

**PENGENDALIAN KUALITAS PRODUK
AIR CONDITIONER TYPE INDOOR UNIT
DENGAN MENGGUNAKAN METODE SEVEN TOOLS
STUDI KASUS DI PT. SINERGI MANDIRI SELARAS**

SKRIPSI

Oleh :

SUNARDI

2011.1021.5168



**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

©2018

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Skripsi : Pengendalian Kualitas Produk *Air Conditioner*
Type Indoor Unit Dengan Menggunakan Metode
Seven Tools Di PT. Sinergi Mandiri Selaras

Nama Mahasiswa : Sunardi
Nomor Pokok Mahasiswa : 2011.1021.5168
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Januari 2018

Bekasi, 22 Januari 2018

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIDN : 0322087201



Ir. Rony O Kawi, M.M.

NIDN : 0325106801

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : *Pengendalian Kualitas Produk Air Conditioner
Type Indoor Unit Dengan Menggunakan Metode
Seven Tools Di PT. Sinergi Mandiri Selaras*

Nama Mahasiswa : Sunardi

Nomor Pokok Mahasiswa : 2011.1021.5168

Program Studi : Teknik Industri

Fakultas : Teknik

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 13 Januari 2018

Bekasi, 22 Januari 2018

MENGESAHKAN,

Ketua Tim Penguji : Dr. Indrani Dharmayanti, S.P., M.Si

NIDN : 08864720016

Penguji I : Arif Nuryono, S.T., M.T.

NIDN : 0319037702

Penguji II : Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIDN : 0322087201

MENGETAHUI,

Ketua Program Studi

Teknik Industri

Denny Siregar, S.T., M.Sc.

NIP : 1504224

Dekan

Fakultas Teknik

Ismaniah, S.Si., M.M.

NIP : 9604028



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : (021) 7231948 – 7267655 Fax : 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : (021) 88955882

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

Skripsi yang berjudul **“Pengendalian Kualitas Produk *Air Conditioner Type Indoor Unit* Dengan Menggunakan Metode *Seven Tools* Di PT. Sinergi Mandiri Selaras”** ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan tidak mengandung materi yang ditulis oleh orang lain kecuali pengutipan sebagai referensi yang sumbernya telah dituliskan secara jelas sesuai dengan kaidah penulisan karya ilmiah.

Apabila dikemudian hari ditemukan adanya kecurangan dalam karya ini, saya bersedia menerima sanksi dari Universitas Bhayangkara Jakarta Raya sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Saya mengizinkan skripsi ini dipinjam dan digandakan melalui Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Saya memberikan izin kepada Perpustakaan Universitas Bhayangkara Jakarta Raya untuk menyimpan skripsi ini dalam bentuk digital dan mempublikasikannya melalui internet selama publikasi tersebut melalui portal Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Bekasi, 22 Januari 2018

