM : 20221334004

Dalam mendukung pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui pemberian hak *non-eksklusif* bebas royalti kepada Universitas Muhammadiyah Surabaya atas karya ilmiah berjudul "Analisis Efektivitas Penggunaan Nozzle Dengan Ukuran Berbeda Pada Airless Spray Ditinjau Dari Hasil Dry Film Thickness (DFT) Pengecatan Material Plat." Universitas berhak menyimpan, menggandakan, mengubah format, mengelola, dan menyebarluaskan karya ini untuk kepentingan akademis tanpa izin khusus, selama nama saya tetap dicantumkan sebagai penulis. Saya bertanggung jawab penuh atas segala tuntutan hukum terkait pelanggaran hak cipta tanpa melibatkan pihak universitas.

Dibuat di : Surabaya

Pada tanggal 12 Januari 2026

Yang menyatakan

**DAFFA IKZAZ FAIZ**

**NIM. 2022133004**



## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Daffa Ikzaz Faiz

NIM : 20221334004

Fakultas : Teknik

Judul Skripsi : Analisis Efektivitas Penggunaan Nozzle Dengan Ukuran Berbeda Pada Airless Spray Ditinjau Dari Hasil Dry Film Thickness (DFT) Pengecatan Material Plat

Menyatakan bahwa skripsi ini merupakan karya sendiri, bukan merupakan pegambil-alihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil plagiat atau ada pihak yang mengajukan gugatan, maka saya bersedia menerima seluruh sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku di Universitas Muhammadiyah Surabaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Surabaya, 12 Januari 2026



**Daffa Ikzaz Faiz**  
**NIM. 20221334004**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Perkapalan, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Surabaya. Adapun judul skripsi ini adalah “Analisis Efektivitas Penggunaan Nozzle Dengan Ukuran Berbeda Pada Airless Spray Ditinjau Dari Hasil Dry Film Thickness (DFT) Pengecatan Material Plat” Pengecatan merupakan salah satu proses penting dalam industri perkapalan dan manufaktur yang berfungsi untuk melindungi material logam dari korosi serta meningkatkan kualitas dan estetika permukaan. Dalam proses pengecatan menggunakan metode airless spray, ukuran nozzle memiliki peranan penting karena memengaruhi pola semprot, volume cat yang dikeluarkan, serta ketebalan lapisan cat kering atau *Dry Film Thickness* (DFT). Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis pengaruh variasi ukuran nozzle terhadap hasil DFT agar sesuai dengan standar spesifikasi yang telah ditetapkan, yaitu 15–25  $\mu\text{m}$ , serta untuk mengoptimalkan kualitas hasil pengecatan dan penggunaan material cat. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis menyadari bahwa keberhasilan penelitian tidak terlepas dari bantuan, bimbingan, dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Dr. Mundakir, S.Kep., M.Kep. FISQua selaku Rektor Universitas Muhammadiyah Surabaya.
2. Bapak Ir. Vippy Dharmawan, M.Ars., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya.
3. Bapak Dr. Ir. Mochamad Zaed Yuliadi, M.Sc., selaku Koordinator Program Studi Teknik Perkapalan Universitas Muhammadiyah Surabaya.
4. Bapak Dedy Wahyudi S.T., M.T., Ph.D dan Bapak Dr. Ir. Mochamad Zaed Yuliadi, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II, atas bimbingan, arahan, serta masukan yang diberikan selama proses penyusunan Tugas Akhir ini.
5. Ibu Dr. Betty Ariani, S.T., M.T., selaku Dosen Wali angkatan 2022 Program Studi Teknik Perkapalan.

6. Seluruh dosen, staf, dan karyawan Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Surabaya atas bantuan dan dukungan yang diberikan kepada penulis.
7. Teman-teman angkatan 2022 Program Studi Teknik Perkapalan atas kebersamaan, dukungan, dan semangat yang selalu menguatkan selama masa perkuliahan.
8. Seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, yang telah memberikan kontribusi baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki keterbatasan dan memerlukan masukan serta kritik yang membangun demi perbaikan di masa mendatang. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan berguna bagi semua pihak yang membutuhkannya.

