

**PENGEMBANGAN ANTARMUKA SISTEM MASA NYATA
MONITORING KERUMUNAN UNTUK PENEGAKAN
PROTOKOL KESEHATAN**

Tugas Akhir

Untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan

Mencapai Derajat Sarjana-1



Disusun Oleh :

FARISAN AZIZI

20170140025

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA**

2021

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Farisan Azizi

NIM : 20170140025

Program Studi : Teknik Informatika

Fakultas : Teknik

Universitas : Universitas Muhammadiyah Yogyakarta

Jenis Karya : Skripsi

Judul Karya : Pengembangan Antarmuka Sistem Masa Nyata Monitoring untuk
Penegakan Protokol Kesehatan

Menyatakan dengan benar dan tanpa paksaan bahwa :

1. Karya ini adalah karya asli hasil karya saya sendiri dengan arahan dan bimbingan dosen pembimbing dan merupakan sebagian hasil penelitian di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dengan:
Judul Penelitian : Pengembangan Sistem Monitoring Kerumunan untuk
Penegakan Protokol Kesehatan
Ketua Peneliti : Slamet Riyadi, S.T., M.Sc., Ph.D.
2. Karya ini tidak memuat hasil karya orang lain kecuali acuan dan kutipan yang telah disebutkan sumbernya.
3. Karya ini belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar akademik (sarjana, magister, dan doktor) di Universitas Muhammadiyah Yogyakarta atau institusi lainnya.
4. Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui memberikan hak kepada dosen pembimbing dan Universitas Muhammadiyah Yogyakarta untuk menyimpan, menggunakan dan mengelola karya ini dengan perangkat lainnya (jika ada) serta mempublikasikannya dalam bentuk lain, baik itu semua maupun sebagian dengan tetap mencantumkan nama saya.

Yogyakarta, 15 Juli 2021



Farisan Azizi

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum, Wr. Wb.

Bismillahirrahmanirrahim, alhamdulillahirrobbil ‘alamin, puji dan syukur kehadirat Allah SWT atas rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengembangan Sistem Masa Nyata Monitoring Kerumunan untuk Penegakan Protokol Kesehatan” sesuai target waktu.

Penulisan skripsi dilakukan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan pada strata 1 (S1) Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Tentunya penulisan dan penelitian yang telah penulis lakukan tidak terlepas dari dukungan, bantuan, dan doa dari orang-orang terdekat, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan khususnya kepada:

1. Allah SWT atas ridho, rahmat dan karunia-Nya,
2. Papah dan almh.Mamah penulis yang selalu mendukung penulis secara moral maupun materi, berkat do’a dari mereka penulis dapat bertahan hingga detik ini,
3. Kakak-kakak penulis yang tidak pernah lelah memberikan semangat,
4. Aldi Cahyawan yang selalu menemani dan mendukung serta memberikan saran kepada penulis saat sedang sulit maupun senang,
5. Bapak Asroni, S.T., M.Eng. selaku Kepala Prodi Teknologi Informasi,
6. Bapak Slamet Riyadi S.T., M.Sc.,Ph.D. selaku dosen pembimbing I penulis yang tidak pernah berhenti untuk mendorong agar terus berproses,
7. Bapak Cahya Damarjati, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing II yang selalu memberikan arahan ketika penulis menghadapi masalah,

8. terutama pada pengembangan program,
9. Dosen dan Staff Prodi Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang memberikan perhatian serta doa ketika penulis jatuh sakit selama proses pengembangan program,
10. Semua pihak terlibat yang tidak bisa penulis sebutkan namanya satu persatu.

Permohonan maaf tidak lupa penulis tuangkan ke dalam penulisan skripsi apabila terdapat kesalahan pada diksi atau pun susunan penulisan, penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna. Oleh karena, dengan tangan terbuka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun guna penulisan yang lebih baik di masa mendatang. Demikian yang dapat penulis sampaikan semoga skripsi ini bermanfaat dan menambah pengetahuan bagi banyak orang. Terimakasih.

Wassalamualaikum, Wr, Wb.

Yogyakarta, 8 April 2021

Penulis,



Farisan Azizi

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN I.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN II.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
1.5 Batasan Penelitian.....	5
1.6 Sistematika Penulisan	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA DAN LANDASAN TEORI	7
2.1. Tinjauan Pustaka.....	7
2.2. Landasan Teori	13
2.2.1. Virus Korona	13
2.2.2. COVID-19	13
2.2.3. Industri 4.0.....	15
2.2.4. <i>Hypertext Markup Language (HTML)</i>	15
2.2.5. <i>Cascading Style Sheet (CSS)</i>	16
2.2.6. <i>Java Script (JS)</i>	16
2.2.7. Python.....	17
2.2.8. Flask	18

2.2.9.	MySQL.....	19
2.2.10.	You Only Look Once	20
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		21
3.1	Spesifikasi Perangkat Keras dan Perangkat Lunak.....	21
3.2	Pengumpulan Data.....	21
3.3	Tahapan Pengembangan Sistem	24
3.3.1	Perencanaan.....	26
3.3.2	Analisis.....	26
3.3.3	Desain	27
3.3.4	Pengembangan.....	61
3.3.5	Uji Coba	68
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		70
4.1	Implementasi Basis Data	70
4.2	Implementasi Antarmuka.....	74
4.3	Analisis Hasil.....	93
4.3.1	Analisis Hasil Perangkat Lunak (Pengujian <i>Alpha</i>)	93
4.3.2	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	96
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		98
5.1	Kesimpulan	98
5.2	Saran	98
DAFTAR PUSTAKA.....		100
LAMPIRAN		107

