

TUGAS AKHIR

ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN MUTU PEKERJAAN KONSTRUKSI BAJA PADA PROYEK DASWIN OFFICE TOWER KUNINGAN JAKARTA SELATAN



Disusun untuk melengkapi salah satu syarat kelulusan Program S-1



Wahyu Rohmad Dianto
NIM. 41118120067

Dosen pembimbing :
Prihadmadi Anggoro Seno, ST, MT.

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2021**

	LEMBAR PENGESAHAN SIDANG PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS MERCU BUANA	
---	--	---

Tugas akhir ini untuk melengkapi tugas-tugas dan memenuhi persyaratan dalam memperoleh gelar Sarjana Teknik, jenjang pendidikan Strata 1 (S-1), Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mercu Buana, Jakarta.

Judul Tugas Akhir : ANALISIS PENERAPAN MANAJEMEN MUTU PEKERJAAN KONSTRUKSI BAJA PADA PROYEK DASWIN OFFICE TOWER KUNINGAN JAKARTA SELATAN

Disusun oleh :

Nama : Wahyu Rohmad Dianto
NIM : 41118120067
Program Studi : Teknik Sipil

Telah diujikan dan dinyatakan LULUS pada sidang sarjana :

Tanggal : 21 Februari 2021

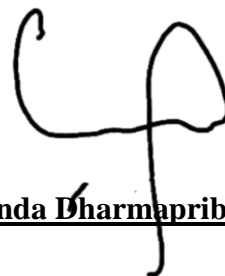
Mengetahui

Pembimbing Tugas Akhir

Ketua Penguji



Prihadmadi Anggoro Seno, S.T., M.T.



Ir. Ernanda Dharmapribadi, M.M.

Ketua Program Studi Teknik Sipil



Acep Hidayat, S.T., M.T.

**LEMBAR PERNYATAAN
SIDANG SARJANA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : **Wahyu Rohmad Dianto**
Nomor Induk Mahasiswa : **41118120067**
Program Studi : **Teknik Sipil**
Fakultas : **Teknik**

Menyatakan bahwa Tugas Akhir ini merupakan kerja asli, bukan jiplakan (duplikat) dari karya orang lain. Apabila ternyata pernyataan saya ini tidak benar maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan gelar kesarjanaan saya.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya untuk dapat di pertanggung jawabkan sepenuhnya.

Jakarta, 27 Februari 2021

Yang memberikan pernyataan

UNIVERSI
MERCU BUANA



Wahyu Rohmad Dianto
41118120067

ABSTRAK

Judul: Analisis Penerapan Manajemen Mutu Pekerjaan Konstruksi Baja Pada Proyek Daswin Office Tower Kuningan Jakarta Selatan, Nama: Wahyu Rohmad Dianto, NIM: 41118120067, Dosen Pembimbing: Prihadmadi Anggoro Seno, ST., MT., 2021.

Penulisan tugas akhir ini dilatarbelakangi oleh pentingnya manajemen mutu pada kegiatan konstruksi yaitu sebagai salah satu indikator keberhasilan proyek. Namun pada pelaksanaan proyek suatu penyimpangan terutama dalam kinerja mutu dapat terjadi, dimana perencanaan awal yang telah dibuat tidak sesuai dengan penerapan di lapangan, sehingga diperlukan suatu sistem agar penyimpangan dapat diminimalisasi. Mutu proyek konstruksi dapat tercipta apabila proses-proses mutu yaitu quality plan, quality assurance dan quality control dapat berjalan dengan baik dan dilaksanakan sesuai dengan kebutuhan pelanggan. Oleh karena hal tersebut mutu dijadikan sebagai salah satu prioritas utama kontraktor dalam pekerjaan konstruksi baja pada Proyek Daswin Office Tower. Tujuan dari penulisan tugas akhir ini adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan dari proses-proses mutu yaitu plan quality, pelaksanaan quality assurance dan, pelaksanaan quality control pada pelaksanaan pekerjaan struktur baja Crown Proyek Daswin Office Tower. Teknik penulisan dilakukan dengan menggunakan metode deskriptif yakni dengan menganalisis penerapan di lapangan secara kualitatif berdasarkan data yang didapat dari proyek guna mendapat gambaran sistematis mengenai penerapan aspek manajemen mutu pada Proyek Daswin Office Tower. Analisis dilakukan pada pekerjaan struktur baja yang meliputi pekerjaan fabrikasi dan pekerjaan ereksi. Adapun hasil dari penulisan tugas akhir ini adalah proses quality plan yang dilakukan baik perencanaan material dan perencanaan metode kerja sudah sesuai dengan spesifikasi dan standar/code yang berlaku; pelaksanaan quality assurance sudah dilakukan dengan melaksanakan instruksi kerja berdasarkan metode yang dibuat dan penerapan checklist pelaksanaan di lapangan secara garis besar menunjukkan rencana spesifikasi telah terealisasi di lapangan; dan pelaksanaan quality control pekerjaan fabrikasi dan pekerjaan ereksi menunjukkan hasil kesesuaian pekerjaan terhadap spesifikasi teknis dan standar yang berlaku yaitu SNI 1729:2020 Spesifikasi Untuk Bangunan Gedung Baja Struktural, SNI 07-7178:2006 Baja Profil WF – Beam Proses Canai Panas dan SNI 8548:2017 Metode Uji Pengencangan Baut Mutu Tinggi.