Surabaya, 06 Januari 2026

Daffa Ikzaz Faiz

## **MOTTO DAN PERSEMBAHAN**

“Percayalah bahwa akan ada suatu masa di mana usaha dan ketekunan yang dilakukan akan membuahkan keberhasilan.”

(Maylsa Aurelya)

“Keberuntungan adalah pertemuan antara kesempatan dan kemampuan. Kemampuan dapat diasah, dan kesempatan dapat diupayakan, oleh karena itu keberuntungan pada dasarnya dapat diciptakan.”

(Dzawin\_Nur)

# ANALISIS EFEKTIVITAS PENGGUNAAN NOZZLE DENGAN UKURAN BERBEDA PADA AIRLESS SPRAY DITINJAU DARI HASIL DRY FILM THICKNESS (DFT) PENGECATAN MATERIAL PLAT

## ABSTRAK

Pengecatan merupakan salah satu proses penting dalam industri perkapalan dan manufaktur guna memberikan perlindungan terhadap korosi serta meningkatkan estetika permukaan logam. Salah satu metode pengecatan yang umum digunakan adalah airless spray, yang memiliki keunggulan dalam hal kecepatan dan ketebalan lapisan yang seragam. Salah satu faktor yang memengaruhi hasil pengecatan adalah ukuran nozzle, yang berperan dalam menentukan pola semprot dan volume cat yang dikeluarkan, sehingga memengaruhi ketebalan lapisan cat kering atau Dry Film Thickness (DFT). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan berbagai ukuran nozzle terhadap hasil DFT pada pengecatan plat baja. Metode yang digunakan adalah eksperimen langsung dengan menggunakan airless spray dan variasi ukuran nozzle. Setiap pengecatan dilakukan dalam kondisi tekanan, jarak semprot, jenis cat, dan metode aplikasi yang sama. Pengukuran DFT dilakukan menggunakan alat Elcometer di beberapa titik per plat, lalu dihitung nilai rata-rata DFT dari tiap ukuran nozzle. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ukuran nozzle berpengaruh signifikan terhadap hasil DFT. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran mengenai pemilihan ukuran Nozzle yang paling sesuai dengan standar spesifikasi 15-25  $\mu\text{m}$ . Dengan demikian, pemilihan ukuran nozzle yang tepat dapat meningkatkan kualitas pengecatan sekaligus mengoptimalkan penggunaan material cat.

**Kata kunci:** *airless spray, nozzle, dry film thickness (DFT)*, efektivitas, pengecatan plat.

# **ANALYSIS OF THE EFFECTIVENESS OF USING DIFFERENT NOZZLE SIZES IN AIRLESS SPRAY PAINTING BASED ON DRY FILM THICKNESS (DFT) RESULTS ON PLATE MATERIALS**

## **ABSTRACT**

Painting is a crucial process in the shipbuilding and manufacturing industries, serving both as corrosion protection and as an enhancement of metal surface aesthetics. One commonly used coating technique is the airless spray method, which offers advantages in terms of application speed and uniform coating thickness. Among the primary factors influencing coating quality is the nozzle size, which determines the spray pattern and paint discharge volume, thereby affecting the Dry Film Thickness (DFT) of the coating. This study aims to analyze the effectiveness of various nozzle sizes on DFT results in steel plate painting. The research employs an experimental method using an airless spray system with different nozzle size variations. Each painting test was carried out under consistent conditions, including pressure, spray distance, paint type, and application method. DFT measurements were performed using an Elcometer device at several points on each plate, and the average DFT value was calculated for each nozzle size. The findings indicated that nozzle size has a significant effect on DFT outcomes. This study is expected to provide insights into selecting the most suitable nozzle size in accordance with the standard specification range of 15–25  $\mu\text{m}$ . Hence, appropriate nozzle selection can improve coating quality and optimize paint material utilization.

