

SKRIPSI SARJANA TERAPAN
**PERANCANGAN APLIKASI *QUALITY CONTROL*
PEKERJAAN STRUKTUR BERBASIS *WEBSITE* UNTUK
MONITORING DEFECT STRUCTURE DALAM PROYEK
KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG**



Intelligentia - Dignitas

Abdul Aziz Hammad

1506521005

**PROGRAM STUDI SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI REKAYASA KONSTRUKSI BANGUNAN GEDUNG
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA**

2025

HALAMAN PENGESAHAN I
HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR PROPOSAL SARJANA
TERAPAN

Judul : Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan
Struktur Berbasis *Website* Untuk *Monitoring Defect*
Structure Dalam Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

Penyusun : Abdul Aziz Hammad
NIM : 1506521005
Tanggal Ujian : Selasa, 11 November 2025

Disetujui Oleh:

Pembimbing I



Drs. Arris Maulana, S.T., M.T.
NIP. 196507111991021001

Pembimbing II



Lenggogeni, M.T.
NIP. 197304171999032001

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung



Adhi Purnomo, M.T.
NIP. 197609082001121004

LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan
Struktur Berbasis *Website* Untuk *Monitoring Defect*
Structure Dalam Proyek Konstruksi Bangunan
Gedung
Penyusun : Abdul Aziz Hammad
NIM : 1506521005
Tanggal Ujian :

Disetujui Oleh:

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Arris Maulana, S.T., M.T.
NIP. 196507111991021001



Lenggogeni, M.T.
NIP. 197304171999032001

Mengetahui,

Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung



Adhi Purnomo, M.T.
NIP. 197609082001121004

HALAMAN PENGESAHAN II
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN

Judul : Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan Struktur Berbasis *Website* untuk *Monitoring Defect Structure* dalam Proyek Konstruksi Bangunan Gedung
Penyusun : Abdul Aziz Hammad
NIM : 1506521005

Disetujui oleh:

Pembimbing I,



Drs. Arris Maulana, S.T., M.T.
NIP. 196507111991021001

Pembimbing II,



Lenggogeni, M.T.
NIP. 197304171999032001

Pengesahan Panitia Ujian Skripsi Sarjana Terapan:

Ketua Penguji,



Dr. Ir. Irika Widiyanti, M.T.
NIP. 196505301991032001

Anggota Peguji I,



Adhi Purnomo, M.T.
NIP. 197609082001121004

Anggota Penguji II,



Mirara Khanza, M.T.
NIP. 197102112005011003

Mengetahui,
Koordinator Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung



Adhi Purnomo, M.T.
NIP. 197609082001121004

HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi Sarjana Terapan ini merupakan Karya asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik sarjana, baik di Universitas Negeri Jakarta maupun di Perguruan Tinggi lain.
2. Skripsi Sarjana Terapan ini belum dipublikasikan, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
3. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Universitas Negeri Jakarta.

Bekasi, 3 November 2025



Abdul Aziz hammad
No. Reg. 1506521005

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
PERPUSTAKAAN DAN KEARSIPAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220
Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Abdul Aziz Hammad
NIM : 1506521005
Fakultas/Prodi : Teknik / Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung
Alamat email : abdulazizhammad43@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

☒ Skripsi ☐ Tesis ☐ Disertasi ☐ Lain-lain (.....)

yang berjudul :

Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan Struktur Berbasis *Website* untuk Monitoring
Defect Structure dalam Proyek Konstruksi Bangunan Gedung

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Perpustakaan dan Kearsipan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara **fulltext** untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 26 Januari 2026

Penulis

(Abdul Aziz Hammad)

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufik, serta hidayah-Nya, sehingga penyusunan skripsi ini yang berjudul **“Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan Struktur Berbasis *Website* Untuk *Monitoring Defect Structure* Dalam Proyek Konstruksi Bangunan Gedung”** dapat berjalan dengan baik. Skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan Sarjana Terapan Teknik Jurusan Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bimbingan dan arahan dari Dosen Pembimbing. Oleh karena itu, ungkapan terima kasih dan rasa hormat disampaikan kepada:

1. Drs. Arris Maulana, S.T., M.T. selaku Dosen Pembimbing 1 Skripsi yang telah memberikan arahan, nasihat, serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.
2. Lenggogeni, M.T. selaku Dosen Pembimbing 2 Skripsi yang telah memberikan arahan, nasihat, serta ilmu yang sangat bermanfaat dalam penyelesaian penelitian ini.

skripsi ini dapat memberikan referensi yang berguna untuk perkembangan ilmu. Saya menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itulah, saya meminta kritik dan saran untuk kemajuan ke arah yang positif.