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 CCTV Yogyakarta.....	22
Gambar 2 CCTV Tasikmalaya.....	23
Gambar 3 CCTV Banjarbaru	23
Gambar 4 Model Waterfall	25
Gambar 5 Perencanaan Waktu Alur Pengerjaan	26
Gambar 6 <i>Infrastructure Monitoring CCTV</i>	28
Gambar 7 Diagram <i>Use Case</i>	30
Gambar 8 <i>Sequence Diagram – Register</i>	34
Gambar 9 <i>Sequence Diagram – Login</i>	36
Gambar 10 <i>Sequence Diagram - Real-Time 4 CCTV</i>	37
Gambar 11 <i>Sequence Diagram - CCTV 1-4</i>	38
Gambar 12 <i>Sequence Diagram - Setting CCTV</i>	40
Gambar 13 <i>Sequence Diagram - Setting User</i>	41
Gambar 14 Entitas – <i>User</i>	43
Gambar 15 Entitas - <i>CCTV</i>	43
Gambar 16 Atribut – <i>User</i>	44
Gambar 17 Atribut - <i>CCTV</i>	44
Gambar 18 Relasi Entitas.....	46
Gambar 19 <i>Entity Relation Diagram</i>	47
Gambar 20 Class Diagram	49
Gambar 21 Desain - Halaman <i>Home</i>	50
Gambar 22 Desain - Halaman <i>Utama</i>	51
Gambar 23 Desain - Halaman <i>Register</i>	52
Gambar 24 Desain - Halaman <i>Verifikasi</i>	53
Gambar 25 Desain - Halaman <i>Login</i>	54
Gambar 26 Desain - Halaman <i>Real-Time 4 CCTV</i>	55
Gambar 27 Desain - Halaman <i>CCTV 1</i>	56
Gambar 28 Desain - Halaman <i>CCTV 1 No Detection</i>	57
Gambar 29 Desain - Halaman <i>CCTV 1 Physical Distancing Detection</i>	58
Gambar 30 Desain - Halaman <i>CCTV 1 FaceMask Detection</i>	59
Gambar 31 Desain - Halaman <i>Setting CCTV</i>	60
Gambar 32 Desain - Halaman <i>Setting User</i>	61
Gambar 33 Baris Kode Pengembangan Halaman <i>Utama</i>	62
Gambar 34 Contoh Uji Coba Alpha - reCAPTCHA.....	68
Gambar 35 Contoh Uji Coba Alpha - Error reCAPTCHA	69
Gambar 36 Implementasi Basis Data <i>User</i>	70
Gambar 37 Implementasi Basis Data <i>CCTV</i>	72
Gambar 38 Implementasi Halaman <i>Home</i>	74
Gambar 39 Implementasi Halaman <i>Register</i>	75
Gambar 40 Implementasi Halaman <i>Verifikasi</i>	76
Gambar 41 Implementasi Halaman <i>Verifikasi - Kode OTP</i>	77

Gambar 42 Implementasi Halaman <i>Login</i>	77
Gambar 43 Implementasi Halaman Utama	78
Gambar 44 Implementasi Halaman <i>Real-Time 4 CCTV</i>	79
Gambar 45 Indikator Deteksi Jarak Warna Merah	80
Gambar 46 Indikator Deteksi Jarak Warna Kuning	80
Gambar 47 Indikator Deteksi Jarak Warna Hijau	81
Gambar 48 Implementasi Halaman <i>CCTV 1</i>	82
Gambar 49 Implementasi Halaman <i>CCTV 1 No Detection</i>	83
Gambar 50 Implementasi Halaman <i>CCTV 1 Physical Distancing Detection</i>	84
Gambar 51 Indikator Titik Berwarna Merah	85
Gambar 52 Indikator Titik Berwarna Kuning	85
Gambar 53 Indikator Titik Berwarna Hijau	86
Gambar 54 Implementasi Halaman <i>CCTV 1 FaceMask Detection</i>	87
Gambar 55 Indikator Kotak dan Teks Merah	88
Gambar 56 Indikator Kotak dan Teks Hijau	88
Gambar 57 Implementasi Halaman <i>Setting CCTV</i>	89
Gambar 58 Implementasi Halaman <i>Setting CCTV – Update</i>	90
Gambar 59 Implementasi Halaman <i>Setting User</i>	91
Gambar 60 Implementasi Halaman <i>Setting User - Update</i>	92
Gambar 61 Implementasi Halaman <i>Setting User - Verifikasi</i>	92
Gambar 62 Uji Coba Alpha - Data Kosong	94
Gambar 63 Uji Coba Alpha - Kata Kunci Salah	94
Gambar 64 Uji Coba Alpha - reCAPTCHA	95
Gambar 65 Uji Coba Alpha - Email Verifikasi 1	95
Gambar 66 Uji Coba Alpha - Email Verifikasi 2	95
Gambar 67 Uji Coba Alpha - Email Verifikasi 3	96
Gambar 68 Uji Coba Alpha - Email Verifikasi 4	96

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Jenis Virus Korona..... 13