

**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ALAT UKUR BERBASIS WEBSITE
MENGUNAKAN METODE FOUNTAIN DI PT SURYA
TOTO INDONESIA TBK**



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

SKRIPSI

**LUTHFIL RAZAK PUTRA SEPTIYANAGARA
00000061384**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA
TANGERANG
2025**

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ALAT UKUR BERBASIS WEBSITE

MENGGUNAKAN METODE FOUNTAIN DI PT SURYA

TOTO INDONESIA TBK



SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Komputer (S.Kom.)

LUTHFIL RAZAK PUTRA SEPTIYANAGARA

00000061384

PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK DAN INFORMATIKA
UNIVERSITAS MULTIMEDIA NUSANTARA

TANGERANG

2025

HALAMAN PERNYATAAN TIDAK PLAGIAT

Dengan ini saya,

Nama : Luthfil Razak Putra Septiyanagara
Nomor Induk Mahasiswa : 00000061384
Program Studi : Informatika

Skripsi dengan judul:

Rancang Bangun Aplikasi Manajemen Alat Ukur Berbasis Website Menggunakan Metode Fountain di PT Surya TOTO Indonesia Tbk

merupakan hasil karya saya sendiri bukan plagiat dari laporan karya tulis ilmiah yang ditulis oleh orang lain, dan semua sumber, baik yang dikutip maupun dirujuk, telah saya nyatakan dengan benar serta dicantumkan di Daftar Pustaka.

Jika di kemudian hari terbukti ditemukan kecurangan/penyimpangan, baik dalam pelaksanaan maupun dalam penulisan laporan karya tulis ilmiah, saya bersedia menerima konsekuensi dinyatakan **TIDAK LULUS** untuk mata kuliah yang telah saya tempuh.

Tangerang, 4 Juli 2025



(Luthfil Razak Putra Septiyanagara)

UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul

RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ALAT UKUR BERBASIS WEBSITE MENGGUNAKAN METODE FOUNTAIN DI PT SURYA TOTO INDONESIA TBK

oleh

Nama : Luthfil Razak Putra Septiyanagara
NIM : 00000061384
Program Studi : Informatika
Fakultas : Fakultas Teknik dan Informatika

Telah diujikan pada hari Senin, 21 Juli 2025

Pukul 15.00 s/s 17.00 dan dinyatakan

LULUS

Dengan susunan penguji sebagai berikut

Ketua Sidang


(David Agustriawan, S.Kom., M.Sc.,
Ph.D.)

NIDN: 0525088601

Penguji


(Moeljono Widjaja, B.Sc., M.Sc., Ph.D.)

NIDN: 0311106903

Pembimbing


(Angga Aditya Permiana, S.Kom., M.Kom.)

NIDN: 0407128901

Ketua Program Studi Informatika,


(Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA)

NIDN: 0315109103

**HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

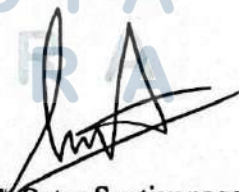
Nama : Luthfil Razak Putra Septiyanagara
NIM : 00000061384
Program Studi : Informatika
Jenjang : S1
Judul Karya Ilmiah : Rancang Bangun Aplikasi Manajemen
Alat Ukur Berbasis Website
Menggunakan Metode Fountain
di PT Surya TOTO Indonesia Tbk

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa saya bersedia (**pilih salah satu**):

- ☒ Saya bersedia memberikan izin sepenuhnya kepada Universitas Multimedia Nusantara untuk mempublikasikan hasil karya ilmiah saya ke dalam repositori Knowledge Center sehingga dapat diakses oleh Sivitas Akademika UMN/Publik. Saya menyatakan bahwa karya ilmiah yang saya buat tidak mengandung data yang bersifat konfidensial.
- ☐ Saya tidak bersedia mempublikasikan hasil karya ilmiah ini ke dalam repositori Knowledge Center, dikarenakan: dalam proses pengajuan publikasi ke jurnal/konferensi nasional/internasional (dibuktikan dengan *letter of acceptance*) **.
- ☐ Lainnya, pilih salah satu:
- Hanya dapat diakses secara internal Universitas Multimedia Nusantara
 - Embargo publikasi karya ilmiah dalam kurun waktu tiga tahun.

