



**PENURUNAN JUMLAH *DEFECT* PADA PRODUK KURSI *BIG RICH 811* MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DI PT CAHAYA BUANA INTITAMA**

@Hak cipta milik IPB University

**PIPIT PUSPITA ANGGREANI**



**MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**



## PERNYATAAN MENGENAI LAPORAN AKHIR DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan Proyek Akhir berjudul “Penurunan Jumlah *Defect* pada Produk Kursi *Big Rich* 811 Menggunakan Metode *Six Sigma* di PT Cahaya Buana Intitama” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir laporan ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, 30 Mei 2024

Pipit Puspita Anggreani  
J0311201070

## ABSTRAK

PIPIT PUSPITA ANGGREANI. Penurunan Jumlah *Defect* pada Produk Kursi *Big Rich* 811 Menggunakan Metode *Six Sigma* di PT Cahaya Buana Intitama. Dibimbing oleh ANNISA KARTINAWATI.

Pengendalian mutu tidak hanya kegiatan teknis dan operasional untuk memenuhi standar mutu yang diinginkan suatu perusahaan, tetapi juga berbagai aspek fungsi manajemen secara umum untuk menetapkan dan melaksanakan kebijakan mutu suatu perusahaan. Tujuan pengendalian mutu adalah untuk mencapai standar mutu yang ditentukan. Perusahaan berusaha mengurangi biaya pengujian dengan menerapkan pengendalian kualitas dengan benar. Tujuan utama dari Laporan Proyek Akhir yaitu mengevaluasi pengendalian mutu pada produk kursi *Big Rich* 811 serta mengidentifikasi masalah dan memberikan alternatif solusi permasalahan yang berkaitan dengan pengendalian mutu. Penelitian ini menggunakan metode *Six Sigma* DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) sebagai alat pengukurannya. DMAIC adalah metode peningkatan kualitas yang secara langsung menyelesaikan masalah kualitas produk hingga ke akar permasalahannya. Adapun solusi perbaikan yang dilakukan berupa pembuatan *timer countdown* dan pembuatan *check sheet*. Berdasarkan data dengan adanya penerapan implementasi solusi tersebut terbukti mampu menurunkan tingkat *defect*, menurunkan nilai DPMO, dan menaikkan *level sigma*.

Kata Kunci: DMAIC, Manajemen Mutu, Six Sigma

## ABSTRACT

PIPIT PUSPITA ANGGREANI Reducing the Number of Defects in Big Rich 811 Chair Products Using the *Six Sigma* Method at PT Cahaya Buana Intitama. Supervised by ANNISA KARTINAWATI.

Quality control is not only technical and operational activities to meet the desired quality standards of a company, but also various aspects of management functions in general to establish and implement a company's quality policy. The aim of quality control is to achieve specified quality standards. Companies try to reduce testing costs by implementing quality control properly. The main objective of the Final Project Report is to evaluate quality control on Big Rich 811 chair products as well as identify problems and provide alternative solutions to problems related to quality control. This research uses the Six Sigma DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve, Control*) method as a measurement tool. DMAIC is a quality improvement method that directly resolves product quality problems down to the root of the problem. The improvement solutions carried out were in the form of creating a countdown timer and creating a check sheet. Based on data, the implementation of this solution has been proven to be able to reduce defect levels, reduce DPMO values, and increase sigma levels.

Keyword: DMAIC, Manajemen Mutu, Six Sigma



©Hak Cipta milik IPB, tahun 2024  
Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

*Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.*

*Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.*

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

# **PENURUNAN JUMLAH *DEFECT* PADA PRODUK KURSI *BIG RICH* 811 MENGGUNAKAN METODE *SIX SIGMA* DI PT CAHAYA BUANA INTITAMA**

**PIPIT PUSPITA ANGGREANI**

Laporan Proyek Akhir  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Terapan pada  
Program Studi Manajemen Industri

**MANAJEMEN INDUSTRI  
SEKOLAH VOKASI  
INSTITUT PERTANIAN BOGOR  
BOGOR  
2024**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
  2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



### @Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Proyek Akhir : Fany Apriliani, SE, MT.

Judul Proyek Akhir : Penurunan Jumlah *Defect* pada Produk Kursi *Big Rich* 811 Menggunakan Metode *Six Sigma* di PT Cahaya Buana Intitama

Nama : Pipit Puspita Anggreani  
NIM : J0311201070

Disetujui oleh

Pembimbing:

Annisa Kartinawati STP, MT.  
NPI 201811198312152006



---

Diketahui oleh

Ketua Program Studi:


Annisa Kartinawati STP, MT.  
NPI 201811198312152006



---

Dekan Sekolah Vokasi

Dr. Ir. Aceng Hidayat, M.T.  
NIP 196607171992031003



---

Tanggal Ujian : 30 Mei 2024

Tanggal Lulus:

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang  
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :  
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah  
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.  
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



## PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyusun dan menyelesaikan Laporan Proyek Akhir. Adapun maksud dan tujuan dari penulisan Laporan Proyek Akhir adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk mengikuti sidang serta sebagai penilaian pada semester 8 Program Studi Manajemen Industri, Sekolah Vokasi Institut Pertanian Bogor.

