

**PENGENDALIAN KUALITAS PEKERJAAN BETON  
BERTULANG DALAM UPAYA *ZERO DEFECT* DENGAN  
METODE *SIX SIGMA* PADA DIVISI OPERASI GEDUNG PT PP  
(Persero) Tbk  
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Pegadaian *Tower*)**

**SKRIPSI**



**Nama : Irwan Sumarwan**

**Nim : 43119110190**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2022**

**I**

**PENGENDALIAN KUALITAS PEKERJAAN BETON  
BERTULANG DALAM UPAYA *ZERO DEFECT* DENGAN  
METODE *SIX SIGMA* PADA DIVISI OPERASI GEDUNG  
PT PP (Persero) Tbk  
(Studi Kasus Pada Proyek Pembangunan Pegadaian *Tower*)**

**SKRIPSI**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan Memperoleh Gelar  
Sarjana Ekonomi pada Fakultas Ekonomi dan Bisnis Program Studi  
Manajemen Universitas Mercu Buana Jakarta**



**Nama : Irwan Sumarwan**

**Nim : 43119110190**

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN  
FAKULTAS EKONOMI DAN BISNIS  
UNIVERSITAS MERCUBUANA**

**JAKARTA**

**2022**

**II**

## SURAT PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Irwan Sumarwan

NIM : 43119110190

Program Studi : SI Manajemen

Menyatakan bahwa skripsi ini adalah murni hasil karya sendiri apabila saya mengutip dari hasil karya orang lain, maka saya mencantumkan sumbernya sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Saya bersedia dikenai sanksi pembatalan skripsi ini apabila terbukti melakukan tindakan plagiat (penjiplakan).

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta,



**Irwan Sumarwan**  
NIM: 43119110190

**LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI**

Nama : Irwan Sumarwan  
NIM : 43119110190  
Program Studi : SI Manajemen  
Judul Skripsi : PENGENDALIAN KUALITAS PEKERJAAN BETON BERTULANG  
DALAM UPAYA ZERO DEFECT DENGAN METODE SIX SIGMA  
PADA DIVISI OPERASI GEDUNG PT PP (Persero) Tbk  
Tanggal Sidang : 10 Januari 2024

Disahkan oleh :

Pembimbing

Ikhyandini Garindia Atrisyanti, S.Mn., M.MT

Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis

Ketua Program Studi SI Manajemen

Dr. Nurul Hidayah, M.Si., Ak., CA

Dudi Permana, Ph.D

LPTA 01243378



Please Scan QRCode to Verify

## **ABSTRACT**

*PP (Persero) Ltd. Co is a company operating in the construction services sector that implements Quality Assurance and Quality Control in maintaining customer satisfaction to provide products with good quality and efforts to increase work productivity. Good products and timely implementation are a concern in all Building Operations Division projects, this is a problem faced due to defects in reinforced concrete work. Based on data from 2020 to the third quarter of 2022, the number of defects in reinforced concrete work is very high with an increasing trend, therefore researchers focus on defects in reinforced concrete work. This research uses the six sigma method to measure the failure rate in the reinforced concrete work process. By using DMAIC to measure what factors cause defects in reinforced concrete work. By analyzing the five stages of DMAIC (Define, Measure, Analyze, Improve and Control) and recommending improvements through the control phase with the Action Planning for Modes table to prevent defects in reinforced concrete structure work in the PP (Persero) Ltd. Co. Building Operations Division projects.*

**Key Words:** *Quality Assurance, Quality Control, defect, Six Sigma, DMAIC.*



## ABSTRAK

PT. PP (Persero) Tbk merupakan perusahaan yang bergerak di bidang jasa konstruksi yang menerapkan *Quality Assurance* dan *Quality Control* dalam menjaga kepuasan pelanggan untuk memberikan produk dengan kualitas yang baik dan upaya meningkatkan produktivitas kerja. Produk yang baik dan ketepatan waktu pelaksanaan menjadi perhatian di seluruh proyek Divisi Operasi Gedung, hal tersebut menjadi permasalahan yang dihadapi akibat terdapat *defect* pada pekerjaan beton bertulang. Berdasarkan data tahun 2020 hingga pada triwulan 3 2022, jumlah *defect* pekerjaan beton bertulang sangat tinggi dengan *trend* terus meningkat, oleh karena itu peneliti fokus pada *defect* pekerjaan beton bertulang. Penelitian ini menggunakan metode six sigma untuk mengukur tingkat kegagalan dalam proses pekerjaan beton bertulang. Dengan menggunakan DMAIC untuk mengukur faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya *defect* pada pekerjaan beton bertulang. Dengan analisa lima tahapan DMAIC (*Define, Measure, Analyze, Improve* dan *Control*) dan merekomendasikan perbaikan melalui fase *control* dengan tabel *Action Planning for Modes* untuk mencegah terjadinya *defect* pekerjaan beton bertulang di proyek Divisi Operasi Gedung PT. PP (Persero) Tbk.