ABSTRAK

Abdul Aziz Hammad, Drs. Arris Maulana, S.T., M.T., Lenggogeni, M.T. (2025)
“Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan Struktur Berbasis *Website* Untuk *Monitoring Defect Structure* Dalam Proyek Konstruksi Bangunan Gedung” Skripsi, Jakarta: Program Studi Teknologi Rekayasa Konstruksi Bangunan Gedung, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Jakarta.

Penelitian ini mengusung judul “Perancangan Aplikasi *Quality Control* Pekerjaan Struktur Berbasis *Website* untuk *Monitoring Defect Structure* dalam Proyek Konstruksi Bangunan Gedung”. Permasalahan utama yang ditemukan di lapangan adalah proses pelaporan *defect* yang masih dilakukan secara manual, seperti melalui catatan tertulis atau pesan pribadi, sehingga dokumentasi tidak terstruktur, data sering hilang, dan status perbaikan sulit dipantau. Kondisi tersebut mengakibatkan keterlambatan penanganan *defect*, terutama pada elemen struktur seperti balok dan pelat, serta menurunkan efektivitas *Quality Control* di proyek konstruksi. Dengan latar belakang tersebut, diperlukan solusi berbasis digital yang mampu menyediakan pelaporan, penyimpanan data, dan pelacakan status perbaikan secara sistematis dan *real-time*.

Produk yang dikembangkan berupa aplikasi berbasis *website* dengan fitur utama: input *defect* dengan deskripsi dan foto, pelacakan status perbaikan (belum diperbaiki, dalam proses, dan selesai), *dashboard monitoring*, serta sistem autentikasi pengguna sesuai peran di proyek. Penelitian ini bertujuan merancang dan menguji kelayakan aplikasi sehingga dapat diterapkan sebagai alat bantu dalam proses pengendalian mutu pekerjaan struktur. Hasil yang diharapkan adalah peningkatan transparansi, akurasi dokumentasi, dan kecepatan tindak lanjut *defect*, sehingga mendukung efisiensi koordinasi antar tim proyek dan meningkatkan kualitas hasil konstruksi.

Kata Kunci: *Quality Control*, *Defect Structure*, Aplikasi Berbasis *Website*, Monitoring Proyek, Pengendalian Mutu.

ABSTRACT

Abdul Aziz Hammad, Drs. Arris Maulana, S.T., M.T., Lenggogeni, M.T. (2025)

"Design of a Website-Based Structural Work Quality Control Application to Monitor Structural Defects in Building Construction Projects" Thesis, Jakarta: Building Construction Engineering Technology Study Program, Faculty of Engineering, Jakarta State University.

This research is entitled "Design of a Website-Based Structural Work Quality Control Application to Monitor Structural Defects in Building Construction Projects." The main problem encountered in the field is the manual defect reporting process, such as through written notes or private messages. This results in unstructured documentation, frequent data loss, and difficulty monitoring repair status. This situation results in delays in defect handling, especially in structural elements such as beams and slabs, and reduces the effectiveness of quality control in construction projects. Against this backdrop, a digital-based solution is needed that can provide systematic and real-time reporting, data storage, and repair status tracking.

The product developed is a website-based application with key features: defect input with descriptions and photos, status tracking (unrepaired, in progress, and completed), dashboard monitoring, and a user authentication system based on project roles. This research aims to design and implement the application as a tool for structural quality control. The expected results are increased transparency, documentation accuracy, and speed of defect follow-up, thereby supporting efficient coordination between project teams and improving the quality of construction results.

Keywords: *Quality Control, Defect Structure, Website-Based Application, Project Monitoring, Quality Control.*

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I HALAMAN PENGESAHAN SEMINAR PROPOSA SARJANA TERAPAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN II HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI SARJANA TERAPAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN LEMBAR PERNYATAAN	v
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	16
1.1 Latar Belakang Masalah.....	16
1.2 Fokus Penelitian	19
1.3 Perumusan Masalah	20
1.4 Tujuan Penelitian	20
1.5 Manfaat Penelitian	20
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	21
2.1 Kerangka Teoritik	21
2.1.1 <i>Monitoring Defect</i> dalam Proyek Konstruksi	21
2.1.2 Permasalahan Dokumentasi Proyek Konstruksi	25
2.1.3 Digitalisasi Manajemen Konstruksi	27
2.1.4 Metode Pengembangan 4D	30
2.1.5 Penelitian Terdahulu yang Relevan	32
2.2 Produk yang Dikembangkan	34
2.2.1 Bahasa Pemrograman <i>JavaScript</i> dalam Pengembangan Aplikasi.....	35

