

**PENURUNAN PERSENTASE CACAT PADA PRODUK
KABINET DI PT DIVA METAL MANDIRI DENGAN METODE
*SEVEN STEPS***

TUGAS AKHIR

**Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana Teknik Industri**



**Agnes Filia Handoyo
15 06 08399**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2021**

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir berjudul

**PENURUNAN PERSENTASE CACAT PADA PRODUK KABINET DI PT DIVA
METAL MANDIRI DENGAN METODE *SEVEN STEPS***

yang disusun oleh

Agnes Filia Handoyo

15 06 08399

dinyatakan telah memenuhi syarat pada tanggal 20 Januari 2021

	Keterangan
Dosen Pembimbing 1 : Brilianta Budi Nugraha, S.T., M.T.	Menyetujui
Dosen Pembimbing 2 : D.M. Ratna Tungga Dewa, S.Si., M.T.	Menyetujui
Tim Penguji	
Penguji 1 : Dr. T. Paulus Wisnu Anggoro, S.T., M.T.	Menyetujui
Penguji 2 : Dr. T. Baju Bawono, S.T., M.T.	Menyetujui

Yogyakarta, 20 Januari 2021

Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Fakultas Teknologi Industri,

Dekan,

Dr. A. Teguh Siswantoro, M.Sc.

PERNYATAAN ORIGINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agnes Filia Handoyo

NPM : 15 06 08399

Dengan ini menyatakan bahwa tugas akhir saya dengan judul "Penurunan Persentase Cacat pada Produk Kabinet di PT Diva Metal Mandiri Dengan Metode *Seven Steps*" yang merupakan hasil penelitian saya pada Tahun Akademik 2020/2021 yang bersifat *original* dan tidak mengandung plagiasi dari karya manapun.

Bilamana di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian dengan pernyataan ini, maka saya bersedia dituntut dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku termasuk dicabut gelar Sarjana yang diberikan Universitas Atma Jaya Yogyakarta kepada saya.

Demikian pernyataan ini dibuat dengan sesungguhnya dan dengan sebenar – benarnya.

Yogyakarta, 11 Januari 2021

Yang menyatakan,



Agnes Filia Handoyo

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis haturkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang memberikan berkat dan rahmat-Nya, karena penulis dapat melakukan penelitian dan menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul "Penurunan Persentase Cacat pada Produk Kabinet di PT Diva Metal Mandiri Dengan Metode *Seven Steps*". Penulisan tugas akhir ini merupakan syarat bagi penulis untuk mendapatkan gelar sarjana di Program Studi Teknik Industri Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Penelitian dan penulisan ini juga berguna bagi penulis untuk belajar secara langsung dalam menemukan akar masalah dan menyelesaikannya.

Penulisan tugas akhir ini juga tidak akan selesai dengan baik tanpa bantuan dari pihak - pihak yang telah membantu dan mendukung penulis dalam menyelesaikan tugas akhirnya. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus yang selalu memberikan kesehatan, berkat dan mujizatnya kepada penulis.
2. Bapak Dwi Edy Handoyo dan Ibu Endah Surjani selaku orang tua serta adik Theodurus Rexa Handoyo, Dionisius Chiesa Satria Handoyo, Mas Singgih Kuncorojati selaku suami dan nenek yang selalu memberikan dukungan dan doa.
3. Bapak Brilianta Budi Nugraha, S.T.,M.T. dan Ibu D.M. Ratna Tungga Dewa, S.Si.,M.T. selaku dosen pembimbing yang senantiasa membimbing penulis dan memberikan saran yang bermanfaat kepada penulis.
4. Bapak Supriyanto dan Ibu Kusri Siswanti selaku pemilik PT Diva Metal Mandiri yang telah mengizinkan penulis untuk melakukan penelitian dan meluangkan waktunya untuk menjadi narasumber.
5. Seluruh teman - teman Teknik Industri Angkatan 2015 yang telah membantu dan mendukung penulis untuk mendapatkan berbagai informasi. Terutama sahabat Dinar, Evan, Bona, Henrich.
6. Sahabat Shinta, Wega, Syafira Afriani Saleh, Rizal, Gabby, Nisa, Jesse, Yuti, Diana, Dinda, Fransiska Olivia, Ano yang telah menyemangati dan menguatkan penulis selama ini.

7. Seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah memberikan dukungan, doa, dan semangat kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa penulisan ini jauh dari sempurna dan masih memiliki banyak kesalahan. Maka dari itu, kritik dan saran akan sangat diterima oleh penulis. Penulis juga berharap laporan tugas akhir ini dapat memberi manfaat bagi pembaca.

