



**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA DAN
MONITORING LEAD TIME ORDER PROYEK KONSTRUKSI
BERBASIS WEB**

SKRIPSI

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Meraih Gelar Sarjana Komputer

Oleh:

Nama : SUNARTO

NIM : 22205067

**PROGRAM STUDI S1 TEKNIK INFORMATIKA
UNIVERSITAS HARKAT NEGERI
TEGAL
2026**

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan di bawah ini :

Nama : Sunarto
NIM : 22205067
Jurusan / Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Adalah mahasiswa Program Studi SI Teknik Informatika, dengan ini saya menyatakan bahwa laporan Skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA DAN MONITORING LEAD TIME ORDER PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS WEB”**

Merupakan hasil pemikiran dan kerjasama sendiri secara orisinil dan saya susun secara mandiri dan tidak melanggar kode etika hak karya cipta. Pada pelaporan Skripsi ini juga bukan merupakan karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik tertentu di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata Laporan Skripsi ini terbukti melanggar kode etik karya cipta atau merupakan karya yang dikategorikan mengandung unsur plagiarisme, maka saya bersedia untuk melakukan penelitian baru dan menyusun laporannya sebagai Laporan Skripsi, sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya dan sesungguhnya.

Tegal, 25 Juli 2026


SUNARTO

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI
UNTUK KEPERLUAN AKADEMIS**

Sebagai civitas akademika Universitas Harkat Negeri Tegal, Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Sunarto
NIM : 22205067
Jurusan / Program Studi : Teknik Informatika
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Harkat Negeri Tegal **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul :

**RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA DAN MONITORING
LEAD TIME ORDER PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS WEB**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti *Noneksklusif* ini Universitas Harkat Negeri Tegal berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat dan mempublikasikan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Tegal

Pada Tanggal : 25 Juli 2026

Yang menyatakan


SUNARTO

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul **“RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA DAN MONITORING LEAD TIME ORDER PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS WEB”** yang disusun oleh Sunarto, NIM 22205067 telah mendapat persetujuan pembimbing dan siap dipertahakan di depan tim penguji Skripsi Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri Tegal.

Tegal, 25 Juli 2026

Menyetujui,

Pembimbing I,



Eko Budihartono, S.T, M.Kom.

NIPY. 12.013.170

Pembimbing II,



Zaenul Arif, S.Kom., M.Kom.

NIPY. 08.025.557

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA DAN
MONITORING LEAD TIME ORDER PROYEK KONSTRUKSI
BERBASIS WEB

Nama : Sunarto

NIM : 22205067

Program Studi : S1 Teknik Informatika

Jenjang : Sarjana

**Dinyatakan LULUS setelah dipertahankan di depan Tim Penguji Skripsi
Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri Tegal**

Tegal, 26 Agustus 2026

Tim Penguji :

	Nama	TandaTangan
1. Ketua	: Slamet Wiyono, M.Eng.	1.
2. Anggota I	: Aang Alim Murtopo, M.Kom.	2.
3. Anggota II	: Zaenul Arif, S.Kom.,M.Kom.	3.

Mengetahui,

Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika,

Universitas Harkat Negeri Tegal



Universitas
Harkat Negeri
S1 Teknik Informatika

Aang Alim Murtopo, M.Kom.

NIPY. 08.025.555

HALAMAN MOTTO

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain."

(QS. Al-Insyirah: 5-7)

"Tujuan dari pendidikan bukan hanya sekedar untuk mendapatkan gelar, melainkan untuk terus belajar, tumbuh menjadi pribadi yang lebih baik, dan memberikan manfaat bagi keluarga tercinta."

(Sunarto)

"Jangan sekali-kali meninggalkan sejarah (Jasmerah). Belajarlah dari masa lalu, hidupilah untuk masa kini, dan berjuanglah untuk masa depan."

(Ir. Soekarno – Presiden Pertama Republik Indonesia)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini. Dengan penuh rasa hormat dan kasih sayang, karya sederhana ini penulis persembahkan kepada:

1. Istri dan Anak Tersayang, Adinda Nur Baety, S.I.Kom. dan Muhammad Affan Alfarizqi, yang selalu menjadi penyemangat utama, memberikan kesabaran yang luar biasa, serta menjadi alasan saya untuk terus berjuang menyelesaikan studi ini.
2. Orang Tua Tercinta, Bapak Tarsono (Alm) dan Ibu Wari'ah, yang senantiasa menjadi sumber inspirasi, memberikan doa yang tak pernah putus, serta pengorbanan yang tiada ternilai demi keberhasilan pendidikan saya.
3. Bapak dan Ibu Mertua, Bapak Agus Maryanto dan Ibu Daonah Noviana, atas segala dukungan, doa, serta perhatian yang senantiasa diberikan kepada saya.
4. Dosen Pembimbing, Bapak Eko Budihartono, S.T., M.Kom. dan Bapak Zaenul Arif, S.Kom., M.Kom., yang senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis dengan sabar, serta memberikan ilmu yang sangat berharga selama penyusunan skripsi ini.
5. Ketua Program Studi, Bapak Aang Alim Murtopo, M.Kom., atas dukungan, arahan, serta bimbingan akademik yang diberikan selama masa studi di Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri Tegal.
6. Pihak Perusahaan, PT Telkom Indonesia, PT Telkomsel, dan PT Telkom Akses, yang telah memberikan kesempatan dan dukungan bagi penulis untuk mengembangkan diri di dunia profesional.
7. Teman-teman Seperjuangan Program Studi S1 Teknik Informatika serta Almamater tercinta, Universitas Harkat Negeri Tegal.

ABSTRAK

Keterlambatan pemrosesan dokumen order proyek konstruksi sering kali dipicu oleh pengelolaan data logistik yang masih bersifat desentralisasi dan ketergantungan terhadap lembar kerja Excel statis. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun aplikasi *Data Management System* (DMS) berbasis web sebagai instrumen pemantauan lead time secara terpusat dan *real-time*. Sistem dikembangkan menggunakan metode *Waterfall* dengan arsitektur monolitik memanfaatkan *framework* CodeIgniter 3, utilitas Tailwind CSS, dan basis data MySQL. Fitur utama yang diimplementasikan meliputi kalkulator durasi otomatis, pemrosesan massal (*bulk upload*) dokumen format *.xlsx* berbasis teknologi AJAX dengan validasi ketat 14 parameter kolom baku, serta pengaman data berupa *Native PHP Session Timeout* dan *log Audit Trail*. Pengujian fungsionalitas menggunakan metode Black-Box Testing menunjukkan keberhasilan operasional sistem sebesar 100% tanpa adanya kendala teknis kritis. Evaluasi penerimaan sistem melalui metode *User Acceptance Testing* (UAT) kepada para pemangku kepentingan menghasilkan skor indeks kepuasan agregat sebesar 91,4%. Hasil tersebut membuktikan bahwa aplikasi DMS dikategorikan sangat layak diterapkan guna mengeliminasi redundansi data operasional, mempercepat respons pelaporan indikator kinerja (*Key Performance Indicator*), serta mengoptimalkan efisiensi waktu kontrol manajemen eksekusi proyek konstruksi pada lingkungan perusahaan.

Kata kunci: *DMS, Lead Time, CodeIgniter, AJAX*

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadiran Allah SWT, Tuhan Yang Maha Pengasih dan Maha Penyayang yang telah melimpahkan segala rahmat, hidayah dan inayah-Nya hingga terselesaikannya laporan Skripsi dengan judul "RANCANG BANGUN SISTEM MANAJEMEN DATA DAN MONITORING LEAD TIME ORDER PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS WEB". Skripsi merupakan suatu kewajiban yang harus dilaksanakan untuk memenuhi salah satu syarat kelulusan dalam mencapai derajat Sarjana Teknik Informatika pada program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri Tegal. Selama melaksanakan penelitian dan kemudian tersusun dalam laporan Skripsi ini, banyak pihak yang telah memberikan bantuan, dukungan dan bimbingan.

Pada kesempatan ini, tidak lupa diucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Sudirman Said, A.k., M.B.A. selaku Rektor Universitas Harkat Negeri Tegal.
2. Bapak Aang Alim Murtopo, M.Kom. selaku Ketua Program Studi S1 Teknik Informatika Universitas Harkat Negeri Tegal.
3. Bapak Eko Budihartono, S.T., M.Kom. selaku dosen pembimbing I
4. Bapak Zaenul Arif, S.Kom., M.Kom. selaku dosen pembimbing II
5. Semua pihak yang telah mendukung, membantu serta mendoakan penyelesaian laporan Skripsi ini.

Semoga laporan Skripsi ini dapat memberikan sumbangan untuk pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Tegal, 25 Juli 2026



SUNARTO

DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	ii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PENGESAHAN.....	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
ABSTRAK	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	6
1.4.1 Tujuan Penelitian	6
1.4.2 Manfaat Penelitian	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
2.1 Teori Terkait dan Penelitian Sebelumnya (Research Gap).....	8
2.2 Landasan Teori	10
2.2.1 Sistem Manajemen dan Rancang Bangun	10
2.2.2 Monitoring Lead Time dan Konsep Visual Management	11
2.2.3 Arsitektur Perangkat Lunak Monolitik Dinamis	12
2.2.4 Keamanan Sistem, RBAC, dan Audit Trail.....	14
2.2.5 Teori Pembuatan dan Pengujian Sistem	16