Tangerang, 4 Juli 2025

Yang menyatakan



Luthfil Razak Putra Septiyanagara

HALAMAN PERSEMBAHAN / MOTTO

"A good name is to be more desired than great wealth, Favor is better than silver and gold."

Proverbs 22:1 (NASB)



KATA PENGANTAR

Puji syukur ke hadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi, sekaligus sebagai upaya untuk mengaplikasikan ilmu yang telah diperoleh selama menempuh pendidikan di Universitas Multimedia Nusantara.

Skripsi ini tidak akan terwujud tanpa dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, terima kasih yang sebesar-besarnya disampaikan kepada:

1. Dr. Ir. Andrey Andoko, M.Sc., selaku Rektor Universitas Multimedia Nusantara.
2. Dr. Eng. Niki Prastomo, S.T., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Teknik dan Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
3. Arya Wicaksana, S.Kom., M.Eng.Sc., OCA, selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Multimedia Nusantara.
4. Angga Aditya Permana, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan, arahan, dan motivasi atas terselesainya skripsi ini.
5. PT Surya TOTO Indonesia Tbk, selaku tempat pelaksanaan magang yang telah memberikan kesempatan dan pengalaman selama magang.
6. Yuni Ekowati, S.H., selaku HRD-GA yang telah memberikan kesempatan magang di PT Surya TOTO Indonesia Tbk.
7. Agung Prasetyo, selaku supervisor yang telah membimbing dan membantu ketika terdapat kendala selama magang di PT Surya TOTO Indonesia Tbk.
8. Orang tua dan keluarga yang telah memberikan dukungan moral selama masa penyusunan skripsi ini.

Harapannya, aplikasi ini dapat memberikan kontribusi positif bagi perusahaan dengan meningkatkan efisiensi dan akurasi dalam proses pengukuran serta mempermudah akses dan pengelolaan data secara digital.

Tangerang, 4 Juli 2025



Luthfil Razak Putra Septiyanagara



**RANCANG BANGUN APLIKASI MANAJEMEN ALAT UKUR BERBASIS
WEBSITE MENGGUNAKAN METODE FOUNTAIN DI PT SURYA TOTO
INDONESIA TBK**

Luthfil Razak Putra Septiyanagara

ABSTRAK

PT Surya TOTO Indonesia Tbk menghadapi permasalahan dalam pencatatan hasil kalibrasi yang memerlukan waktu lama karena masih dilakukan secara manual. Kondisi ini menimbulkan risiko kehilangan data, kesulitan penelusuran histori kalibrasi, serta ketiadaan sistem yang mampu memantau status alat ukur secara *real-time* dan memberikan pengingat otomatis jadwal kalibrasi. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem manajemen alat ukur berbasis *web* untuk meningkatkan efisiensi, akurasi, dan ketertelusuran proses kalibrasi di Divisi *Quality Assurance*. Sistem dikembangkan dengan metode *Fountain* menggunakan pendekatan iteratif dan fleksibel. Fitur utama meliputi pemantauan status alat ukur secara *real-time*, penjadwalan kalibrasi otomatis menggunakan algoritma *Last In First Out* (LIFO), serta validasi laporan bertingkat. Hasil pengujian menunjukkan sistem berjalan stabil pada sebagian besar fungsionalitas, terutama pengelolaan data alat ukur dan siklus kalibrasi, meskipun fitur unggah data *.csv* masih memerlukan perbaikan. Sistem yang dikembangkan terbukti meningkatkan efisiensi pencatatan, akurasi data kalibrasi, dan ketertelusuran alat ukur.