Kata kunci: *Manajemen Mutu, Konstruksi Baja, Plan Quality, Quality Assurance, Quality Control.*

ABSTRACT

Title: Analysis of the Implementation of the Quality Management for Steel Structure Works at Daswin Office Tower Project Kuningan Jakarta Selatan, Name: Wahyu Rohmad Dianto, NIM: 41118120067, Supervisor: Prihadmadi Anggoro Seno, ST. MT., 2021

The main purpose of the writing of this final project is the importance of quality management for construction activity as one of the main indicator of project success. However, in the implementation of the project a deviation can occur, where the initial planning that has been made is not in accordance with the application in the field, so that a systematic scheme is needed so that the irregularities can be minimized. The quality performance can be achieved well if all the process of quality management that is plan quality, quality assurance, and quality control can implemented well in accordance to customer needs. Therefore, quality become one of the contractor main priority in steel structure works at Daswin Office Tower Project. The main purpose of this final project is to find out how the application of quality process that is plan quality, quality assurance, and quality control on the implementation of the steel structure works at Daswin Office Tower Project. The writing technique is done by using descriptive method, by analyzing the application in the field using qualitative analysis based on data obtained from the project in order to get a systematic description of the implementation of the quality management at Daswin Office Tower Project. Quality management analysis is carried out on steel structure works which include the fabrication works and the erection works. The result of the analysis is shows that plan quality process that carried out from material planning stage to planning of works method phase is satisfy the specification and standard code; perform of quality assurance have done by implementating works in accordance to plans and the implementation of quality checklist in field shows that the actual works is generally have met the specification; and perform of quality control of fabrication and erection works show that the result of works have met the technical specification and standard that is SNI 1729:2020 Specification for Structural Steel Building, SNI 07-7178:2006 Steel Profile WF, and SNI 8548:2017 Methode of Testing for Fastening High Strength Bolt.

Keywords: *Quality Management, Steel Structure, Plan Quality, Quality Assurance, Quality Control.*

KATA PENGANTAR

Segala puji syukur Penulis panjatkan kehadiran Allah Subhanahuwata'ala karena dengan Rahmat-Nya penulisan Tugas akhir ini dapat selesai. Tugas ini penulis susun sebagai syarat penyelesaian program pendidikan jenjang Sarjana 1 Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.

Dalam tugas akhir ini yang berjudul "Analisis Penerapan Manajemen Mutu Pekerjaan Konstruksi Baja Pada Tugas Daswin Office Tower Kuningan Jakarta", penulis menganalisis bentuk penerapan *quality plan*, *quality assurance*, dan *quality control* pada pelaksanaan pekerjaan struktur baja di Daswin Office Project yang berlokasi di Kuningan, Jakarta Selatan. Penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih relatif sederhana dan banyak terdapat kekurangan, oleh karena itu kritik dan saran sangat diperlukan untuk nantinya dijadikan pembelajaran bagi diri penulis dalam penyusunan penelitian selanjutnya dan dalam dunia kerja.

Pada kesempatan kali ini, penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada yang terhormat :

1. Orang tua dan keluarga yang selalu memberi dukungan dan doa tiada henti.
2. Bapak Acep Hidayat ST, MT selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil Universitas Mercu Buana.
3. Bapak Prihadmadi Anggoro Seno, ST, MT selaku pembimbing tugas akhir penulis yang senantiasa memberikan arahan, pembelajaran, dan motivasi kepada penulis.
4. Tim Quality Control Shimizu Corporation yang memberikan pembelajaran dan data-data mengenai objek penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis berharap semoga Tugas Akhir ini bermanfaat, bagi penulis khususnya maupun bagi pembaca pada umumnya.