Yang membuat pernyataan,



Sunardi

201110215168

ABSTRAK

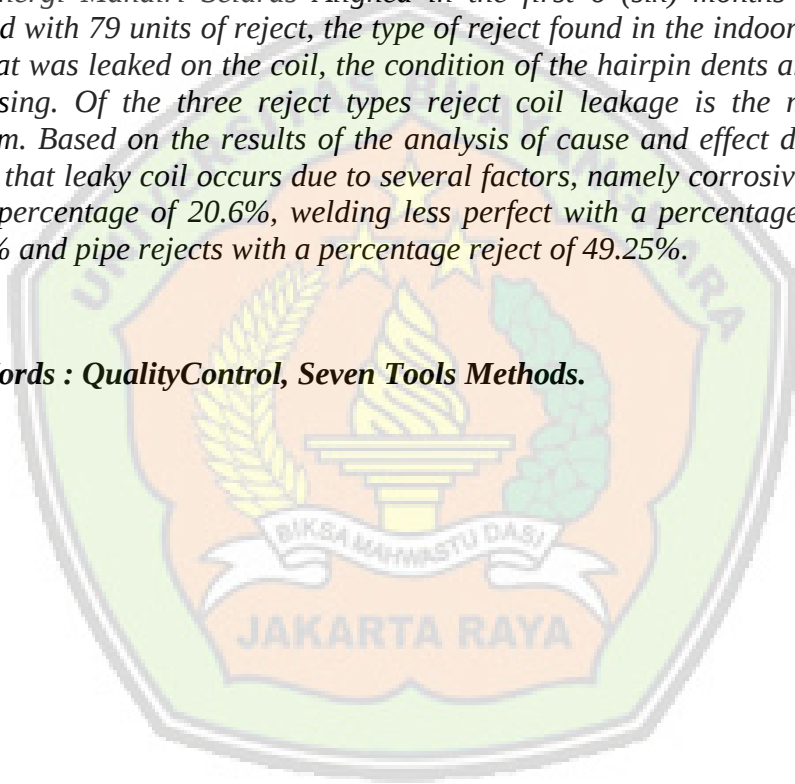
Penelitian ini menjelaskan tentang pengendalian kualitas produk *Air Conditioner type indoor* unit FD 102 di PT. Sinergi Mandiri Selaras, analisa yang dilakukan bertujuan untuk menemukan faktor – faktor yang menyebabkan *reject* pada produk *Indoor Unit type* FD 102 serta Membuat usulan-usulan perbaikan untuk mengurangi *reject* pada produk *Indoor Unit type* FD 102 agar nantinya produk yang tidak sesuai dengan standar yang telah ditetapkan tidak lolos sampai pada proses selanjutnya, metode yang dilakukan pada penelitian pengendalian kualitas produk *Air Conditioner type indoor* unit FD 102 di PT. Sinergi Mandiri Selaras ini menggunakan metode *seven tools*, berdasarkan hasil analisa yang telah dilakukan Produk *indoor* unit tipe FD 102 yang diproduksi oleh PT. Sinergi Mandiri Selaras pada kurun waktu 6 (enam) bulan pertama ditahun 2016 terjadi *reject* dengan jumlah *reject* sebanyak 79 unit, jenis *reject* yang terdapat pada produk *indoor* unit tipe FD 102 yaitu bocor pada *coil* , kondisi pipa hairpin penyok serta terdapat lecet pada *casing*. Dari ketiga jenis *reject* tersebut *reject* bocor *coil* merupakan masalah yang paling banyak ditemukan. Berdasarkan hasil analis diagram sebab akibat, diketahui bahwa bocor *coil* terjadi yang diakibatkan beberapa faktor yaitu faktor korosif dengan *prersentase reject* sebesar 20,6%, las kurang sempurna dengan *presentase reject* sebesar 30,15% serta cacat pipa dengan *presentase reject* sebesar 49,25%.

Kata Kunci : Pengendalian Kualitas, Metode Seven tools.

ABSTRACT

This research describes the quality control of Air Conditioner type indoor unit FD 102 in PT. Sinergi Mandiri Selaras, the analysis carried out aims to find the factors that cause rejects on Indoor Unit products type FD 102 and make improvement proposals to reduce rejects on Indoor Unit type FD 102 products so that later products that are not in accordance with established standards did not qualify until the next process, the method carried out in the research on quality control of indoor air conditioner type unit products FD 102 at PT. Sinergi Mandiri Selaras uses the seven tools method, based on the results of an analysis that has been carried out in an indoor unit type FD 102 product manufactured by PT. Sinergi Mandiri Selaras Aligned in the first 6 (six) months of 2016 was rejected with 79 units of reject, the type of reject found in the indoor unit type FD 102 that was leaked on the coil, the condition of the hairpin dents and blisters on the casing. Of the three reject types reject coil leakage is the most common problem. Based on the results of the analysis of cause and effect diagrams, it is known that leaky coil occurs due to several factors, namely corrosive factors with reject percentage of 20.6%, welding less perfect with a percentage of rejects of 30.15% and pipe rejects with a percentage reject of 49.25%.