BAB III METODOLOGI PENELITIAN	17
3.1 Prosedur Penelitian	17
3.1.1 Rencana/Planning	17
3.1.2 Analisis	18
3.1.3 Rancangan atau Desain	20
3.1.4 Implementasi.....	21
3.2 Metode Pengumpulan Data.....	23
3.2.1 Observasi	23
3.2.2 Wawancara.....	24
3.2.3 Studi Literatur	25
3.3 Waktu dan Tempat Penelitian.....	27
BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM.....	29
4.1 Analisa Permasalahan	29
4.2 Analisa Kebutuhan Sistem.....	30
4.3 Perancangan Pembuatan Sistem	32
4.3.1 Use Case Diagram	34
4.3.2 Activity Diagram	36
4.3.3 Squence Diagram.....	46
4.3.4 Class Diagram.....	56
4.4 Desain Input/Output.....	58
4.5 Perancangan Pengujian Sistem	70
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	71
5.1 Implementasi Sistem.....	71
5.2 Hasil Pengujian	82
BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN	87
6.1 Kesimpulan	87
6.2 Saran	89
DAFTAR PUSTAKA	90
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.3.1. 1 Use Case Diagram.....	35
Gambar 4.3.2. 1 Activity Diagram Login	37
Gambar 4.3.2. 2 Activity Diagram: Mengelola Data Proyek.....	38
Gambar 4.3.2. 3 Activity Diagram Upload Data Excel	39
Gambar 4.3.2. 4 Activity Diagram Download Data Excel	40
Gambar 4.3.2. 5 Activity Diagram Lihat Histori Progres Proyek.....	41
Gambar 4.3.2. 6 Activity Diagram Kelola User (Admin).....	42
Gambar 4.3.2. 7 Activity Diagram Lihat Data User Online/Last Seen (Admin) ..	43
Gambar 4.3.2. 8 Activity Diagram Log Audit Activity	44
Gambar 4.3.2. 9 Activity Diagram Logout	45
Gambar 4.3.3. 1 Sequence Diagram Login	47
Gambar 4.3.3. 2 Sequence Diagram Kelola Data Proyek	48
Gambar 4.3.3. 3 Sequence Diagram Upload Data Excel	49
Gambar 4.3.3. 4 Sequence Diagram Download Data Excel	50
Gambar 4.3.3. 5 Sequence Diagram Lihat Histori Progres Proyek	51
Gambar 4.3.3. 6 Sequence Diagram Kelola User (Admin)	52
Gambar 4.3.3. 7 Sequence Diagram Lihat Data User Online/Last Seen (Admin)	53
Gambar 4.3.3. 8 Sequence Diagram Audit Log Activity (Admin)	54
Gambar 4.3.3. 9 Sequence Diagram Logout	55
Gambar 4.3.4. 1 Class Diagram	57
Gambar 4.4. 1 Rancangan Dashboard Monitoring Lead Time & Nilai BoQ	60
Gambar 4.4. 2 Rancangan Tampilan Kelola Data Proyek	61
Gambar 4.4. 3 Rancangan Tampilan Monitoring Lead Time	62
Gambar 4.4. 4 Rancangan Tampilan Data Datel (Daerah)	63
Gambar 4.4. 5 Rancangan Tampilan Data STO (Sentral).....	64
Gambar 4.4. 6 Rancangan Tampilan Data Vendor	65
Gambar 4.4. 7 Rancangan Tampilan Data User.....	66
Gambar 4.4. 8 Rancangan Tampilan Audit Log Activity	67

Gambar 4.4. 9 Rancangan Tampilan Profil Pengguna	68
Gambar 4.4. 10 Rancangan Tampilan Login	69
Gambar 5.1. 1 Halaman Login	72
Gambar 5.1. 2 Halaman Dashboard Monitoring	73
Gambar 5.1. 3 Halaman Data Proyek / Kelola Data Proyek	74
Gambar 5.1. 4 Halaman Monitoring Lead Time	75
Gambar 5.1. 5 Halaman Data Datel (Daerah)	76
Gambar 5.1. 6 Halaman Data STO (Sentral)	77
Gambar 5.1. 7 Halaman Data Vendor / Mitra	78
Gambar 5.1. 8 Halaman Data User (Manajemen Pengguna Aplikasi)	79
Gambar 5.1. 9 Halaman Audit Log Activity (Audit Trail & Aktivitas Pengguna)	80
Gambar 5.1. 10 Halaman Profil (Edit Profil & Ganti Kata Sandi)	81

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem DMS.....	30
Tabel 4. 2 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional Sistem DMS	32
Tabel 5.2. 1 Hasil Pengujian Fungsional Sistem dengan Black-Box Testing.....	83
Tabel 5.2. 2 Indikator Pengujian UAT	84
Tabel 5.2. 3 Rekapitulasi Hasil UAT	85