Yogyakarta, 11 Januari 2021

Agnes Filia Handoyo



DAFTAR ISI

BAB	JUDUL	HAL
	Halaman Judul	i
	Pernyataan Originalitas	ii
	Kata Pengantar	iii
	Daftar Isi	vi
	Daftar Tabel	viii
	Daftar Gambar	xiii
	Daftar Lampiran	xv
1	Pendahuluan	1
	1.1. Latar Belakang	1
	1.2. Rumusan Masalah	3
	1.3. Tujuan Penelitian	3
	1.4. Batasan Masalah	3
2	Tinjauan Pustaka Dan Landasan Teori	4
	2.1. Tinjauan Pustaka	4
	2.2. Dasar Teori	5
3	Metodologi Penelitian	22
	3.1. Tahap Identifikasi Masalah	22
	3.2. Pengumpulan Data	23
	3.3. Pengolahan Data	23
	3.4. Kesimpulan dan Saran	25
4	Profil Perusahaan Dan Data	28
	4.1. Sejarah Perusahaan	28
	4.2. Proses Produksi	28
	4.3. Data	32
	4.4. Sistem Pengendalian	34
5	Analisis Data Dan Pembahasan	36
	5.1. Mengidentifikasi Masalah	36

5.2. Mempelajari Situasi Sekarang	65
5.3. Menganalisis Penyebab Kecacatan	71
5.4. Implementasi Usulan Perbaikan	78
5.5. Pemeriksaan Hasil Perbaikan	84
5.6. Menetapkan Standar Perbaikan	88
5.7. Membuat Rencana Selanjutnya	88
6 Kesimpulan Dan Saran	90
6.1. Kesimpulan	90
6.2. Saran	90
Daftar Pustaka	
Lampiran	



DAFTAR TABEL

TABEL	JUDUL	HAL
Tabel 2.1.	Tabel Penyajian Data Observasi Tabulasi Silang Antar Penilai	16
Tabel 2.2.	Tabel Contoh Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Penilai	16
Tabel 2.3.	Tabel Penyejian Data Observasi Tabulasi Silang Penilai Dengan Standar.	18
Tabel 2.4.	Tabel Contoh Perhitungan <i>Expected Counts</i> Penilai Dengan Standar	19
Tabel 4.1.	Data Cacat Produk <i>Kitchen Set</i> Kabinet	35
Tabel 5.1.	Data Pengamatan MSA Cacat ACP Kotor	37
Tabel 5.2.	Perbandingan Keputusan Antar Pekerja Terhadap Cacat ACP Kotor	37
Tabel 5.3.	Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Operator Terhadap Cacat ACP Kotor	38
Tabel 5.4.	Hasil Perhitungan Koefisien <i>Kappa</i> Cacat ACP Kotor	38
Tabel 5.5.	Perbandingan Keputusan Pekerja A Dengan Standar Terhadap Cacat ACP Kotor	39
Tabel 5.6.	Perbandingan Keputusan Pekerja B Dengan Standar Terhadap Cacat ACP Kotor	39
Tabel 5.7.	Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator A Dengan Standar Terhadap Cacat ACP Kotor	39
Tabel 5.8.	Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator B Dengan Standar Terhadap Cacat ACP Kotor	40
Tabel 5.9.	Hasil Perhitungan Tingkat Efektivitas Pengukuran Cacat ACP Kotor	40
Tabel 5.10.	Perhitungan Efektivitas, <i>Miss Rated</i> , Dan <i>False Alarm</i> Cacat ACP Kotor	41
Tabel 5.11.	Data Pengamatan MSA Cacat HPL Mengelupas	41

Tabel 5.12. Perbandingan Keputusan Antar Pekerja Terhadap Cacat HPL Mengelupas	42
Tabel 5.13. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Operator Terhadap Cacat HPL Mengelupas	42
Tabel 5.14. Hasil Perhitungan Koefisien <i>Kappa</i> Cacat HPL Mengelupas	42
Tabel 5.15. Perbandingan Keputusan Pekerja A Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Mengelupas	43
Tabel 5.16. Perbandingan Keputusan Pekerja B Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Mengelupas	43
Tabel 5.17. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator A Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Mengelupas	44
Tabel 5.18. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator B Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Mengelupas	44
Tabel 5.19. Hasil Perhitungan Tingkat Efektivitas Pengukuran Cacat ACP Kotor	45
Tabel 5.20. Perhitungan Efektivitas, <i>Miss Rated</i> , Dan <i>False Alarm</i> Cacat ACP Kotor	45
Tabel 5.21. Data Pengamatan MSA Cacat HPL Menggelembung	46
Tabel 5.22. Perbandingan Keputusan Antar Pekerja Terhadap Cacat HPL Menggelembung	46
Tabel 5.23. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Operator Terhadap Cacat HPL Menggelembung	47
Tabel 5.24. Hasil Perhitungan Koefisien <i>Kappa</i> Cacat HPL Menggelembung	47
Tabel 5.25. Perbandingan Keputusan Pekerja A Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Menggelembung	48
Tabel 5.26. Perbandingan Keputusan Pekerja B Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Menggelembung	48
Tabel 5.27. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator A Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Menggelembung	49

Tabel 5.28. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator B Dengan Standar Terhadap Cacat HPL Menggelembung	49
Tabel 5.29. Hasil Perhitungan Tingkat Efektivitas Pengukuran Cacat HPL Menggelembung	50
Tabel 5.30. Perhitungan Efektivitas, <i>Miss Rated</i> , Dan <i>False Alarm</i> Cacat HPL Menggelembung	50
Tabel 5.31. Data Pengamatan MSA Cacat Engsel Tidak Kuat	51
Tabel 5.32. Perbandingan Keputusan Antar Pekerja Terhadap Cacat Engsel Tidak Kuat	51
Tabel 5.33. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Operator Terhadap Cacat Engsel Tidak Kuat	52
Tabel 5.34. Hasil Perhitungan Koefisien <i>Kappa</i> Cacat Engsel Tidak Kuat	52
Tabel 5.35. Perbandingan Keputusan Pekerja A Dengan Standar Terhadap Terhadap Cacat Engsel Tidak Kuat	52
Tabel 5.36. Perbandingan Keputusan Pekerja B Dengan Standar Terhadap Cacat Engsel Tidak Kuat	53
Tabel 5.37. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator A Dengan Standar Terhadap Cacat Engsel Tidak Kuat	53
Tabel 5.38. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator B Dengan Standar Terhadap Cacat Engsel Tidak Kuat	54
Tabel 5.39. Hasil Perhitungan Tingkat Efektivitas Pengukuran Cacat Engsel Tidak Kuat	54
Tabel 5.40. Perhitungan Efektivitas, <i>Miss Rated</i> , Dan <i>False Alarm</i> Cacat Engsel Tidak Kuat	55
Tabel 5.41. Data Pengamatan MSA Cacat Kerangka Tidak Kuat	55
Tabel 5.42. Perbandingan Keputusan Antar Pekerja Terhadap Cacat Kerangka Tidak Kuat	56
Tabel 5.43. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Operator Terhadap Cacat Kerangka Tidak Kuat	56