**Kata Kunci:** *Quality Assurance, Quality Control, defect, Six Sigma, DMAIC.*



## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul **“Pengendalian Kualitas Pekerjaan Beton Bertulang Dalam Upaya *Zero Defect* Dengan Metode *Six Sigma* Pada Divisi Operasi Gedung PT PP (Persero) Tbk”**. Skripsi ini merupakan syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi S1 Manajemen Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.

Penulis mengucapkan terima kasih karena telah selesainya penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan arahan Ibu Ikhyandini Garindia Atrisyanti, S.Mn., M.MT., selaku Dosen Pembimbing. Penyusunan skripsi ini juga tidak lepas dari bimbingan, bantuan dan dukungan yang sangat berarti dari berbagai pihak. Dalam kesempatan ini penulis ingin berterima kasih pada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Andi Adriansyah, M.Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Dr. Nurul Hidayah, M.Si, Ak selaku Dekan Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana.
3. Dudi Permana, MM, Ph.D selaku Ketua Program Studi S1 Manajemen, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Mercu Buana.
4. Para dosen di FEB Universitas Mercu Buana yang dengan dedikasinya dan keikhlasannya mencurahkan segala ilmu yang dimilikinya. Semoga Allah SWT membalasnya menjadi amal jariyah Bapak/Ibu.

5. Yang paling utama, kedua orang tua tercinta yang telah memberikan semangat, doa dan dukungan moral dan material yang tiada henti – hentinya kepada penulis serta memberikan banyak inspirasi dan bimbingan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu di bagian administrasi Fakultas Ekonomi dan Bisnis Universitas Mercu Buana, yang telah membantu penulis dalam segala urusan administrasi selama penulis berkuliah.
7. Bapak Juniar Bakti Alkafianto yang memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di PT PP (Persero) Tbk.
8. Sahabat-sahabat penulis yang tiada hentinya telah memberikan dukungan, doa dan semangat.
9. Seluruh karyawan dan teman – teman PT PP (Persero) Tbk, yang telah membantu dan membimbing menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari sebagai manusia biasa, bahwa penelitian ini masih banyak kekurangan dan kesalahan akibat keterbatasan pengetahuan serta pengalaman. Oleh karena itu, dengan ketulusan dan kerendahan diri, penulis memohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kelemahan dalam skripsi ini. Selain itu penulis mengharapkan segala bentuk saran dan kritik yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat dan dapat menambah pengetahuan khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya.

Jakarta, 30 Juli 2022

Irwan Sumarwan



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>I</b>
<b>SURAT PERNYATAAN SENDIRI .....</b>	<b>III</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI .....</b>	<b>IV</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>V</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>VI</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>VII</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>IX</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>XI</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>XII</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>XIII</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
A. Latar Belakang .....	1
B. Batasan Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah Penelitian .....	6
D. Tujuan Penelitian dan Kontribusi Penelitian.....	6
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA .....</b>	<b>8</b>
A. KAJIAN PUSTAKA .....	8
1. Manajemen Operasional.....	8
2. Pengertian Kualitas (Quality).....	8
3. Penjaminan Mutu (QA).....	10
4. Pengendalian Kualitas (QC).....	10
5. <i>Defect</i> .....	11
6. Tujuan Pengendalian Kualitas.....	12
7. Konsep Six Sigma .....	13
8. Manfaat <i>Six Sigma</i> .....	15
9. Model Proses <i>Six Sigma</i> (DMAIC) .....	16
B. PENELITIAN TERDAHULU .....	17
C. KERANGKA PENELITIAN .....	20