Selama melakukan magang industri dan penulisan Laporan Proyek Akhir ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya Laporan Proyek Akhir ini dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyusunan proposal ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat:

1. Ibu Annisa Kartinawati STP, MT, selaku Ketua Program Studi Manajemen Industri.
2. Ibu Annisa Kartinawati STP, MT, selaku dosen pembimbing Magang Industri.
3. Seluruh jajaran para dosen yang telah memberikan ilmu dan pengetahuan kepada penulis selama mengikuti studi.
4. PT. Cahaya Buana Intitama merupakan perusahaan yang menjadi tempat Magang Industri penulis.
5. Bapak Yusuf As Saleh selaku pembimbing lapangan penulis selama mengikuti kegiatan magang di PT Cahaya Buana Intitama atas segala bimbingan, bantuan serta mentoring kepada saya.
6. Seluruh tenaga kerja PT Cahaya Buana Intitama yang telah membimbing dan membantu selama Magang Industri.
7. Kedua orang tua saya yang telah memberikan segala doa restu, bimbingan, serta motivasi kepada saya selama mengikuti kegiatan magang serta dalam proses penyusunan laporan akhir.
8. *Pink Sticker* ( Farah Risti Fortuna, Fani Amelia, Adira Chavia, Mita Aryandari, Fasya Aliyah, Putri Istiqomah, Adinda Yuliyani, dan Kenzaura Darmilla) selaku sahabat SMA yang selalu menyemangati dan menghibur selama menempuh pendidikan di Institut Pertanian Bogor.
9. Rekan - rekan kelompok saya yaitu Alifia Ghefira, Devia Meirani dan Muhammad Naufal atas segala bantuan, dorongan, motivasi serta kerjasamanya selama kagiatan Magang Industri.
10. Seluruh teman program studi Manajemen Industri yang selalu memberikan semangat serta motivasi selama membuat proposal ini.

Bogor, 30 Mei 2024

Pipit Puspita Anggreani



## DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	x
I LANDASAN TEORI	1
1.1 <i>Plan</i>	1
1.2 <i>Do</i>	2
1.3 <i>Study</i>	2
1.4 <i>Act</i>	3
1.5 Kualitas	3
1.6 Manajemen Kualitas	4
1.7 <i>Six Sigma</i>	4
II IKHTISAR MASALAH	6
2.1 Permasalahan Penting dan Mendesak	6
2.2 Akar Masalah Penting dan Mendesak	9
III RENCANA SOLUSI	11
3.1 Rencana Solusi yang akan dilakukan	11
3.2 Metode Solusi	12
3.3 Output yang Diharapkan	19
IV TAHAPAN IMPLEMENTASI SOLUSI	20
4.1 Kegiatan Implementasi Proyek	20
4.1.1 <i>Flowchart</i> Kegiatan Implementasi Proyek <i>Timer Countdown</i> Arduino Nano	20
4.1.2 <i>Flowchart</i> Kegiatan Implementasi Proyek <i>Checksheet</i>	50
4.2 Jadwal Implementasi Proyek	58
4.2.1 Jadwal Implementasi Proyek <i>Timer Countdown</i> Berbasis Ardiuno Nano	58
4.2.2 Jadwal Implementasi Proyek <i>Check Sheet</i>	63
4.3 Estimasi Anggaran Implementasi Proyek	66
4.4 Perhitungan Menggunakan Metode DMAIC	68
4.4.1 <i>Define</i>	68
4.4.2 <i>Measure</i>	73
4.4.3 <i>Analyze</i>	79
4.4.4 <i>Improve</i>	84
4.4.5 <i>Control</i>	86
V SIMPULAN DAN SARAN	90
5.1 Simpulan	90
5.2 Saran	91
DAFTAR PUSTAKA	92
RIWAYAT HIDUP	118

## DAFTAR TABEL

1. 5W + 1 H	2
2. Standar Kualitas Kursi <i>Big Rich</i> 811	7
3. Data <i>Defect</i>	9
4. <i>Check Sheet Top Big Six</i>	14
5. Diagram Stratifikasi <i>Top Big Six</i>	15
6. Relevansi Berbagai Level <i>Sigma</i> Dengan Jumlah Produk Yang Cacat	16
7. Konfigurasi Pin-Pin LCD	38
8. Fungsi Kabel Pada Komponen Alat	38
9. Konfigurasi Pin <i>Push Button</i> dengan Arduino Nano	39
10. Fungsi Kabel pada <i>Push Button</i>	39
11. Konfigurasi Pin <i>Buzzer</i> dengan Arduino Nano	40
12. Fungsi Kabel pada <i>Buzzer</i>	40
13. Hasil Pengujian Komponen	44
14. Hasil Pengujian Alat	46
15. Estimasi Anggaran Proyek	68
16. Lembar <i>Check Sheet</i> Jenis <i>Defect</i> Sebelum Implementasi Proyek	73
17. Diagram Stratifikasi Jenis <i>Defect</i> Sebelum Implementasi Proyek	75
18. Perhitungan Nilai DPMO dan Nilai <i>Sigma</i>	78
19. Persentase Kumulatif Januari 2024	79
20. Persentase Kumulatif Februari 2024	81
21. Persentase Kumulatif Maret 2024	82
22. <i>Check Sheet</i> Jenis <i>Defect</i> Setelah Implementasi	86
23. Diagram Stratifikasi Jenis <i>Defect</i> Setelah Implementasi	87
24. Nilai DPMO dan Level <i>Sigma</i> Setelah Implementasi	88