Tabel 5.44. Hasil Perhitungan Koefisien <i>Kappa</i> Cacat Kerangka Tidak Kuat	57
Tabel 5.45. Perbandingan Keputusan Pekerja A Dengan Standar Terhadap Cacat Kerangka Tidak Kuat	57
Tabel 5.46. Perbandingan Keputusan Pekerja B Dengan Standar Terhadap Cacat Kerangka Tidak Kuat	57
Tabel 5.47. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator A Dengan Standar Terhadap Cacat Kerangka Tidak Kuat	58
Tabel 5.48. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator B Dengan Standar Terhadap Cacat Kerangka Tidak Kuat	58
Tabel 5.49. Hasil Perhitungan Tingkat Efektivitas Pengukuran Cacat Kerangka Tidak Kuat	59
Tabel 5.50. Perhitungan Efektivitas, <i>Miss Rated</i> , Dan <i>False Alarm</i> Cacat Kerangka Tidak Kuat	59
Tabel 5.51. Data Pengamatan MSA Cacat Aksesoris Tidak Rapi	60
Tabel 5.52. Perbandingan Keputusan Antar Pekerja Terhadap Cacat Aksesoris Tidak Rapi	60
Tabel 5.53. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Antar Operator Terhadap Cacat Aksesoris Tidak Rapi	61
Tabel 5.54. Hasil Perhitungan Koefisien <i>Kappa</i> Cacat Aksesoris Tidak Rapi	61
Tabel 5.55. Perbandingan Keputusan Pekerja A Dengan Standar Terhadap Cacat Aksesoris Tidak Rapi	61
Tabel 5.56. Perbandingan Keputusan Pekerja B Dengan Standar Terhadap Cacat Aksesoris Tidak Rapi	62
Tabel 5.57. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator A Dengan Standar Terhadap Cacat Aksesoris Tidak Rapi	62
Tabel 5.58. Hasil Perhitungan <i>Expected Counts</i> Operator B Dengan Standar Terhadap Cacat Aksesoris Tidak Rapi	63
Tabel 5.59. Hasil Perhitungan Tingkat Efektivitas Pengukuran Cacat Aksesoris Tidak Rapi	63

Tabel 5.60. Perhitungan Efektivitas, <i>Miss Rated</i> , Dan <i>False Alarm</i> Cacat Aksesoris Tidak Rapi	64
Tabel 5.61. Frekuensi Presentase Cacat Pada Kabinet Kitchen Set	64
Tabel 5.62. Data Jenis Cacat ACP Kotor, HPL Mengelupas, Dan HPL Menggelembung	66
Tabel 5.63. Hasil Nilai P , P^- , UCL Dan LCL Pada Jenis Cacat HPL Mengelupas	67
Tabel 5.64. Hasil Nilai P , P^- , UCL Dan LCL Pada Jenis Cacat ACP Kotor	68
Tabel 5.65. Hasil Nilai P Pada Jenis Cacat HPL Menggelembung	69
Tabel 5.66. Saran Perbaikan Untuk Jenis Cacat HPL Mengelupas	75
Tabel 5.67. Saran Perbaikan Untuk Jenis Cacat ACP Kotor	76
Tabel 5.68. Saran Perbaikan Untuk Jenis Cacat HPL Menggelembung	77
Tabel 5.69. Jadwal Proses Rakit Kabinet	82
Tabel 5.70. Check Sheet Kabinet	83
Tabel 5.71. Data Jenis Cacat ACP Kotor, HPL Mengelupas, Dan HPL Menggelembung Setelah Usulan	84
Tabel 5.72. Tabel Rencana Selanjutnya	89

DAFTAR GAMBAR

GAMBAR	JUDUL	HAL
Gambar 1.1.	Kabinet untuk kitchen set	1
Gambar 1.2.	HPL Menggelembung	2
Gambar 2.1.	Check Sheets	11
Gambar 2.2.	Pareto Diagrams	11
Gambar 2.3.	Flow Charts	12
Gambar 2.4.	Cause and Effect Diagrams	12
Gambar 2.5.	Histogram	13
Gambar 2.6.	Control Charts	13
Gambar 2.7.	U-Control Charts	14
Gambar 2.8.	Scatter Plots	15
Gambar 3.1.	Diagram Alir Penelitian	26
Gambar 4.1.	Peta Proses Operasi	29
Gambar 4.2.	Proses Pengukuran dan Pemotongan Frame	30
Gambar 4.3.	Proses pemberian lubang pada frame	31
Gambar 4.4.	Alumunium kerangka yang sudah dipotong	31
Gambar 4.5.	Proses Pengukuran dan Pemotongan ACP	31
Gambar 4.6.	Proses Pemotongan HPL	32
Gambar 4.7.	ACP Kotor	32
Gambar 4.8.	HPL Mengelupas	33
Gambar 4.9.	HPL Menggelembung	33
Gambar 5.1.	Diagram Pareto Kecacatan Sebelum Perbaikan	65
Gambar 5.2.	P Chart Jenis Cacat HPL Mengelupas	70