Jakarta, Februari 2021

Wahyu Rohmad Dianto
41118120067

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	I-1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	I-1
1.2 Identifikasi Masalah	I-3
1.3 Perumusan Masalah.....	I-4
1.4 Maksud dan Tujuan Penelitian.....	I-4
1.5 Manfaat Penelitian.....	I-5
1.6 Pembatasan dan Ruang Lingkup Masalah	I-6
1.7 Sistematika Penulisan.....	I-6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	II-1
2.1 Mutu	II-1
2.2 Manajemen Mutu Proyek	II-2
2.2.1 Manajemen Perencanaan Mutu (<i>Plan Quality Management</i>)	II-10
2.2.2 Pelaksanaan Penjaminan Kualitas (<i>Perform Quality Assurance</i>) ..	II-15
2.2.3 Pengendalian Mutu (<i>Control Quality</i>).....	II-19
2.3 Pekerjaan Konstruksi Baja	II-29
2.3.1 Sifat-Sifat Baja	II-31
2.4 Manajemen Mutu Pekerjaan Konstruksi Baja.....	II-36
2.5 Manajemen Mutu Pekerjaan Fabrikasi.....	II-38

2.5.1	Standarisasi Material	II-38
2.5.2	Pelaksanaan Pekerjaan Fabrikasi.....	II-40
2.6	Manajemen Mutu Pekerjaan Ereksi	II-44
2.6.1	Mutu Pekerjaan Pengelasan/Welding.....	II-46
2.6.2	Mutu Pekerjaan Pembautan Kekuatan-Tinggi.....	II-48
2.7	Research Gap.....	II-54
2.8	Kerangka Berfikir.....	II-67
BAB III METODE PENELITIAN.....		III-1
3.1	Metode Penelitian.....	III-1
3.2	Diagram Alir Penelitian	III-2
3.2.1	Identifikasi Masalah	III-4
3.2.2	Pengumpulan Data	III-4
3.2.3	Analisis Data	III-6
3.2.4	Validasi Pakar	III-13
3.3	Tempat dan Waktu Penelitian	III-14
3.4	Populasi dan Instrumen Penelitian	III-15
3.5	Jadwal Penelitian.....	III-16
BAB IV HASIL DAN ANALISIS		IV-1
4.1	Gambaran Umum Proyek.....	IV-1
4.2	Data Umum Proyek.....	IV-2
4.3	Spesifikasi Teknis	IV-3
4.4	Data Proyek	IV-5
4.4.1	SOP Penerimaan dan Evaluasi Material.....	IV-5
4.4.2	SOP Pengujian Material	IV-8
4.4.3	Rencana Inspeksi dan Pengujian	IV-10
4.4.4	Metode Kerja dan Perencanaan Pekerjaan Fabrikasi	IV-13
4.4.5	Metode Kerja dan Perencanaan Pekerjaan Ereksi	IV-22
4.5	Analisis <i>Plan Quality</i> Pekerjaan Konstruksi Baja.....	IV-27
4.5.1	Analisis <i>Plan Quality</i> Pekerjaan Fabrikasi	IV-28
4.5.2	Analisis <i>Plan Quality</i> Pekerjaan Ereksi	IV-33

4.6	Analisis <i>Quality Assurance</i> Pekerjaan Konstruksi Baja	IV-40
4.6.1	Analisis <i>Quality Assurance</i> pada Pekerjaan Fabrikasi	IV-41
4.6.2	Analisis <i>Quality Assurance</i> pada Pekerjaan Ereksi.....	IV-54
4.7	Analisis <i>Quality Control</i> Pekerjaan Konstruksi Baja.....	IV-67
4.7.1	<i>Quality Control</i> Pekerjaan Fabrikasi	IV-68
4.7.2	<i>Quality Control</i> Pekerjaan Ereksi.....	IV-75
4.8	Validasi Pakar	IV-90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		V-1
5.1	Kesimpulan.....	V-1
5.2	Saran.....	V-2
5.2.1	Saran Praktis	V-2
5.2.2	Saran Akademis.....	V-2