Kata kunci: Algoritma LIFO, Kalibrasi, Sistem informasi



**DESIGN AND DEVELOPMENT OF A WEB-BASED MEASUREMENT
INSTRUMENT MANAGEMENT APPLICATION USING THE FOUNTAIN
METHOD AT PT SURYA TOTO INDONESIA TBK**

Luthfil Razak Putra Septiyanagara

ABSTRACT

PT Surya TOTO Indonesia Tbk faces issues in calibration data recording, which takes considerable time due to manual processes. This condition leads to risks of data loss, difficulties in tracing calibration history, and the absence of a system capable of monitoring instrument status in real-time and providing automatic calibration schedule reminders. This study aims to develop a web-based measurement instrument management system to improve the efficiency, accuracy, and traceability of the calibration process in the Quality Assurance Division. The system was developed using the Fountain method with an iterative and flexible approach. The main features include real-time monitoring of instrument status, automatic calibration scheduling using the Last In First Out (LIFO) algorithm, and multi-level report validation. Test results show that the system runs stably in most core functionalities, especially in instrument data management and calibration cycles, although the .csv data upload feature still requires improvement. The system successfully enhances recording efficiency, calibration data accuracy, and instrument traceability.

Keywords: Calibration, Information system, LIFO algorithm



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN TIDAK MELAKUKAN PLAGIAT	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN/MOTO	v
KATA PENGANTAR	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Penelitian	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB 2 LANDASAN TEORI	7
2.1 Algoritma LIFO	7
2.2 Metode Fountain	8
2.3 Kalibrasi Alat Ukur	10
2.3.1 Tujuan Kalibrasi Alat Ukur	11
2.3.2 Jenis-jenis Kalibrasi Alat Ukur	12
2.3.3 Pentingnya Kalibrasi Alat Ukur	12
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	13
3.1 Pengumpulan Data	14
3.2 Analisis Kebutuhan Sistem	14
3.3 Perancangan Sistem	14
3.4 Implementasi Sistem	15
3.5 Teknik Analisis Data	15
BAB 4 HASIL DAN DISKUSI	16
4.1 Alur Proses Pengelolaan Data Kalibrasi Alat Ukur	16
4.2 Use Case Diagram	18
4.2.1 Use Case Diagram Jadwal Kalibrasi	18
4.2.2 Use Case Diagram Daftar Alat Ukur	19
4.2.3 Use Case Diagram Database Laporan Kalibrasi	20
4.2.4 Use Case Diagram Daftar Alat Rusak	21
4.2.5 Use Case Diagram Input Laporan Pemeriksaan	22
4.2.6 Use Case Diagram Input Alat Standar	23
4.2.7 Use Case Diagram Input Header	24
4.2.8 Use Case Diagram Validasi Laporan	25
4.2.9 Use Case Diagram Buku Besar Riwayat Alat Ukur	27
4.3 Class Diagram UML	28
4.4 Hasil Implementasi	31
4.4.1 Tampilan Beranda Sebelum Login	31
4.4.2 Halaman Jadwal Kalibrasi	33
4.4.3 Halaman Daftar Alat Ukur	37

4.4.4	Halaman Database Laporan Kalibrasi	40
4.4.5	Halaman Daftar Alat Rusak dan Formulir Pemusnahan . . .	41
4.4.6	Halaman Input Laporan Pemeriksaan dan Form Kalibrasi . .	43
4.4.7	Halaman Input Alat Standar	46
4.4.8	Halaman Input Report Header dan Edit Data	47
4.4.9	Halaman Validasi Laporan	49
4.4.10	Halaman Buku Besar Riwayat Alat Ukur	51
4.5	Hasil Pengujian Sistem	52
4.5.1	Skenario yang Berhasil (Pass)	53
4.5.2	Skenario yang Gagal (Fail)	54
4.5.3	Dokumentasi Hasil Pengujian	54
BAB 5	SIMPULAN DAN SARAN	56
5.1	Kesimpulan	56
5.2	Saran	56
DAFTAR PUSTAKA		58