Gambar 5.3. U Chart Jenis Cacat ACP Kotor	70
Gambar 5.4. U Chart Jenis Cacat HPL Menggelembung	70
Gambar 5.5. Diagram Sebab Akibat HPL Mengelupas	71
Gambar 5.6. Diagram Sebab Akibat Jenis Cacat ACP Kotor	72
Gambar 5.7. Diagram Sebab Akibat Jenis Cacat HPL Menggelembung	73
Gambar 5.8. Pengarahan pada pegawai	79
Gambar 5.9. Instruksi Kerja Assembly Kabinet	80
Gambar 5.10. Jadwal Proses Rakit Kabinet	82
Gambar 5.11. Check Sheet Kabinet	84
Gambar 5.12. Diagram Pareto Kecacatan Setelah Implementasi	85
Gambar 5.13. U <i>Chart</i> Jenis Cacat HPL Menggelembung Setelah Implementasi	87
Gambar 5.14. U <i>Chart</i> Jenis Cacat ACP Kotor Setelah Dilakukan Implementasi	87
Gambar 5.15. U <i>Chart</i> Jenis Cacat HPL Menggelembung Setelah dilakukan Implementasi	88

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN	JUDUL	HAL
Lampiran 1.	Hasil wawancara dengan pihak perusahaan	
Lampiran 2.	Surat Keterangan Penelitian	
Lampiran 3.	Surat Keterangan Penggunaan Nama Perusahaan	
Lampiran 4.	Instruksi Kerja Proses Pemotongan Alumunium untuk Kerangka	
Lampiran 5.	Instruksi Kerja Proses Pemotongan ACP (Alumunium Composite Panel)	
Lampiran 6.	Instruksi Kerja Proses Pemotongan dan Pengepresan HPL (High Pressure Laminate)	
Lampiran 7.	Instruksi Kerja Proses Pengolesan Lem dan Penempelan HPL pada ACP	
Lampiran 8.	Instruksi Kerja Pengepresan pada ACP dan HPL	

INTISARI

PT Diva Metal Mandiri merupakan industri manufaktur yang terletak di kota Bekasi, Jawa Barat. PT Diva Metal Mandiri dapat memproduksi kabinet dengan jumlah rata - rata2 2500 hingga 3000 unit dalam waktu 1 tahun. Terdapat permasalahan pada kualitas produk kabinet untuk *kitchen set* yang membuat perusahaan harus melakukan perbaikan produk yang akan menghabiskan banyak waktu dan material. Masalah dari segi kualitas yang mendominasi pada produk kabinet untuk *kitchen set* yaitu cacat HPL mengelupas paling banyak yaitu sebesar 38,5%, kecacatan ACP kotor yaitu 33,3% dan HPL menggelembung 18,8%. Faktor penyebab dari produk cacat ini bermacam – macam seperti faktor manusia, faktor mesin atau alat, dan juga faktor metode.

Penelitian ini dilakukan untuk melihat pengendalian kualitas yang ada pada PT Diva Metal Mandiri, mengidentifikasi penyebab produk cacat, melakukan implementasi dari solusi perbaikan, dan melakukan evaluasi. Hal ini dilakukan persentase kecacatan produk masih tidak mencapai target yang diinginkan perusahaan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode *seven steps*.

Terdapat 7 solusi perbaikan yang diimplementasikan guna menurunkan persentase cacat pada produk kabinet untuk *kitchen set*. Setelah dilakukan implementasi terdapat penurunan persentase cacat hingga terjadinya persentase cacat 1% hanya pada jenis cacat ACP kotor.

Kata Kunci: *Seven Steps*, Pengendalian Kualitas, Kabinet.

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Perkembangan industri bidang manufaktur kini semakin tumbuh dan berkembang sangat pesat dengan adanya persaingan bebas Asia Tenggara. Keadaan tersebut menimbulkan suatu persaingan antar perusahaan dalam memasarkan produknya. Konsumen sebagai penentu berhasil atau tidaknya perusahaan memiliki sifat yang selektif memilah - milah produk yang tepat bagi mereka. Menurut Handoko (2012), konsumen memahami dengan nilai uang yang mereka akan belanjakan, sehingga dengan pendapatan yang mereka dapatkan akan berusaha memenuhi segala kebutuhan mereka dengan maksimal. Maka dari itu perusahaan dituntut saling berlomba menjaga mutu produknya. Konsumen akan menilai mutu dari produk tersebut apabila kebutuhan dan keinginannya dapat terpuaskan. Oleh karena itu mutu dari suatu barang akan mencerminkan perusahaan di mata konsumen.

Pelaku bisnis industri manufaktur memerlukan pengendalian mutu dalam proses pemilihan bahan baku dan proses produksinya. Pengendalian mutu bertujuan untuk meminimalkan terjadinya cacat produk selama proses, mengawasi produk agar mendapatkan hasil sesuai standar yang dapat memperkecil biaya jaminan mutu, dan memberikan citra baik bagi perusahaan jika produk bermutu baik serta memiliki nilai lebih.