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Spesifikasi material baja (SNI)	II-39
Tabel 2.2	Spesifikasi Baut grade A325	II-39
Tabel 2.3	Spesifikasi Baut grade A490	II-39
Tabel 2.4	Kekasaran Permukaan Potongan Maksimum	II-40
Tabel 2.5	Standar Toleransi Baja Profil WF	II-43
Tabel 2.6	Las Sudut Minimum	II-47
Tabel 2.7	Penelitian Sebelumnya	II-55
Tabel 2.8	Research Gap	II-63
Tabel 3.1	Tabel Metode Analisis Plan quality	III-7
Tabel 3.2	Tabel Daftar Inspeksi pada Pekerjaan Fabrikasi	III-8
Tabel 3.3	Tabel Daftar Inspeksi pada Pekerjaan Ereksi	III-11
Tabel 3.4	Tabel Data Umum Pakar	III-13
Tabel 4.1	Tabel Data Material Baja Layer 2	IV-5
Tabel 4.2	Rencana Inspeksi dan Tes pekerjaan konstruksi baja	IV-10
Tabel 4.3	Ketentuan temperature pelaksanaan preheating baja	IV-19
Tabel 4.4	Standar Toleransi Hasil Pengelasan	IV-19
Tabel 4.5	Standar Toleransi Hasil Fabrikasi	IV-20
Tabel 4.6	Rencana Alat, Materal dan Pekerja	IV-23
Tabel 4.7	Analisis Plan Quality Pekerjaan Fabrikasi	IV-29
Tabel 4.8	Analisis Plan Quality Pekerjaan Ereksi	IV-34
Tabel 4.9	Rekapitulasi Hasil Analisis Plan Quality	IV-40
Tabel 4.10	Analisis Hasil Pemeriksaan Pelaksanaan Pekerjaan Fabrikasi	IV-50
Tabel 4.11	Analisis Hasil Pemeriksaan Pelaksanaan Pekerjaan Ereksi	IV-65
Tabel 4.12	Tabel Data Pengujian Mill Certificate Baja WF 400x200x8x13	IV-69
Tabel 4.13	Tabel Data Pengujian Baja di Laboratorium Independen	IV-72
Tabel 4.14	Tabel Data Syarat Penerimaan Komposisi Kimia Baja WF	IV-74
Tabel 4.15	Analisis Syarat Penerimaan Komposisi Kimiawi Baja	IV-74
Tabel 4.16	Hasil Pemeriksaan Hasil Fabrikasi komponen Baja Layer 2	IV-76
Tabel 4.17	Data Hasil Pengujian Pekerjaan Pembautan	IV-77

Tabel 4.18	Data Hasil Pengujian Magnetic Test Pekerjaan Pengelasan	IV-81
Tabel 4.19	Hasil Pemeriksaan Akhir Pekerjaan Ereksi	IV-82
Tabel 4.20	Data Ketidaksesuaian (defect list) pekerjaan Baja Crown Layer 2 ...	IV-84
Tabel 4.21	Data Hasil Perbaikan Ketidaksesuaian Pekerjaan.....	IV-87
Tabel 4.22	Data Validasi Pakar Pertama.....	IV-91
Tabel 4.23	Data Validasi Pakar Kedua	IV-92
Tabel 4.24	Data Validasi Pakar Ketiga.....	IV-93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Gambaran Manajemen Mutu Proyek	II-4
Gambar 2.2	Diagram Alir Manajemen Mutu Proyek	II-9
Gambar 2.3	Diagram Alir <i>Plan Quality Management</i>	II-11
Gambar 2.4	<i>Input, Tools dan Output dari Plan Quality Management</i>	II-13
Gambar 2.5	Diagram Alir dari <i>Perform Quality Assurance</i>	II-16
Gambar 2.6	<i>Input, tools, dan output dari Perform Quality Assurance.</i>	II-18
Gambar 2.7	Diagram Alir dari <i>Control Quality</i>	II-22
Gambar 2.8	Masukan, Alat dan Teknik dari <i>Control Quality</i>	II-23
Gambar 2.9	Diagram tegangan-regangan dari baja struktural	II-32
Gambar 2.10	Detail diagram tegangan-regangan baja struktural.....	II-33
Gambar 2.11	Diagram tegangan-regangan idealisasi untuk baja struktural	II-35
Gambar 2.12	Toleransi kelurusan untuk batang.	II-45
Gambar 2.13	Las Sudut.....	II-47
Gambar 2.14	Kunci torsi tipe manual dan tipe mekanis.	II-49
Gambar 2.15	Kunci torsi tipe manual dan tipe mekanis	II-50
Gambar 2.16	Kunci torsi tipe manual dan tipe mekanis.....	II-51
Gambar 2.17	Pemasangan baut pada alat kalibrasi.....	II-52
Gambar 2.18	Kerangka Berfikir.....	II-67
Gambar 3.1	Diagram alir metodologi penulisan.....	III-3
Gambar 3.2	Layout Konstruksi Baja Proyek	III-15
Gambar 4.1	Lokasi Proyek Daswin Office Tower.....	IV-1
Gambar 4.2	Site Layout Daswin Office Tower Project.	IV-3
Gambar 4.3	Layout Konstruksi Baja Crown Lantai 50 Layer 2.	IV-4
Gambar 4.4	SOP penerimaan material Daswin Office Tower Project.....	IV-6
Gambar 4.5	SOP pengujian material Daswin Office Tower Project.	IV-9
Gambar 4.6	Mill Certificate Baja untuk Daswin Office Tower Project.	IV-5
Gambar 4.7	Proses Pemotongan Baja untuk Proyek Daswin Office	IV-16
Gambar 4.8	Proses Pembuatan Lubang pada Baja untuk Proyek Daswin Office.....	IV-17