**Keywords:** airless spray, nozzle, dry film thickness (DFT), effectiveness, plate painting.

## DAFTAR ISI

<b>Halaman Pengesahan Skripsi</b> .....	<b>i</b>
<b>Halaman Persetujuan Bimbingan</b> .....	<b>ii</b>
<b>Lembar Persetujuan Panitia Ujian</b> .....	<b>iii</b>
<b>Lembar Pernyataan Persetujuan Publikasi</b> .....	<b>iv</b>
<b>Pernyataan Keaslian Tulisan</b> .....	<b>v</b>
<b>Kata Pengantar</b> .....	<b>vi</b>
<b>Motto Dan Persembahan</b> .....	<b>viii</b>
<b>Abstrak</b> .....	<b>ix</b>
<b>Daftar Isi</b> .....	<b>xi</b>
<b>Daftar Tabel</b> .....	<b>xiv</b>
<b>Daftar Gambar</b> .....	<b>xvii</b>
<b>Daftar Lampiran</b> .....	<b>xix</b>
<b>BAB 1 Pendahuluan</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
<b>BAB II Tinjauan Pustaka</b> .....	<b>6</b>
2.1 Penelitian Terdahulu.....	6
2.2 Pengecatan dalam Industri Perkapalan dan Manufaktur.....	8
2.3 Metode Pengecatan <i>Airless Spray</i> .....	8
2.4 <i>Nozzle</i> pada <i>Airless Spray</i> .....	9
2.5 <i>Dry Film Thickness</i> (DFT).....	10
2.6 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Hasil Pengecatan.....	10
2.7 Regulasi Standard SSPC PA-2.....	17

2.8	Tahapan Pengecatan .....	19
2.9	Pengertian <i>Shop Primer</i> .....	20
2.10	Tujuan Pengecatan <i>Shop Primer</i> .....	20
2.11	Rumus Perhitungan Kebutuhan Cat.....	20
<b>BAB III Metodologi Penelitian .....</b>		<b>24</b>
3.1	Pendekatan Penelitian .....	24
3.2	Flow Chart .....	25
3.3	Studi Literatur .....	26
3.4	Studi Lapangan .....	26
3.5	Langkah-langkah Pengecatan <i>Shop Primer</i> .....	27
3.6	Viskositas Cat B-02.....	31
3.7	Viskositas Cat A-01.....	33
3.8	Viskositas Cat C-03.....	34
3.9	Pengumpulan Data .....	35
3.10	Pengecekan DFT.....	36
3.11	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	36
3.12	Validitas Penelitian.....	37
<b>BAB IV Hasil Dan Pembahasan .....</b>		<b>39</b>
4.1	Hasil Pengukuran Waktu Pengecatan <i>Shop Primer</i> .....	39
4.2	Hasil Pengecatan secara Visual.....	47
4.3	Pengukuran DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 823 (Cat A-01) .....	51
4.4	Pengukuran DFT dengan <i>nozzle</i> 823 (Cat B-02) .....	52
4.6	Hasil Pengecatan Ukuran <i>Nozzle</i> 831 .....	54
4.7	Pengukuran DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 831 (Cat A-01) .....	54
4.8	Pengukuran DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 831 (Cat B-02) .....	55
4.9	Pengukuran DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 831 (Cat C-03) .....	56