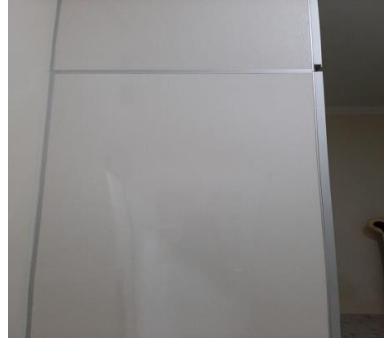
PT Diva Metal Mandiri merupakan perusahaan yang bergerak di bidang manufaktur yang memproduksi *kitchen set*. Perusahaan ini terletak di Bekasi dan beroperasi sejak tahun 2008 hingga saat ini. Ciri khas PT Diva Metal Mandiri adalah produksi *kitchen set* yang menggunakan ACP (*Aluminium Composite Panel*). Material tersebut memang dikenal cukup mahal, tetapi berbanding lurus dengan mutunya yang anti rayap, aman dan awet. Untuk menunjang mutu produknya material tersebut harus dipastikan dalam keadaan baik sebelum diproses.

PT Diva Metal Mandiri memproduksi kabinet untuk *kitchen set*, lemari kecil untuk ruangan, dan juga lemari pakaian yang dapat dipesan dengan desain sesuai keinginan pelanggan. Menurut data yang diambil melalui wawancara dengan pemilik perusahaan dimana produk yang paling banyak diproduksi adalah kabinet untuk *kitchen set* yang dimana dalam mengenai ukuran antara kabinet

satu dengan lainnya dapat berbeda tergantung oleh desain dan juga ukuran yang diinginkan, namun PT Diva Metal Mandiri memiliki standar ukuran untuk kabinet bagian atas dengan ukuran 70 x 50 x 90 cm dan untuk kabinet bagian bawah dengan ukuran 70 x 35 x 90 cm yang dimana ukuran tersebut juga dapat berubah sesuai dengan permintaan seperti yang ditampilkan pada gambar 1.1. dengan rata - rata produksi pertahun antara 2500 hingga 3000 unit. Dari jumlah tersebut rata – rata 250 unit dalam waktu 1 tahun mengalami cacat produk pada bagian produksi kabinet untuk *kitchen set*. Dengan jumlah rata - rata dari keseluruhan jenis cacat kurang lebih mencapai 3% rata - rata dalam waktu 1 bulan sedangkan perusahaan memiliki harapan untuk terjadinya cacat maksimal 1%. Menurut pemilik perusahaan, cacat yang sering terjadi ketika proses produksi adalah lapisan ACP (*Aluminium Composite Panel*) yang masih kotor, HPL (*High Pressure Laminate*) yang menggelembung karena pengeleman yang tidak sesuai seperti contoh pada gambar 1.2. dan kerangka serta engsel pintu yang tidak kuat. Proses pengendalian mutu yang dilakukan saat ini yaitu melakukan inspeksi secara visual keseluruhan saja pada setiap departemen dan hasil akhir.



Gambar 1.1. Kabinet untuk *kitchen set*



Gambar 1.2. HPL Menggelembung

Berdasarkan uraian latar belakang di atas akan dilakukan perbaikan dengan menggunakan metode *seven steps* dengan mengidentifikasi masalah yang ada pada perusahaan hingga mendapatkan usulan perbaikan yang sesuai untuk menurunkan persentase cacat yang terjadi pada produk. PT Diva Metal Mandiri dimana perusahaan memiliki keinginan dan target untuk meminimasi terjadinya cacat produk kurang dari 1%, sehingga diharapkan usulan perbaikan tersebut dapat memperbaiki kualitas kabinet untuk *kitchen set*.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang maka dapat diketahui masalah yang terjadi pada perusahaan dalam periode rata - rata satu bulan mencapai kurang lebih 3% pada setiap jenis cacat. Cara pengendalian mutu yang dilakukan oleh perusahaan saat ini yaitu dengan melakukan inspeksi keseluruhan produk secara visual saja.

1.3. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang dilakukan di PT Diva Metal Mandiri yaitu mengidentifikasi penyebab terjadinya cacat pada kabinet, membuat usulan perbaikan yang akan diimplementasikan dalam proses produksi untuk menjamin kualitas kabinet dan mengurangi persentase cacat produk.

1.4. Batasan Masalah

Penelitian dilakukan dengan batasan masalah. Berikut ini batasan-batasan penelitian:

- a. Penelitian dilakukan pada produk kabinet untuk *kitchen set*.
- b. Data yang digunakan untuk penelitian adalah data produksi pada bulan Maret hingga bulan Juli 2020.