2.2.2	Arsitektur Sistem: <i>Frontend</i> dan <i>Backend</i>	37
2.2.3	Desain Antarmuka (UI) dan Pengalaman Pengguna (UX)	38
2.2.4	Istilah-istilah dalam Penelitian	40
2.2.5	Fitur Utama <i>Website</i>	42
BAB III METODE PENELITIAN		43
3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	43
3.1.1	Tempat Penelitian	43
3.1.2	Waktu Penelitian	44
3.2	Metode Penelitian	44
3.3	Bahan dan Peralatan Penelitian	45
3.4	Rancangan Metode Pengembangan	45
3.4.1	Analisis Kebutuhan	47
3.4.2	Sasaran Produk	48
3.4.3	Rancangan Produk	48
3.5	Instrumen Penelitian	50
3.5.1	Instrumen Utama	50
3.5.2	Validasi Instrumen	54
3.6	Teknik Pengumpulan Data	55
3.6.1	Studi Literatur	55
3.6.2	Observasi Lapangan	56
3.6.3	Angket Validasi Ahli	56
3.7	Teknik Analisis Data	56
BAB IV HASIL PERANCANGAN APLIKASI BERBASIS <i>WEBSITE</i>		57
4.1	Hasil Pengembangan <i>Website</i>	58
4.1.1	Identifikasi Permasalahan dan Kebutuhan Sistem	59
4.1.2	Perancangan Antarmuka (<i>UI/UX</i>) Aplikasi	60

4.1.3	Perancangan dan Implementasi Arsitektur Sistem.....	64
4.2	Aplikasi Berbasis <i>Website Quality Control</i>	80
4.2.1	Metode Kelayakan Produk.....	81
4.2.2	Kriteria Validator IT	83
4.2.3	Proses validasi IT	83
4.2.4	Kriteria Validator <i>Quality Control</i>	86
4.2.5	Proses Kelayakan <i>Quality Control</i>	87
4.3	Pembahasan.....	90
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		93
5.1	Kesimpulan	93
5.2	Saran.....	93
DAFTAR PUSTAKA.....		xcv
LAMPIRAN.....		xcviii
Lampiran 1 Instrumen		xcviii
Lampiran 1.a Instrumen Penelitian		xcviii
Lampiran 1.b Hasil Validasi IT.....		cvi
Lampiran 1.c Hasil Validasi QC		cxiii
LAMPIRAN 2 <i>REVIEW</i> FORMATIF		cxix

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Contoh pemetaan pada bagian Quality Control	14
Gambar 1. 2. Berita Acara <i>Defect</i> Structure	14
Gambar 2. 1 Penerapan BIM pada <i>defect</i> management proyek konstruksi (Lin et al., 2016)	23
Gambar 2. 2 ragam cacat pada struktur	23
Gambar 2. 3 contoh proses Quality Control <i>Defect</i> pada proyek konstruksi (Hussamadin et al., 2023)	27
Gambar 2. 4 Contoh Wire Frame Aplikasi (Dheeraj,2024)	39
Gambar 3. 1 Kondisi pembangunan Proyek	43
Gambar 3. 2 Lokasi Pembangunan RS Eka Hospital Juanda	44
Gambar 3. 3 Flowchart pengembangan Produk metode 4D	46
Gambar 3. 4 Flowchart pembuatan Website	49
Gambar 4. 1 Tampilan Dashboard Canva	62
Gambar 4. 2 memilih Template Canva	62
Gambar 4. 3 Memilih Elemen Desain	62
Gambar 4. 4 Menambah Teks pada Canva	63
Gambar 4. 5 rancangan Desain Login Page	63
Gambar 4. 6 Rancangan Desain Dashboard	63
Gambar 4. 7 Rancangan Tampilan Report <i>Defect</i>	64
Gambar 4. 8 Sistem untuk Login	65
Gambar 4. 9 Tampilan Login pada smart phone	67
Gambar 4. 10 Sistem untuk Dashboard	68
Gambar 4. 11 Tampilan untuk Dashboard	71
Gambar 4. 12 Sistem untuk Detail <i>defect</i>	71
Gambar 4. 13 Tampilan untuk Detail <i>defect</i>	73
Gambar 4. 14 Sistem untuk input <i>defect</i>	74
Gambar 4. 15 Tampilan Untuk input <i>defect</i>	77
Gambar 4. 16 Backend Login Page	77
Gambar 4. 17 Backend Input <i>Defect</i>	78
Gambar 4. 18 Backen Detail <i>Defect</i>	78

Gambar 4. 19 Database User	79
Gambar 4. 20 Database Data Table	80
Gambar 4. 21 Proses Validasi IT membahas Code	84
Gambar 4. 22 Proses Validasi IT Membahas Webiste	84
Gambar 4. 23 Proses Validasi QC	88
Gambar 4. 24 Uji Coba Input <i>Defect</i>	89



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Permasalahan dokumentasi proyek pada penelitian terdahulu	25
Tabel 2. 2 Matriks penelitian terdahulu	33
Tabel 2. 3 Penjelasan Istilah-istilah dalam Penelitian	40
Tabel 3. 1 Kisi-Kisi Angket Validasi Ahli	37
Tabel 3. 2 Checklist Observasi Uji Coba Aplikasi	38