Gambar 4.9	Flowchart pelaksanaan pekerjaan konstruksi Baja.....	IV-24
Gambar 4.10	Flowchart pelaksanaan pekerjaan Fabrikasi	IV-42
Gambar 4.11	Flowchart pelaksanaan pekerjaan Fabrikasi (Lanjutan).....	IV-43
Gambar 4.12	Pemeriksaan Dimensi Baja.....	IV-44
Gambar 4.13	Pemeriksaan Posisi Lubang Baut dan diameter baut.. ..	IV-45
Gambar 4.14	Pemeriksaan Sertifikat Welder.....	IV-46
Gambar 4.15	Pemeriksaan material yang digunakan dan Pemeriksaan Tegangan mesin Las.	IV-46
Gambar 4.16	Proses Pengelasan Komponen Baja	IV-47
Gambar 4.17	Proses Pemeriksaan Dimensi Pengelasan	IV-48
Gambar 4.18	Proses Pemeriksaan Ultrasonic Test hasil Pengelasan.....	IV-48
Gambar 4.19	Proses Pemeriksaan tebal pengecatan/galvanizing dengan menggunakan thickness gauge.....	IV-49
Gambar 4.20	Posisi material yang tidak terproteksi	IV-52
Gambar 4.21	Perletakan material di area yang sudah terproteksi dari cuaca... ..	IV-53
Gambar 4.22	Flowchart pelaksanaan pekerjaan Ereksi	IV-54
Gambar 4.23	Flowchart pelaksanaan pekerjaan Ereksi (lanjutan).....	IV-55
Gambar 4.24	Contoh dokumen Mill Certificate	IV-56
Gambar 4.25	Contoh dokumen Mill Certificate.. ..	IV-56
Gambar 4.26	Pemasangan Embedded sesuai marking.....	IV-58
Gambar 4.27	Pemasangan perkuatan besi D10 dan penyetelan posisi embedded.. ..	IV-58
Gambar 4.28	Form Inspeksi Hasil Pemeriksaan Deviasi Elevasi Embedded.. ..	IV-59
Gambar 4.29	Pemeriksaan Elevasi dan Posisi Gusset	IV-60
Gambar 4.30	Pemeriksaan Kedataran/ Level dari Gusset.....	IV-61
Gambar 4.31	Pemeriksaan Panjang Bentang Antar Gusset.	IV-61
Gambar 4.32	Pemberian Tanda pada Mur dan Baut.....	IV-63
Gambar 4.33	Pengencangan Baut dengan Menggunakan Kunci Torsi.....	IV-63
Gambar 4.34	Pengencangan Baut hingga 30 Derajat.....	IV-64
Gambar 4.35	Persiapan dan Penandaan Benda Uji.....	IV-70
Gambar 4.36	Pelaksanaan Uji Tarik Baja.	IV-71
Gambar 4.37	Pelaksanaan Pengukuran Benda Uji Setelah Pengujian.....	IV-71

Gambar 4.38 Hasil Pengujian Baja WF 400x200x8x13 berdasarkan Mill Certificate	IV-73
Gambar 4.39 Hasil Pengujian Baja di Lab Independen.	IV-73
Gambar 4.40 Proses Pelaksanaan Pengetesan Magnetic Test Disaksikan oleh Konsultan	IV-80
Gambar 4.41 Proses Pelaksanaan Pengetesan Magnetic Test Pengelasan.....	IV-80



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran A Data Hasil Wawancara Pakar
- Lampiran B Material Approval, Method of Statement, dan Shop Drawing
- Lampiran C Data Hasil Checklist Pekerjaan Fabrikasi
- Lampiran D Data Hasil Checklist Pekerjaan Ereksi