4.10	Perhitungan Daya Sebar Teoritis Cat ( <i>Theoretical Spreading Rate</i> ) Cat A-01.....	57
4.11	Perhitungan Daya Sebar Teoritis Cat ( <i>Theoretical Spreading Rate</i> ) Cat B-02.....	59
4.12	Perhitungan Daya Sebar Teoritis Cat ( <i>Theoretical Spreading Rate</i> ) Cat C-03.....	60
4.13	Perhitungan Kebutuhan Cat A-01 .....	62
4.14	Perhitungan Kebutuhan Cat B-02 .....	65
4.15	Perhitungan Kebutuhan Cat C-03 .....	68
4.16	<i>Nozzle</i> yang Optimal dan Efisien dalam Pengecatan <i>Shop primer</i> .....	71
4.17	Rekapitulasi Perhitungan Daya Sebar Teoritis TSR ( <i>Theoretical Spreading Rate</i> ) .....	73
4.18	Perhitungan Kebutuhan Biaya Cat.....	74
4.19	Tabel Perbandingan Hasil Akhir .....	76
4.20	Tabel Perbandingan Hasil Akhir Jenis -jenis Material Cat .....	85
4.21	Regression Analysis kebutuhan CAT A-01 .....	87
4.22	Regression Analysis kebutuhan CAT B-02.....	91
4.23	Regression Analysis kebutuhan CAT C-03 .....	95
4.24	REGRESI DENSITY & VISKOSITAS CAT A-01 .....	99
4.25	REGRESI DENSITY & VISKOSITAS CAT B-02 .....	107
4.26	REGRESI DENSITY & VISKOSITAS C-03 .....	115
<b>BAB 5</b>	<b>Kesimpulan Dan Saran .....</b>	<b>123</b>
5.1	Kesimpulan .....	123
5.2	Saran .....	124
	<b>Daftar Pustaka .....</b>	<b>125</b>
	<b>Lampiran.....</b>	<b>127</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Nozzle ukuran 821 .....	15
Tabel 2. 2 Spesifikasi Nozzle ukuran 823 .....	16
Tabel 2. 3 Spesifikasi Nozzle ukuran 831 .....	17
Tabel 3. 1 Jenis Shop Primer yang Umum digunakan .....	29
Tabel 3. 2 Technical Data Sheet A-01, B-02 & C-03 .....	31
Tabel 3. 3 Hasil Viskositas Cat B-02.....	31
Tabel 3. 4 Grafik Perbandingan Hasil Viskositas Cat B-02 .....	32
Tabel 3. 5 Hasil Viskositas Cat A-01.....	33
Tabel 3. 6 Tabel Grafik Perbandingan Hasil Viskositas Cat A-01 .....	33
Tabel 3. 7 Hasil Viskositas Cat C-03.....	34
Tabel 3. 8 Tabel Grafik Perbandingan Hasil Viskositas Cat C-03 .....	35
Tabel 3. 9 Ukuran Nozzle.....	36
Tabel 3. 10 Timeline Penelitian.....	37
Tabel 4. 1 Pengukuran waktu dengan stopwatch CAT A-01 .....	39
Tabel 4. 2 Pengukuran waktu dengan stopwatch CAT B-02.....	41
Tabel 4. 3 Pengukuran waktu dengan stopwatch CAT C-03.....	44
Tabel 4. 4 Perhitungan waktu total yang dibutuhkan pada tiap nozzle .....	46
Tabel 4. 5 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 821 Cat A-01 .....	49
Tabel 4. 6 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 821 Cat B-02 .....	49
Tabel 4. 7 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 821 Cat C-03.....	50
Tabel 4. 8 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 823 Cat A-01 .....	52
Tabel 4. 9 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 823 Cat B-02 .....	53
Tabel 4. 10 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 823 Cat C-03 .....	53
Tabel 4. 11 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 831 Cat A-01.....	55
Tabel 4. 12 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 831 Cat B-02 .....	56
Tabel 4. 13 Hasil pengukuran DFT <i>nozzle</i> ukuran 831 Cat C-03 .....	57
Tabel 4. 14 Hasil perbandingan pengukuran DFT tiap <i>nozzle</i> Cat A-01.....	71
Tabel 4. 15 Hasil perbandingan pengukuran DFT tiap <i>nozzle</i> Cat B-02.....	72
Tabel 4. 16 Hasil perbandingan pengukuran DFT tiap <i>nozzle</i> Cat C-03.....	72
Tabel 4. 17 Hasil perhitungan TSR tiap nozzle.....	73