<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>21</b>
A. Waktu dan Tempat Penelitian .....	21
B. Desain Penelitian.....	21
C. Definisi dan Operasionalisasi Variabel.....	23
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	26
E. Metode Pengumpulan Data .....	27
F. Metode Analisis Data.....	28
<b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>38</b>
A. Gambaran Umum Objek Penelitian .....	38
B. Analisa <i>Six Sigma</i> .....	43
C. Pembahasan.....	63
<b>BAB V SIIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>70</b>
A. Kesimpulan.....	70
B. Saran.....	71
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>72</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>74</b>

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel</b>	<b>Halaman</b>
Tabel 1. 1 Data Defect Divisi Operasi Gedung.....	2
Tabel 1. 2 Daftar Proyek <i>Defect</i> Beton Bertulang 2022 Divisi Operasi Gedung .....	4
Tabel 2. 1 Penelitian Terdahulu .....	17
Tabel 3. 1 Definisi dan Operationalisasi Variabel Pengendalian Kualitas (Studi kasus Divisi Operasi Gedung PT PP (persero) Tbk).....	25
Tabel 3. 3 Contoh Format Tabel FMEA .....	32
Tabel 3. 4 Contoh Tabel <i>Action Planing</i> FMEA .....	33
Tabel 3. 5 <i>Assigned Value</i> .....	34
Tabel 3. 6 Skala <i>Severity</i> .....	34
Tabel 3. 7 Skala <i>Occurrences</i> .....	35
Tabel 3. 8 Skala <i>Detection</i> .....	36
Tabel 4. 1 Data <i>Defect</i> Pekerjaan Proyek Pegadaian <i>Tower</i> .....	44
Tabel 4. 2 Data Jumlah Beton Bertulang Proyek Pegadaian <i>Tower</i> .....	45
Tabel 4. 3 Jumlah <i>Defect</i> Pekerjaan Proyek Pegadaian <i>Tower</i> .....	47
Tabel 4. 4 FMEA Pengendalian Kualitas Pekerjaan Beton Bertulang Proyek Pegadaian <i>Tower</i> PT. PP (Persero) Tbk .....	57
Tabel 4. 5 <i>Action Planning for FMEA</i> Pengendalian Kualitas Pekerjaan Beton Bertulang Proyek Pegadaian <i>Tower</i> .....	59

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar</b>	<b>Halaman</b>
Gambar 2. 1 Kerangka Penelitian .....	20
Gambar 3. 1 Diagram Pareto.....	29
Gambar 3. 2 Diagram Pohon.....	30
Gambar 3. 3 Format Diagram <i>Fishbone</i> .....	32
Gambar 3. 4 Contoh Diagram Alur.....	37
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi PT. PP (Persero) Tbk .....	40
Gambar 4. 2 Struktur Organisasi Divisi Operasi Gedung.....	41
Gambar 4. 3 Struktur Organisasi Proyek Pembangunan Pegadaian <i>Tower</i> .....	42
Gambar 4. 4 Diagram Pareto <i>Defect</i> Pekerjaan Proyek Pegadaian <i>Tower</i> .....	49
Gambar 4. 5 Diagram CTQ Pekerjaan Beton Bertulang Proyek Pegadaian <i>Tower</i> .....	50
Gambar 4. 6 Diagram Sebab Akibat ( <i>Fishbone Diagram</i> ) .....	53
Gambar 4. 7 Dokumentasi Penempatan Bekisting di Lapangan.....	55
Gambar 4. 8 <i>Flowchart</i> Perbaikan Pekerjaan Beton Bertulang .....	62
Gambar 4. 9 <i>Flowchart</i> Sebelum Perbaikan Pekerjaan Beton Bertulang .....	66
Gambar 4. 10 <i>Flowchart</i> Perbaikan Pekerjaan Beton Bertulang .....	67

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
Lampiran 1 Foto <i>Defect</i> Proyek Pembangunan Pegadaian <i>Tower</i> .....	74
Lampiran 2 Daftar Pertanyaan Wawancara .....	75
Lampiran 3 Hasil Wawancara .....	77
Lampiran 4 Dokumentasi Wawancara .....	100
Lampiran 5 Dokumentasi Pembersihan <i>Bekisting</i> .....	101
Lampiran 6 Form Ceklist <i>Go No Go</i> Kepala Kolom & Sepatu Kolom .....	102
Lampiran 7 Tabel Konversi DRMO Terhadap <i>Six Sigma</i> .....	104