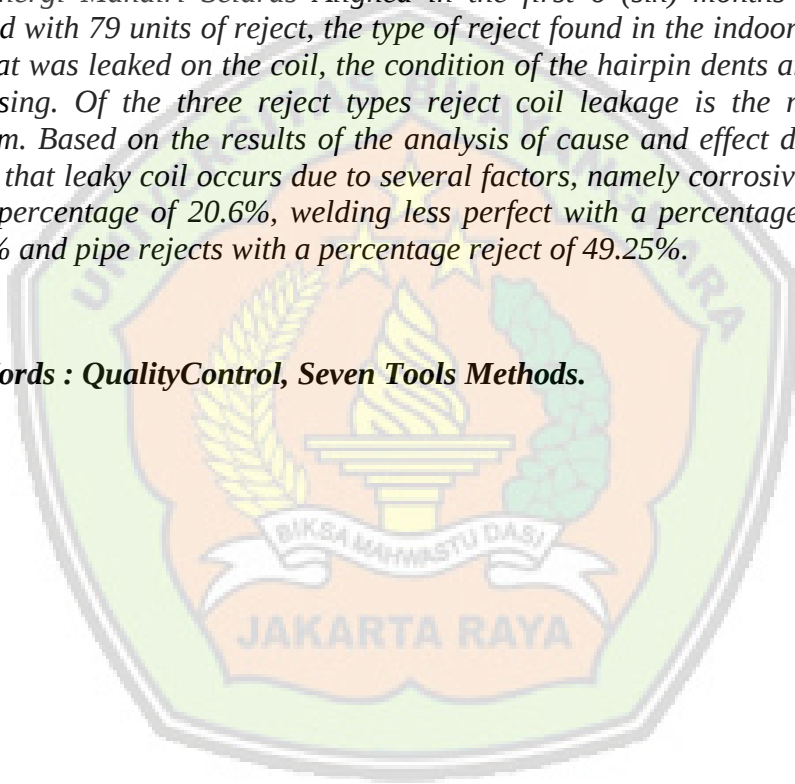
Key Words : QualityControl, Seven Tools Methods.



ABSTRACT

This research describes the quality control of Air Conditioner type indoor unit FD 102 in PT. Sinergi Mandiri Selaras, the analysis carried out aims to find the factors that cause rejects on Indoor Unit products type FD 102 and make improvement proposals to reduce rejects on Indoor Unit type FD 102 products so that later products that are not in accordance with established standards did not qualify until the next process, the method carried out in the research on quality control of indoor air conditioner type unit products FD 102 at PT. Sinergi Mandiri Selaras uses the seven tools method, based on the results of an analysis that has been carried out in an indoor unit type FD 102 product manufactured by PT. Sinergi Mandiri Selaras Aligned in the first 6 (six) months of 2016 was rejected with 79 units of reject, the type of reject found in the indoor unit type FD 102 that was leaked on the coil, the condition of the hairpin dents and blisters on the casing. Of the three reject types reject coil leakage is the most common problem. Based on the results of the analysis of cause and effect diagrams, it is known that leaky coil occurs due to several factors, namely corrosive factors with reject percentage of 20.6%, welding less perfect with a percentage of rejects of 30.15% and pipe rejects with a percentage reject of 49.25%.

Key Words : QualityControl, Seven Tools Methods.





UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA

FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : (021) 7231948 – 7267655 Fax : 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : (021) 88955882

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sunardi
NPM : 2011.1021.5168
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknik
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya hak bebas royalti non-eksklusif (*non-exclusive royalty free right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul.

“Pengendalian Kualitas Produk *Air Conditioner Type Indoor Unit* Dengan Menggunakan Metode *Seven Tools* Di PT. Sinergi Mandiri Selaras”

Beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikan dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta.



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS TEKNIK

Kampus I : Jl. Darmawangsa I/1 Kebayoran Baru Jakarta Selatan 12140

Telepon : (021) 7231948 – 7267655 Fax : 7267657

Kampus II : Jl. Perjuangan Raya Bekasi Utara Telp : (021) 88955882

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi. Demikian surat ini saya buat dengan sebenarnya.