Tabel 4. 18 Hasil perhitungan Kebutuhan Cat tiap nozzle.....	73
Tabel 4. 19 Hasil perhitungan kebutuhan biaya Cat A-01 tiap nozzle.....	74
Tabel 4. 20 Hasil perhitungan kebutuhan biaya Cat B-02 tiap nozzle.....	74
Tabel 4. 21 Hasil perhitungan kebutuhan biaya Cat C-03 tiap nozzle.....	75
Tabel 4. 22 Tabel Perbandingan Hasil Akhir Cat A-01 .....	76
Tabel 4. 23 Diagram DFT Cat A-01 .....	77
Tabel 4. 24 Diagram Kebutuhan Material Cat A-01 .....	78
Tabel 4. 25 Diagram Biaya Cat A-01 .....	79
Tabel 4. 26 Tabel Perbandingan Hasil Akhir Cat B-02 .....	79
Tabel 4. 27 Diagram DFT Cat B-02.....	80
Tabel 4. 28 Diagram Kebutuhan Material Cat Cat B-02.....	81
Tabel 4. 29 Diagram Biaya Cat B-02 .....	82
Tabel 4. 30 Tabel Perbandingan Hasil Akhir Cat C-03 .....	82
Tabel 4. 31 Diagram DFT Cat C-03 .....	83
Tabel 4. 32 Diagram Material Cat C-03.....	84
Tabel 4. 33 Diagram Biaya Cat C-03 .....	84
Tabel 4. 34 Cat A-01 .....	85
Tabel 4. 35 Cat B-02 .....	85
Tabel 4. 36 Cat C-03 .....	85
Tabel 4. 37 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance for CAT A-01 (liter) versus DFT um.....	87
Tabel 4. 38 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance for CAT A-01 (lter) versus CAT A-01 HARGA (rupiah).....	89
Tabel 4. 39 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance for CAT B-02(liter) versus DFT um.....	91
Tabel 4. 40 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance for CAT B-02 (rupiah) versus DFT um.....	93
Tabel 4. 41 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance for CAT C-03 (liter) versus DFT um.....	95
Tabel 4. 42 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance for CAT C-03 (rupiah) versus DFT um.....	97

Tabel 4. 43 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance DENSITY ISO 2811-1 CAT A-01 versus DFT um.....	99
Tabel 4. 44 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance VISKOSITAS CAT A-01 versus Nozzle.....	101
Tabel 4. 45 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance VISKOSITAS CAT A-01 versus DFT um .....	103
Tabel 4. 46 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance DENSITY ISO 2811-1 CAT A-01 versus Nozzle .....	105
Tabel 4. 47 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance DENSITY ISO 2811-1 CAT B-02 versus DFT um.....	107
Tabel 4. 48 Model Summary & Analysis of Variance VISKOSITAS CAT B-02 versus DFT um.....	109
Tabel 4. 49 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance DENSITY ISO 2811-1 CAT B-02 versus Nozzle .....	111
Tabel 4. 50 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance VISKOSITAS CAT B-02 versus Nozzle.....	113
Tabel 4. 51 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance DENSITY ISO 2811-1 CAT C-03 versus DFT um.....	115
Tabel 4. 52 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance VISKOSITAS CAT C-03 versus DFT um .....	117
Tabel 4. 53 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance VISKOSITAS CAT C-03 versus Nozzle.....	119