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di PT Diva Metal Mandiri mengenai produk kabinet untuk *kitchen set* dapat diambil kesimpulan bahwa:

a. Produksi kabinet untuk *kitchen set* memiliki rata - rata persentase 7,54% produk cacat dari jumlah produksinya. Jenis cacat yang paling banyak terdapat pada HPL (*High Pressure Laminate*) mengelupas sebanyak 3%, ACP (*Aluminium Composite Panel*) kotor 2,6%, dan juga HPL yang menggelembung 1,5% dari jumlah produksi bulan Maret hingga Juli 2020. Jenis cacat yang terjadi pada jenis cacat HPL mengelupas dan HPL menggelembung dikarenakan oleh faktor mesin, manusia, material, dan juga metode yang digunakan. Pada jenis cacat ACP kotor disebabkan karena faktor manusia, material, dan metode pengerjaan. Dimana pada faktor mesin yang jarang dilakukan perawatan, faktor manusia yang tidak fokus dan cenderung bekerja secara terburu - buru, material kondisinya masih harus disesuaikan, dan metode yang digunakan perusahaan dalam melakukan supervisi dalam pengerjaan kabinet dan juga pemeriksaan terkait produk yang telah jadi.

b. Setelah dilakukan solusi perbaikan yaitu dengan memberikan instruksi kerja, membuat jadwal perakitan, dan juga menyiapkan *check sheet* yang sesuai maka terjadinya cacat pada produk dalam periode bulan September 2020 mengalami penurunan yaitu untuk jenis cacat HPL mengelupas dan HPL menggelembung memiliki persentase kecacatan 0% dan untuk ACP kotor memiliki persentase kecacatan menjadi 0,72%. dimana hal tersebut memenuhi target perusahaan yaitu toleransi kecacatan sebanyak 1%.

6.2. Saran

Setelah melakukan perbaikan menggunakan metode *seven steps*, perusahaan harus tetap melakukan evaluasi secara berkala supaya produksi dapat terkontrol dengan baik dan tingkat jenis kecacatan menjadi menurun. Selalu dilakukan pengawasan pada setiap prosesnya untuk memastikan pekerja tidak lalai dan dapat menghasilkan produk yang berkualitas bagus dan tetap digunakan *check sheet* untuk memantau hasil produksi dalam kualitas yang baik

DAFTAR PUSTAKA

- Down, M., Czubak, F., Gruzka, G., Stahley, S., Benham, D., 2010, Measurement System Analysis Reference Manual, pp. 131 – 140, Automotive Industry Action Group.
- Feigenbaum, A. V., 1991, Total Quality Control , pp. 4 – 11, Mc-Graw-Hill Book Co, Singapore.
- Garvin, D.A., 1988, Managing Quality, pp. 49 – 60, A Division of Macmillan Inc, United States of America.
- Handoko, A., 2017, Implementasi Pengendalian Kualitas Dengan Menggunakan Pendekatan PDCA dan Seven Tools pada PT. Rosandex Putra Perkasa di Suarabaya, Jurnal Ilmiah Mahasiswa Univeristas Surabaya, Vol. 6 No.2, Universitas Surabaya.
- Ishikawa, K., 1985, What Is Total Quality Control? The Japanese Way (terjemahan Lu, D.J.) , United States of America, Prentice Hall, In
- Juran, J.M., dan Gryna, F.M., 1993, Quality Planning and Analysis, Edisi 3, McGraw- Hill Companies Inc, New York.
- Sholiha, L., Achmad S., 2015, Analiisa Pengendalian Kualitas Produk Gula Dengan Metode Seven Tools, Jurnal Ilmu - ilmu Teknik Sistem, Vol. 13 No.1, Sekolah Tinggi Teknologi POMOSDA Nganjuk.
- Kusuma, F., 2017, Pengendalian Kualitas Sepatu Dengan Menggunakan Metode Seven Tools di PT. Halim Jaya Sakti Pasuruan, Jurnal Ilmiah Mahasiswa
- Rimantho, D., Desak M.M., 2017, Penerapan Metode Six Sigma Pada Pengendalian Kualitas Air Baku Pada Produksi Makanan, Jurnal

Ilmiah Teknik Industri, Jurusan teknik Industri, Fakultas Teknik,
Universitas Pancasila Jakarta Pusat.

Mitra, A., 1998, Fundamentals of Quality Control and Improvement, Edisi
2, pp. 65 – 227, Prentice Hall, United States of America.

Mitra, A., 2008, Fundamental of Quality Control and Improvement, Edisi 3,
pp. 47 – 81, John Wiley & Sons Inc, New Jersey.

Montgomery, D.C., 2013, Introduction to Statistical Quality Control, Edisi 7,
John Wiley & Sons Inc, United States of America.

Pyzdek T., dan Keller P., 2001, The Six Sigma Handbook, pp. 224 – 233,
McGraw-Hill Companies Inc, United States.



Lampiran 1.

Transkrip komunikasi dengan pihak PT Diva Metal Mandiri melalui telepon.

A: Selamat siang, saya ingin mengajukan beberapa pertanyaan terkait dengan proses produksi Diva Metal terkait dengan berapa banyaknya produk yang diproduksi, bagaimana prosesnya, dan apakah Diva Metal memiliki batasan terhadap berapa produk yang mengalami cacat?

B: Selamat siang. Diva Metal sendiri memproduksi kitchen set yang dimana kitchen set tersebut terdiri dari susunan kabinet yang dijadikan satu. Perusahaan ini rata – rata dalam setahun dapat memproduksi kabinetnya sendiri hingga 2500 – 3000 unit tergantung dari banyaknya permintaan.

