



**IMPLEMENTASI SISTEM DATABASE MANAGEMENT PERANGKAT
FILTRASI UDARA (SIKAP) PADA WEBSITE SIKAPGO.SITE**

LAPORAN SKRIPSI

SHINTA ROSMA
41520010181

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
JAKARTA
2024**



**IMPLEMENTASI SISTEM DATABASE MANAGEMENT
PERANGKAT FILTRASI UDARA (SIKAP) PADA WEBSITE
SIKAPGO.SITE**

LAPORAN SKRIPSI

SHINTA ROSMA

41520010181

UNIVERSITAS

MERCU BUANA

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS MERCU BUANA

JAKARTA

2024

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shinta Rosma
NIM : 41520010181
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Database Management Perangkat Filtrasi Udara (SIKAP) pada website Sikapgo.site.

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.



Jakarta, 22 Juli 2024



Shinta Rosma

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

HALAMAN PENGESAHAN



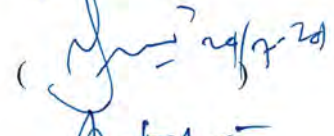

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Shinta Rosma
NIM : 41520010181
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Database Management Perangkat Filtrasi Udara (SIKAP) pada website Sikapgo.site

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh:

Pembimbing : Prastika Indriyanti, S.Kom, M.Cs
NIDN : 0312089401
Ketua Penguji : Prastika Indriyanti, S.Kom, M.Cs
NIDN : 0312089401
Penguji 1 : Dr. Afiyati, S.Si., MT
NIDN : 0316106908
Penguji 2 : Dr. Hadi Santoso., S.Kom., M.Kom
NIDN : 0225067701

()
()
()
()

24/7/24
107

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 23 Juli 2024
Mengatahui,

Dekan



Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., M.T.I.

NIDN: 0320037002

Ketua Program Studi



Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom.

NIDN: 0225067701

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Andi Adriansyah, M.Eng. selaku Rektor Universitas Mercu Buana.
2. Bapak Dr. Bambang Jokonowo, S.Si., MTI selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
3. Bapak Dr. Hadi Santoso, S.Kom., M.Kom. selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Universitas Mercubuanya.
4. Ibu Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS. selaku dosen pembimbing tugas akhir yang telah menyediakan waktu dan mengarahkan saya dalam penyusunan Laporan Skripsi ini.
5. Ibu dan Bapak saya yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa selama penulis menjalani masa studi sebagai mahasiswa di Universitas Mercubuanya.
6. Tim SIKAP. Ganis, Razif, dan Adit yang kebersamai penulis selama masa penelitian
7. Razif Pramadika Soekandar, yang telah kebersamai penulis dan memberikan dukungan selama masa perkuliahan dan penelitian ini berlangsung
8. Tim Magangin Aja, yang beranggotakan Razif dan Zacky, yang telah menjadi teman diskusi bagi penulis selama masa perkuliahan
9. Semua pihak yang telah mendukung dalam penyusunan proposal skripsi ini yang tidak dapat dituliskan satu persatu

Akhir kata, penulis berharap semoga Tuhan yang Maha Esa membalas kebaikan dan selalu mencurahkan rahmat, hidayah, serta panjang umur kepada kita semua, aamiin. Terima Kasih.

Jakarta, 10 Juli 2024

Shinta Rosma

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shinta Rosma
NIM : 41520010181
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Database Management Perangkat Filtrasi Udara (SIKAP) pada website Sikapgo.site

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Magang/Skripsi/Tesis/Disertasi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 22 Juli 2024

Yang menyatakan,

UNIVERSITAS
MERCU BUANA



Shinta Rosma.

ABSTRAK

Nama : Shinta Rosma
NIM : 41520010181
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : Implementasi Sistem Database Management Perangkat Filtrasi Udara (SIKAP) pada website Sikapgo.site
Dosen Pembimbing : Prastika Indriyanti, S.Kom, M.Cs

Penelitian ini bertujuan untuk mengimplementasikan Sistem Database Management pada perangkat filtrasi udara (SIKAP) yang terintegrasi dengan website Sikapgo.site. Metode penelitian yang dilakukan adalah kuantitatif dengan fokus pada pengklasifikasian polutan yang dideteksi oleh perangkat SIKAP. Data primer diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung di Suku Dinas Lingkungan Hidup Jakarta Barat. Tahapan penelitian mencakup analisis kebutuhan sistem database, perancangan struktur database SQL, penerapan database SQL pada website, integrasi database real-time menggunakan Firebase, serta pengujian dan evaluasi pada sistem database yang diterapkan. Hasil penelitian diharapkan dapat meningkatkan efisiensi manajemen data kualitas udara, pengalaman pengguna dalam mengakses informasi secara langsung, serta kesadaran masyarakat tentang kondisi kualitas udara di lingkungan mereka. Penelitian ini memberikan kontribusi dalam upaya mengatasi masalah polusi udara dengan pendekatan teknologi informasi yang inovatif.