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Airless Spray .....	8
Gambar 2. 2 <i>Nozzle Airless Spray</i> .....	9
Gambar 2. 3 Dry Film Thickness (DFT).....	10
Gambar 2. 4 Viskositas Cat.....	11
Gambar 2. 5 Airless Spray .....	13
Gambar 2. 6 <i>contractor tip</i> GRACO 821.....	14
Gambar 2. 7 <i>contractor tip</i> GRACO 527 .....	15
Gambar 2. 8 <i>contractor tip</i> GRACO 527 .....	16
Gambar 3. 1 konstruksi deck 4.....	26
Gambar 3. 2 Plat diletakan di atas konveyor.....	27
Gambar 3. 3 airless spray dinyalakan .....	28
Gambar 3. 4 sensor di awal mendeteksi plat.....	28
Gambar 3. 5 nozzle menyemprotkan cat airless.....	28
Gambar 3. 6 nozzle bergerak melintang (kanan-kiri) secara berulang, sementara plat bergerak lurus ke depan .....	29
Gambar 4. 1 Hasil pengecatan nozzle ukuran 821 cat A-01, B-02 & C-03 .....	48
Gambar 4. 2 DFT dengan nozzle ukuran 821 Cat A-01.....	48
Gambar 4. 3 DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 821 Cat B-02 .....	49
Gambar 4. 4 DFT dengan nozzle ukuran 821 Cat C-03.....	50
Gambar 4. 5 Hasil pengecatan nozzle ukuran 823 cat A-01,B-02& C-03 .....	51
Gambar 4. 6 DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 823 Cat A-01 .....	51
Gambar 4. 7 DFT dengan nozzle ukuran 823 Cat B-02.....	52
Gambar 4. 8 DFT dengan nozzle ukuran 823 Cat C-03.....	53
Gambar 4. 9 Hasil pengecatan <i>nozzle</i> ukuran 823 cat A-01, B-02 & C-03.....	54
Gambar 4. 10 DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 831 Cat A-01 .....	55
Gambar 4. 11 DFT dengan <i>nozzle</i> ukuran 831 Cat B-02 .....	56
Gambar 4. 12 DFT dengan nozzle ukuran 831 Cat C-03.....	57
Gambar 4. 13 Residual Plots for CAT A-01 (liter) versus DFT um.....	87
Gambar 4. 14 Residual Plots for CAT A-01 (lter) versus CAT A-01 HARGA (rupiah).....	90
Gambar 4. 15 Residual Plots for CAT B-02(liter) versus DFT um.....	92

Gambar 4. 16 Residual Plots for CAT B-02 (rupiah) versus DFT um.....	94
Gambar 4. 17 Residual Plots for CAT C-03 (liter) versus DFT um.....	96
Gambar 4. 18 Residual Plots for CAT C-03 (rupiah) versus DFT um.....	97
Gambar 4. 19 Residual Plots DENSITY ISO 2811-1 CAT A-01 versus DFT um .....	100
Gambar 4. 20 Residual Plots VISKOSITAS CAT A-01 versus Nozzle.....	101
Gambar 4. 21 Residual Plots VISKOSITAS CAT A-01 versus DFT um.....	103
Gambar 4. 22 Residual Plots DENSITY ISO 2811-1 CAT A-01 versus Nozzle	106
Gambar 4. 23 Residual Plots DENSITY ISO 2811-1 CAT B-02 versus DFT um .....	108
Gambar 4. 24 Residual Plots VISKOSITAS CAT B-02 versus DFT um.....	109
Gambar 4. 25 Residual Plots DENSITY ISO 2811-1 CAT B-02 versus Nozzle .	112
Gambar 4. 26 Residual Plots VISKOSITAS CAT B-02 versus Nozzle.....	113
Gambar 4. 27 Residual Plots DENSITY ISO 2811-1 CAT C-03 versus DFT um .....	116
Gambar 4. 28 Residual Plots VISKOSITAS CAT C-03 versus DFT um.....	117
Gambar 4. 29 Residual Plots VISKOSITAS CAT C-03 versus Nozzle.....	119
Gambar 4. 30 Regression Equation, Coefficients, Model Summary & Analysis of Variance DENSITY ISO 2811-1 CAT C-03 versus Nozzle .....	121
Gambar 4. 31 Residual Plots DENSITY ISO 2811-1 CAT C-03 versus Nozzle	122

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Technical Data Sheet A-01, B-02, & C-03 .....	127
Lampiran 2 Nozzle Ukuran 821,823,831 .....	128
Lampiran 3 Elcometer Dewpoint 319 (Kelembaban Relatif) .....	129
Lampiran 4 Material Plat Ukuran 5 mm x 1829 mm x 9144 mm.....	130
Lampiran 5 Airless Graco King XL46-290.....	131
Lampiran 6 Elcometer Dft .....	132
Lampiran 7 Endorsement Letter.....	133
Lampiran 8 Hasil Cek Turnitin Fakultas.....	134
Lampiran 9 Surat Keterangan Bebas Plagiasi.....	135