Bekasi, 22 Januari 2018

Yang Menyatakan,

Sunardi

201110215168



KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbill'alamin Puji Syukur kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan Laporan Kerja Praktek yang berjudul **“Pengendalian Kualitas Produk Air Conditioner Type Indoor Unit Dengan Menggunakan Metode Seven Tools Di PT. Sinergi Mandiri Selaras”** dapat diselesaikan.

Adapun tujuan dari Penulisan Laporan Kerja Praktek ini adalah sebagai salah satu syarat untuk mencapai jenjang sarjana pada jurusan Teknik Industri, Fakultas Teknik di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Dalam usaha menyelesaikan penulisan ini tersadar bahwa masih terdapat kekurangan dalam beberapa aspek, baik itu dari segi penyusunan bahasa, teknik penyajian dan pengetahuan. Sehingga tanpa bantuan dan bimbingan, saran, serta bantuan dari semua pihak tidaklah mungkin berhasil dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini tidaklah berlebihan menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

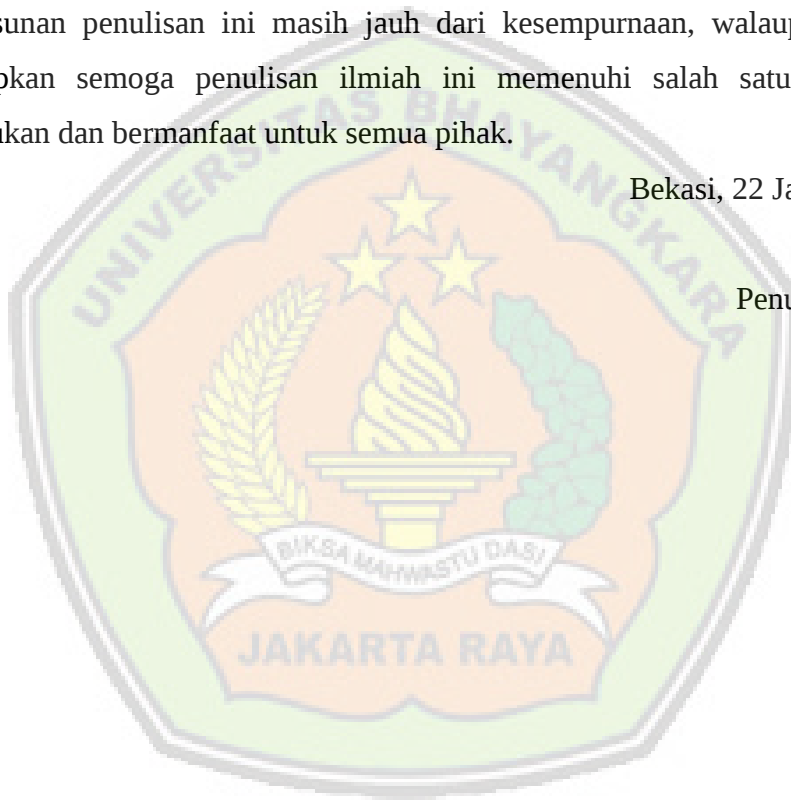
1. Ibu Ismaniah, S.Si., M.M, selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Bapak Ir. Achmad Muhazir, M.T, selaku Wakil Dekan Fakultas Teknik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Ibu Denny Siregar, S.T. M.Sc., selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Bapak Ir. Ronny O Kawi, M.M, selaku dosen pembimbing yang telah dengan sabar dan ikhlas meluangkan waktu, tenaga dan pikiran memberikan bimbingan, motivasi, arahan, dan saran-saran yang sangat berharga kepada penulis selama menyusun penulisan laporan kerja praktek ini.
5. Kepada Bapak/ibu dosen yang telah banyak member dukungan dan bantuan akademis dalam penulisan ini .
6. Bapak Iwan Chandra, selaku Direktur Perusahaan yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk Kerja Praktek di PT. Sinergi Mandiri Selaras.
7. Ibu Lenny Tania, selaku Managing Director PT. Sinergi Mandiri Selaras.