## DAFTAR GAMBAR

1. Fokus Kualitas Kursi <i>Big Rich</i> 811	8
2. <i>Why-Why Analysis</i> Permasalahan <i>Defect</i>	10
3. Rekomendasi <i>Timer Countdown</i>	11
4. Rekomendasi <i>Check sheet</i>	12
5. Diagram Pareto	17
6. Diagram <i>Fishbone</i>	18
7. Diagram Output yang Diharapkan	19
8. <i>Flowchart</i> Kegiatan Implementasi Proyek <i>Timer Countdown</i> Berbasis Arduino Nano	21
9. Data Pekerjaan Responden Kuisisioner	25
10. Keinginan Fitur	25
11. Data Tampilan Desain	26
12. Data Keinginan Jenis <i>Buzzer</i>	26
13. Data Keinginan Opsi Daya	26
14. Data Keinginan Fitur Tambahan	27
15. Data Keinginan Terkoneksi Sistem	27
16. Data Keinginan Pembuatan Panduan Alat	28
17. WBS Pembuatan <i>Timer Countdown</i>	29
18. Arduino Nano R3	31
19. Kabel USB	31
20. <i>Buzzer</i>	32
21. <i>Push Button</i>	32
22. LCD 1602	33
23. Kabel Jumper	33
24. <i>Breadboard</i> MB-102	34
25. Tampilan Aplikasi Fritzing	34
26. Rancangan Alat	35
27. Rancangan Desain Box Akrilik	36
28. Tampilan Tampak Sisi Atas Box Akrilik	36
29. Tampilan Tampak Sisi Depan Box Akrilik	37
30. Pengujian LCD	41
31. Pengujian <i>Buzzer</i>	41
32. Pengujian <i>Push Button</i>	42
33. Pengujian Arduino Nano	43
34. Pengujian Kabel Jumper	43
35. Aplikasi Pemasangan <i>Timer Setting</i> Menit	44
36. Aplikasi Pemasangan <i>Timer Setting</i> Detik	45
37. Pengujian Alat	45
38. Tata Cara Penggunaan <i>Timer</i>	47
39. <i>Timer Countdown</i> di Area Produksi	48
40. Penggunaan Alat <i>Timer Countdown</i> Oleh Operator	49
41. <i>Flowchart</i> Kegiatan Implementasi <i>Check</i>	51
42. Desain <i>Check Sheet</i>	54
43. Implementasi Kegiatan <i>Check Sheet</i>	56
44. Jadwal Implementasi Proyek <i>Timer</i>	58
45. Jadwal Implementasi Proyek <i>Check Sheet</i>	63

46. Produk Kursi Big Rich 811 Sesuai Standar PT CBI	69
47. Produk Kursi Big Rich 811 <i>Defect Ejector Mark</i>	70
48. Produk Kursi Big Rich 811 <i>Defect Silver Streak</i>	70
49. Produk Kursi Big Rich 811 <i>Defect Keriput</i>	71
50. Produk Kursi Big Rich 811 <i>Defect Short Shot</i>	71
51. Produk Kursi Big Rich 811 <i>Defect Warna Tercampur</i>	72
52. Produk Kursi Big Rich 811 <i>Defect Legok</i>	72
53. Diagram Pareto Produk <i>Defect</i> Kursi <i>Big Rich</i> 811 Januari 2024	80
54. Diagram Pareto Produk <i>Defect</i> Kursi <i>Big Rich</i> 811 Februari 2024	81
55. Diagram Pareto Produk <i>Defect</i> Kursi <i>Big Rich</i> 811 Maret 2024	82
56. <i>Fishbone Defect</i> pada Produk Kursi <i>Big Rich</i> 811	83
57. Rekomendasi Perbaikan Berupa <i>Timer</i>	84
58. Rekomendasi Perbaikan Berupa <i>Check Sheet</i>	85

### DAFTAR LAMPIRAN

1. Kegiatan Penyemprotan Silikon	95
2. Saran Perancangan Alat Hasil Kuisisioner	95
3. Penulisan Bahasa Pemrograman Arduino Nano	96
4. Struktur Organisasi Divisi <i>Quality Control</i>	112
5. Lembar Pemeriksaan Berkala	113
6. Sertifikat ISO 9001:2015	114
7. Sertifikat ISO 9001:2008	115
8. Sertifikat <i>Top Brand Award</i>	116
9. Piagam Penghargaan	116