Kata kunci: Database, Polutan, kualitas udara, Firebase, SQL

ABSTRACT

Name : Shinta Rosma
NIM : 41520010181
Major : Informatic Engineer
Title Research Proposal : Implementation of the Air Filtration Device Database Management System (SIKAP) on the Sikapgo.site website
Supervisor : Prastika Indriyanti, S.Kom, MCS

This research aims to implement a Database Management System on an air filtration device (SIKAP) that is integrated with the Sikapgo.site website. The research method carried out is quantitative with a focus on classifying pollutants detected by the ATTITUDE device. Primary data was obtained through interviews and direct observation at the West Jakarta Environmental Service Department. The research stages include analyzing database system needs, designing SQL database structures, implementing SQL databases on websites, integrating real-time databases using Firebase, and testing and evaluating the applied database system. The results of the study are expected to improve the efficiency of air quality data management, user experience in accessing information directly, and public awareness of air quality conditions in their environment. This research contributes to efforts to overcome the problem of air pollution with an innovative information technology approach.

Keywords : Databases, Pollutants, air quality, Firebase, SQL

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KAYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
1.5 Batasan Masalah	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 Teori Pendukung	16
2.2.1 Database	16
2.2.2 SQL	16
2.2.3 Firebase	17
2.2.4 Manajemen Basis Data	17
2.2.5 Database Management System	17
2.2.6 IoT (Internet of Things)	18
2.2.7 Polusi Udara	18
2.2.8 Perangkat Filtrasi SIKAP	19
BAB III METODE PENELITIAN	20
3.1 Jenis Penelitian	20
3.2 Deskripsi Organisasi	21
3.3 Analisa Kebutuhan	21
3.4 Tahapan Penelitian	23
3.4.1 Teknik Pengumpulan Data	23

3.4.2 Metode Pengembangan Sistem	25
BAB IV PEMBAHASAN	27
4.1 Dataset.....	27
4.1.1 Analisis Masalah	27
4.1.2 Alat Penelitian	27
4.1.3 Arsitektur Sistem.....	29
4.2 Use Case Diagram.....	30
4.2.1 Activity Diagram Register.....	31
4.2.2 Activity Diagram Login	32
4.3 Flowchart	33
4.3.1 Flowchart Website.....	33
4.3.2 Flowchart Alat.....	34
4.4 Database	36
4.4.1 Mysql.....	36
4.4.2 Firebase	39
4.5 Implementasi.....	43
4.6 Analisis Hasil	44
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	46
5.1 Kesimpulan	46
5.2 Saran	47
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	49
LAMPIRAN 1 KARTU ASISTENSI.....	49
LAMPIRAN 2 HALAMAN PERSETUJUAN.....	50
LAMPIRAN 3 CURRICULUM VITAE	51
LAMPIRAN 4 SURAT PERNYATAAN HAKI.....	52
LAMPIRAN 5 SERTIFIKAT BNSP.....	54
LAMPIRAN 6 SURAT IJIN RISET PERUSAHAAN.....	55
LAMPIRAN 7 SURAT RISET INSTANSI	56
LAMPIRAN 8 FORM REVISI DOSEN PENGUJI.....	57
LAMPIRAN 9 HASIL CEK TURNITIN	59
LAMPIRAN 10 FOTO WAWANCARA & ALAT PENELITIAN.....	60
LAMPIRAN 11 RANCANGAN ANGGARAN BIAYA (RAB).....	61

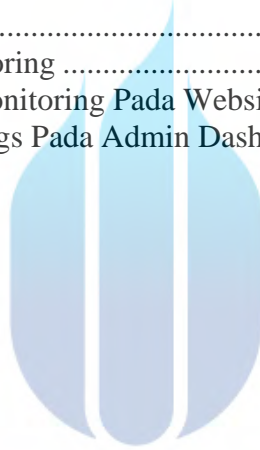
DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1Jurnal Penelitian.....	5
Tabel 4. 1 Perangkat Keras	28
Tabel 4. 2 Perangkat Lunak	28
Tabel 4. 3 Hosting.....	28



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perangkat SIKAP	19
Gambar 3. 1 Dinas Lingkungan Hidup	21
Gambar 3. 2 Prototyping Model	25
Gambar 4. 1 Arsitektur Sistem.....	29
Gambar 4. 2 Use Case Diagram.....	30
Gambar 4. 3 Activity Diagram Register	31
Gambar 4. 4 Activity Diagram Login	32
Gambar 4. 5 Flowchart Website	33
Gambar 4. 6 Flowchart Alat.....	35
Gambar 4. 7 Tabel User	36
Gambar 4. 8 Tabel Session	37
Gambar 4. 9 Tabel Cache.....	38
Gambar 4. 10 Epoch Converter.....	38
Gambar 4. 12 ERD Firebase	39
Gambar 4. 13 API Key Firebase	41
Gambar 4. 14 Tampilan Real-time Database	41
Gambar 4. 15 Tabel Logs.....	42
Gambar 4. 16 Tabel Monitoring	42
Gambar 4. 17 Tampilan Monitoring Pada Website	43
Gambar 4. 18 Tampilan Logs Pada Admin Dashboard	44



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 KARTU ASISTENSI	49
LAMPIRAN 2 HALAMAN PERSETUJUAN	50
LAMPIRAN 3 CURICULUM VITAE	51
LAMPIRAN 4 SURAT PERNYATAAN HAKI	52
LAMPIRAN 5 SERTIFIKAT BNSP	54
LAMPIRAN 6 SURAT IJIN RISET PERUSAHAAN	55
LAMPIRAN 7 SURAT RISET INSTANSI.....	56
LAMPIRAN 8 FORM REVISI DOSEN PENGUJI	57
LAMPIRAN 9 HASIL CEK TURNITIN	59
LAMPIRAN 10 FOTO WAWANCARA & ALAT PENELITIAN	60
LAMPIRAN 11 RANCANGAN ANGGARAN BIAYA (RAB)	61