8. Bapak Joko Liaw, selaku asst. Manager serta pembimbing lapangan di PT. Sinergi Mandiri Selaras
9. Kedua Orang tua, yang telah memberikan banyak cinta dan kasih sayang, do'a dan dukungan dalam penyusunan penulisan ini .
10. Teman-teman sekelas Teknik Industri angkatan 2011 yang selalu member semangat dalam menyelesaikan penulisan laporan kerjapraktek ini.
11. Semua pihak yang tidak dapat saya sebutkan satu per satu, atas bantuan, saran dan masukan .

Mengingat keterbatasan kemampuan yang dimiliki, maka disadari bahwa penyusunan penulisan ini masih jauh dari kesempurnaan, walaupun demikian diharapkan semoga penulisan ilmiah ini memenuhi salah satu syarat yang diperlukan dan bermanfaat untuk semua pihak.

Bekasi, 22 Januari 2018

Penulis



DAFTAR ISI

JUDUL	I
LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	II
LEMBAR PENGESAHAN	III
LEMBAR PERNYATAAN.....	IV
ABSTRAK	V
ABSTRACT	VI
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	VII
KATA PENGANTAR	IX
DAFTAR ISI	XI
DAFTAR TABEL	XIV
DAFTAR GAMBAR	XV
DAFTAR LAMPIRAN.....	XVI
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Masalah	1
1.2. Identifikasi Masalah	5
1.3. Rumusan Masalah.....	5
1.4. Batasan Masalah	5
1.5. Tujuan Penelitian	5
1.6. Manfaat Penelitian	5
1.7. Waktu Penelitian.....	6
1.8. Metodologi Penelitian.....	7
1.9. Sistematika Penulisan	8
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1. Konsep Pengendalian Kualitas	10
2.2. Model Perbaikan Kualitas Berorientasi Proses	11
2.2.1. Proses Kualitas	11
2.2.2. Proses Perbaikan Dan Pengendalian.....	13
2.3. Alat Bantu Pemecahan Masalah	15
2.3.1. Diagram Sebab Akibat	15
2.3.2. Lembar Periksa (<i>Check Sheet</i>).....	15
2.3.3. Diagram Pareto	16
2.3.4. Control Chart	17
2.3.5. Flow Chart	17

2.3.6. Scatter Diagram	18
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Jenis Penelitian	19
3.2. Teknik Pengumpulan Data	19
3.2.1. Data Primer	19
3.2.2. Data Sekunder	20
3.3. Tehnik Pengolahan Data	20
3.3.1. Mengumpulkan Data Produksi Dan Data Produk Reject	20
3.3.2. Membuat Stratifikasi	20
3.3.3. Diagram Pareto	20
3.4. Analisis Data	20
3.4.1. Diagram Sebab Akibat (<i>Fish Bone</i>)	20
3.4.2. Analisis <i>Why Why</i>	21
3.4.3. Strategi Pemecahan Masalah 5W+1H	21
3.4.4. Usulan Perbaikan	21
3.4.5. Standarisasi	21
3.5. Diagram Alur Penelitian	22
BAB IV ANALISIS DATA DAN PEMBAHASAN	
4.1. Data Umum Perusahaan	23
4.1.1. Sejarah Awal Perusahaan	23
4.1.2. Lokasi Perusahaan	23
4.1.3. Customer (Pelanggan)	24
4.1.4. Produk – Produk Yang Dihasilkan PT. Sinergi Mandiri Selaras	26
4.1.5. Flow Proses Pembuatan Coil Unit Type FD	27
4.1.6. Proses pembuatan <i>Evaporator Coil</i>	27
4.2. Jenis Reject Indoor Unit Type FD 102	33
4.3. Pengolahan Data	35
4.3.1. <i>Check Sheet</i>	35
4.3.2. Membuat Stratifikasi	42
4.3.3. Diagram Pareto	42
4.3.4. Analisis Data	44
4.3.4.1. Diagram Sebab Akibat (Fish Bone)	44
4.3.4.2. Analisis <i>Why - Why Analysis</i>	47
4.4. Strategi Pemecahan Masalah	49