Proses pembuatannya seperti yang Agnes lihat kemarin, yaitu pertama memotong frame, memotong ACP, dan juga memotong HPL terlebih dahulu yang dimana tempat pemotongannya berbeda – beda. Setelah HPL dipotong jangan lupa untuk di press terlebih dahulu biar tidak melengkung karena kalau melengkung bakal susah nempelnya. Setelah itu dibawa semua material tadi ketempat perakitan. Nah, ditempat perakitan ini nanti akan dipasang framenya sesuai dengan kebutuhan, kemudian dipasang ACP nya dan HPL yang telah dipress ditempel pada ACP. Jika sudah kemudian kabinet yang sudah dirangkai dibawa ketempat inspeksi dulu sebelum dikirim ke kostumer. Nah nanti disitu akan kelihatan mana yang udah siap dikirim dan mana yang belum.

Kalau perusahaan sendiri sih pengennya ya engga ada cacat ya mbak, tapi perusahaan setidaknya punya batasan untuk cacat sendiri ya 1% tapi sampai saat ini pasti nilainya masih lebih dari 1%.

A: Rata – rata jumlah produk yang cacat dalam 1 tahun berapa ya Pak?

B: Kalau cacat sendiri rata – rata dari keseluruhan jenis cacat ya sekitar 250 unit mbak dalam 1 tahun.

A: Menurut data yang saya ambil cacat yang paling banyak dalam beberapa periode ini seperti HPL nya gelembung, terus gak nempel rata gitu ya Pak? Sedangkan ACP nya juga ada beberapa yang masih kotor bekas lem jadinya bikin HPL ga nempel?

B: Iya benar mbak, itu yang sering terjadi. Jadinya perusahaan harus benerin ulang supaya konsumen nanti ga komplain.

A: Baik Pak kalau begitu terimakasih atas infonya, mungkin dalam beberapa waktu kedepan saya akan menghubungi lagi untuk menanyakan info – info lainnya.

B: Baik mbak sama – sama.

Catatan:

A: Peneliti

B: Perusahaan



Lampiran 2.

Surat Keterangan Penelitian Perusahaan



PT. DIVA METAL MANDIRI

INOVATION & SOLUTION METAL KITCHEN

Jl. Boulevard Celebration Blok AA 10/16 Lambangsari Tambun Bekasi Timur

Telp & Fax : 021 - 8261 5855 : 8260 6754 - 55

SURAT KETERANGAN

Yang Bertandatangan dibawah ini menerangkan:

Nama : Agnes Filia Handoyo
NPM : 150608399
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Telah melaksanakan penelitian dan pengambilan data produk kabinet untuk Kitchen Set data pada PT.Diva Metal Mandiri dengan topik penelitian"

"Penurunan Persentase Cacat pada Produk Kabinet di PT Diva Metal Mandiri Dengan Metode *Seven Steps*"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 07 Desember 2020

Ir. Supriyanto

Direktur

Lampiran 3.

Surat Keterangan Penggunaan Nama Perusahaan



PT. DIVA METAL MANDIRI

INOVATION & SOLUTION METAL KITCHEN

Jl. Boulevard Celebration Blok AA 10/16 Lambangsari Tambun Bekasi Timur

Telp & Fax : 021 - 8261 5855 : 8260 6754 - 55

SURAT KETERANGAN

Yang Bertandatangan dibawah ini menerangkan:

Nama : Agnes Filia Handoyo
NPM : 150608399
Program Studi : Teknik Industri
Fakultas : Teknologi Industri
Universitas : Atma Jaya Yogyakarta

Telah diperkenankan menggunakan nama PT Diva Metal Mandiri atau Diva Metal Kitchen untuk dicantumkan dalam penelitiannya dengan topik:

"Penurunan Persentase Cacat pada Produk Kabinet di PT Diva Metal Mandiri Dengan Metode *Seven Steps*"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bekasi, 18 Januari 2021

Ir. Supriyanto

Direktur

Lampiran 4.

Proses Pemotongan Alumunium untuk Kerangka



INSTRUKSI KERJA	Tanggal :
	Nomor :
PROSES PEMOTONGAN ALUMUNIMUM UNTUK KERANGKA	Halaman : 1/1

1. Tujuan

Memberi petunjuk mengenai pemotongan alumunium yang digunakan untuk kerangka.

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada instruksi kerja ini adalah proses pemotongan alumunium serta pemberian lubang pada setiap sisinya.

3. Uraian Instruksi Kerja

3. 1. Gunakan sarung tangan terlebih dahulu.
3. 2. Lakukan pengukuran pada alumunium sesuai dengan ukuran yang dikehendaki yang telah diberikan oleh desainer kemudian potong dan pastikan ukuran sudah sesuai dan dicatat supaya tidak ada yang terlewat.
3. 3. Masukkan potongan alumunium kedalam keranjang sesuai dengan nama pelanggan.
3. 4. Potong sisi alumunium secara menyerong agar mudah disatukan dengan alumunium satu dengan lainnya.
3. 5. Beri lubang pada setiap ujungnya sebagai tempat pemasangan baut.
3. 6. Lakukan pengecekan dari segi ukuran, pemotongan, dan pemberian lubang untuk dipastikan tidak ada yang terlewat.
3. 7. Berikan kedepartemen perakitan untuk dilakukan perakitan dengan material lainnya.



Lampiran 5.

Proses Pemotongan ACP (Aluminium Composite Panel)



INSTRUKSI KERJA	Tanggal :
	Nomor :
PROSES PEMOTONGAN ACP (ALUMINIUM COMPOSITE PANEL)	Halaman : 1/1

1. Tujuan

Memberi petunjuk mengenai pemotongan ACP (*Aluminium Composite Panel*).

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada instruksi kerja ini adalah proses pemotongan ACP (*Aluminium Composite Panel*).