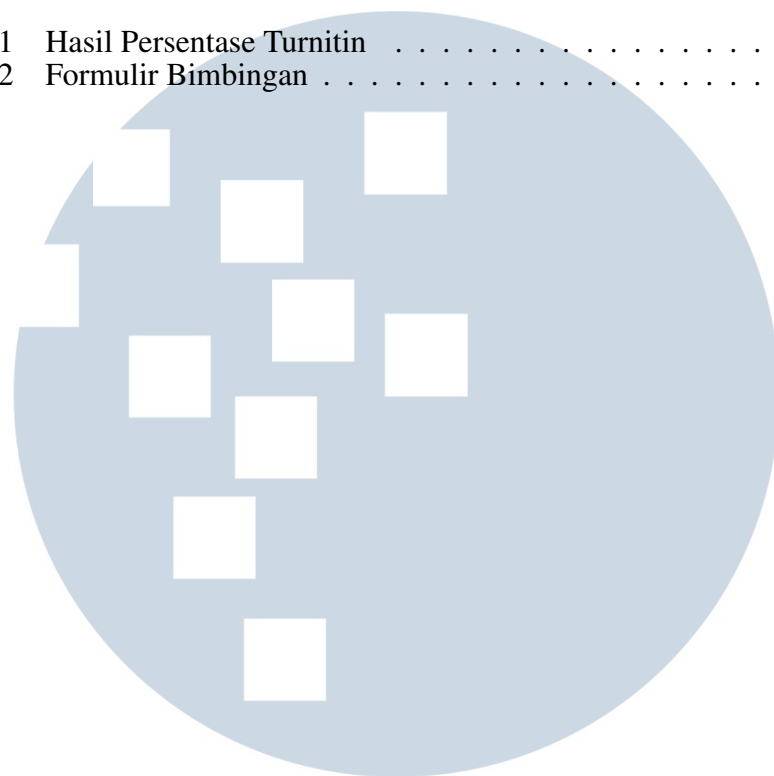
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Ilustrasi prinsip kerja algoritma <i>LIFO</i>	8
Gambar 2.2	Tahapan dalam metode <i>Fountain</i>	9
Gambar 3.1	Diagram alur penelitian	13
Gambar 4.1	Flowchart proses pengelolaan data kalibrasi alat ukur	17
Gambar 4.2	Use case diagram jadwal kalibrasi	18
Gambar 4.3	Use case diagram daftar alat ukur	19
Gambar 4.4	Use case diagram database laporan Kalibrasi	20
Gambar 4.5	Use case diagram daftar alat rusak	21
Gambar 4.6	Use case diagram input laporan pemeriksaan	22
Gambar 4.7	Use case diagram input alat standar	23
Gambar 4.8	Use case diagram input header	24
Gambar 4.9	Use case diagram validasi laporan	26
Gambar 4.10	Use case diagram buku besar riwayat alat ukur	27
Gambar 4.11	Class diagram basis data sistem manajemen alat ukur	29
Gambar 4.12	Tampilan beranda sebelum login	32
Gambar 4.13	Tabel jadwal kalibrasi bulan ini	33
Gambar 4.14	Tampilan halaman jadwal kalibrasi	34
Gambar 4.15	Halaman edit jadwal kalibrasi	35
Gambar 4.16	Tampilan halaman daftar alat ukur	38
Gambar 4.17	Halaman input alat ukur	39
Gambar 4.18	Tampilan halaman database laporan kalibrasi	40
Gambar 4.19	Tampilan halaman daftar alat rusak	42
Gambar 4.20	Formulir daftar alat rusak yang akan dimusnahkan	43
Gambar 4.21	Tampilan halaman input laporan pemeriksaan	44
Gambar 4.22	Formulir laporan pemeriksaan dan kalibrasi	45
Gambar 4.23	Tampilan halaman input alat standar	47
Gambar 4.24	Tampilan halaman input report header	48
Gambar 4.25	Tampilan halaman edit report header	49
Gambar 4.26	Tampilan halaman validasi laporan	50
Gambar 4.27	Tampilan menu buku besar riwayat alat ukur	51
Gambar 4.28	Form buku besar riwayat alat ukur	52
Gambar 4.29	Pengujian skenario login, akses menu, dan edit jadwal kalibrasi	54
Gambar 4.30	Pengujian input, edit, hapus, dan upload data alat ukur	54
Gambar 4.31	Pengujian input laporan pemeriksaan dan validasi alat rusak	55

UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Hasil Persentase Turnitin	60
Lampiran 2	Formulir Bimbingan	66



UMN
UNIVERSITAS
MULTIMEDIA
NUSANTARA