4.5. Usulan Perbaikan	52
4.5.1. Material.....	52
4.5.2. Manusia	52
4.5.3. <i>Method</i>	52
4.5.4. Mesin	52
4.6. Standarisasi	53
BAB V PENUTUP	
5.1. Kesimpulan.....	54
5.2. Saran	55

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

	Hal
Tabel 1.1. Data hasil produksi dari bulan Januari 2016 sampai Juni 2016.....	2
Tabel 1.2. Data <i>reject</i> dari bulan Januari 2016 sampai Juni 2016	2
Tabel 1.3 Perbandingan hasil produksi terhadap reject produksi dari bulan Januari 2016 sampai Juni 2016.....	3
Tabel 1.4. Waktu Pelaksanaan Penelitian	6
Tabel 1.5. Jadwal Kegiatan Penelitian	7
Tabel 4.1. Pelanggan Produk AICOOL	25
Tabel 4.2. Menjelaskan mengenai jenis – jenis <i>reject</i> pada produk <i>indoor unit type</i> _FD 102	35
Tabel 4.3. Tabel check sheet inprocess inspection report brazing	37
Tabel 4.4. Tabel check sheet inprocess inspection report FC/FD/FE assembly ...	38
Tabel 4.5. Produk <i>reject Indoor Unit type FD 102</i> dari bulan Januari 2016 sampai dengan bulan Juni 2016	40
Tabel 4.6. Total <i>reject Indoor unit type FD 102</i> (Jan 2016 sampai Juni 2016	42
Tabel 4.7. <i>Tabel Stratifikasi Jenis Reject Indoor unit type FD 102</i>	43
Tabel 4.8. Data <i>Pareto Reject Indoor Unit Type FD 102</i>	44
Tabel 4.9. Tabel Analisa <i>why why analysis</i>	49
Tabel 4.10. Hasil Strategi Pemecahan Masalah dari 5W1H	51

DAFTAR GAMBAR

	Hal
Gambar. 1.1. Diagram Batang Semua Type Indoor Unit.....	3
Gambar. 1.2. <i>Indoor Unit</i>	4
Gambar 1.3. Evaporator coil	4
Gambar 2.1. <i>Model Perbaikan Kualitas Proses Bisnis</i>	12
Gambar 2.2. <i>Proses Perbaikan dan Pengendalian</i>	13
Gambar 2.3. Contoh Diagram Sebab dan Akibat.....	15
Gambar 2.4. Contoh <i>Cheeck Sheet</i>	16
Gambar 2.5. Contoh Diagram Pareto	16
Gambar 2.6. Contoh Control Chart	17
Gambar 2.7. Simbol-simbol pada flow chart	18
Gambar 2.8. Contoh flow chart.....	18
Gambar 2.9. Contoh pola Scatter Diagram	19
Gambar. 3.1. Diagram Alir Penelitian	23
Gambar 4.1 Flow proses pembuatan <i>evaporator direct expansion & condenser coil</i>	28
Gambar 4.2. Proses pembuatan endplate	29
Gambar 4.3. Fin alluminium	30
Gambar 4.4. Proses pemotongan pipa.....	31
Gambar 4.5. Proses assembly part coil	31
Gambar 4.6. Proses pemasangan fin dan pipa.....	32
Gambar 4.7. Proses setting coil sebelum expand.....	32
Gambar 4.8. Proses expand	33
Gambar 4.9. Proses pengelasan distributor	34
Gambar 4.10. Proses leak test	34
Gambar 4.12. Diagram Pareto Reject Indoor Unit Type FD 102	44
Gambar 4.13. Diagram sebab akibat Bocor coil indoor unit type FD 102.....	46

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1

1. Data hasil produksi dari bulan Januari 2016 sampai Juni 2016
2. Tabel perbandingan hasil produksi terhadap reject produksi dari bulan Januari 2016 sampai Juni 2016