3. Uraian Instruksi Kerja

3. 1. Gunakan sarung tangan terlebih dahulu.
3. 2. Lakukan pengukuran pada ACP sesuai dengan ukuran yang dikehendaki yang telah diberikan oleh desainer kemudian potong dan pastikan ukuran sudah sesuai dan dicatat supaya tidak ada yang terlewat.
3. 3. Satukan ACP yang telah dipotong sesuai dengan nama pelanggan.
3. 4. Lakukan pengecekan dari segi ukuran dan pemotongan pastikan semua dalam keadaan yang baik.
3. 5. Berikan kedepartemen perakitan untuk dilakukan perakitan dengan material lainnya.



Lampiran 6.

Proses Pemotongan dan Pengepresan HPL (High Pressure Laminate)



INSTRUKSI KERJA	Tanggal :
	Nomor :
PROSES PEMOTONGAN DAN PENGEPRESAN HPL (HIGH PRESSURE LAMINATE)	Halaman : 1/1

1. Tujuan

Memberi petunjuk mengenai pemotongan dan pengepresan HPL (*High Pressure Laminate*).

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada instruksi kerja ini adalah proses pemotongan dan pengepresan HPL (*High Pressure Laminate*).

3. Uraian Instruksi Kerja

3. 1. Gunakan sarung tangan terlebih dahulu.
3. 2. Lakukan pengukuran pada HPL sesuai dengan ukuran yang dikehendaki yang telah diberikan oleh desainer kemudian potong dan pastikan ukuran sudah sesuai dan dicatat supaya tidak ada yang terlewat.
3. 3. Lakukan pengepresan pada HPL supaya rata.
3. 4. Satukan HPL yang telah dipotong sesuai dengan nama pelanggan.
3. 5. Lakukan pengecekan dari segi ukuran dan pemotongan pastikan semua dalam keadaan yang baik.
3. 6. Berikan kedepartemen perakitan untuk dilakukan perakitan dengan material lainnya.

Lampiran 7.

Proses Pengolesan Lem dan Penempelan HPL pada ACP



INSTRUKSI KERJA	Tanggal :
	Nomor :
PROSES PENGOLESAN LEM DAN PENEMPELAN HPL PADA ACP	Halaman : 1/1

1. Tujuan

Memberi petunjuk mengenai langkah - langkah dalam melakukan proses pengolesan dan penempelan lem pada ACP (*Aluminium Composite Panel*) dan HPL (*High Pressure Laminate*).

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada instruksi kerja ini adalah langkah - langkah dalam melakukan pengolesan lem dan penempelan pada ACP (*Aluminium Composite Panel*) dan HPL (*High Pressure Laminate*).

3. Uraian Instruksi Kerja

3. 1. Gunakan sarung tangan terlebih dahulu.
3. 2. Siapkan lem, *scraper*, ACP dan HPL yang telah di press dan pastikan permukaannya dalam keadaan bersih.
3. 3. Oleskan lem menggunakan *scraper* pada ACP secara merata dari atas ke bawah dan pastikan untuk semua telah terolesi lem serta berikan lem secara tipis pada HPL dan pastikan juga telah diberi lem secara merata.
3. 4. Lekatkan HPL ke ACP mulai dari sisi atas kemudian kebawah dan dibantu dengan *scraper* yang diusapkan diatas HPL guna meratakan supaya tidak adanya gelembung udara yang tersisa.
3. 5. Pastikan penempelan HPL dan ACP sudah presisi dan melekat dengan sempurna serta tidak ada gelembung udara yang terlihat pada HPL.
3. 6. Lakukan pengecekan sebelum lem dibiarkan kering.
3. 7. Jika sudah presisi kemudian diamkan lem kering dengan sempurna selama ± 30 menit.
3. 8. Lakukan pengecekan ulang untuk memastikan semua dalam keadaan baik.
3. 9. Berikan ke proses selanjutnya untuk dilakukan pemasangan ke kerangka kabinet.

Lampiran 8.

Instruksi Kerja Pengepresan ACP dan HPL



INSTRUKSI KERJA	Tanggal :
	Nomor :
PROSES PENGEPRESAN HPL DAN ACP	Halaman : 1/1

1. Tujuan

Memberi petunjuk mengenai langkah - langkah dalam melakukan proses pengepresan pada ACP (*Aluminium Composite Panel*) dan HPL (*High Pressure Laminate*).

2. Ruang Lingkup

Ruang lingkup pada instruksi kerja ini adalah langkah - langkah dalam melakukan pengepresan pada ACP (*Aluminium Composite Panel*) dan HPL (*High Pressure Laminate*).

3. Uraian Instruksi Kerja

3. 1. Gunakan sarung tangan terlebih dahulu.
3. 2. Siapkan ACP dan HPL yang telah diberi lem dan diratakan, kemudian dilakukan pengepresan dari ujung ke ujung secara presisi.
3. 3. Pastikan penempelan HPL dan ACP sudah presisi dan melekat dengan sempurna serta tidak ada gelembung udara yang terlihat pada HPL.
3. 4. Lakukan pengecekan sebelum lem dibiarkan kering.
3. 5. Jika sudah presisi kemudian diamkan lem kering dengan sempurna selama ± 30 menit.
3. 6. Lakukan pengecekan ulang untuk memastikan semua dalam keadaan baik.
3. 7. Berikan ke proses selanjutnya untuk dilakukan pemasangan ke kerangka kabinet.

