

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI  
MENGUNAKAN *FACE RECOGNITION***

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Sesi Susanti Manurung  
190210109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2024**

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI  
MENGUNAKAN *FACE RECOGNITION***

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:  
Sesi Susanti Manurung  
190210109**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
TAHUN 2024**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Sesi Susanti Manurung

Npm : 190210109

Fakultas : Teknik dan Komputer

Program Studi : Teknik Informatika

Menyatakan Bahwa “Skripsi” yang saya buat dengan judul:

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI MENGGUNAKAN *FACE RECOGNITION***

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau di terbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 19 Januari 2024



Sesi Susanti Manurung

190210109

**RANCANG BANGUN SISTEM ABSENSI  
MENGUNAKAN *FACE RECOGNITION***

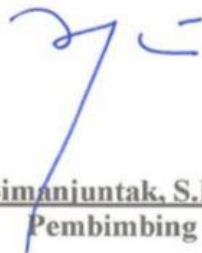
**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
Memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh:  
Sesi Susanti Manurung  
190210109**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal  
Seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 19 Januari 2024**



**Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI  
Pembimbing**

## ABSTRAK

Perkembangan teknologi telah menghasilkan kenyamanan dan kemudahan dalam kehidupan manusia. Namun, penting untuk diakui bahwa kemajuan teknologi yang signifikan juga dapat memiliki dampak negatif yang perlu dipertimbangkan dengan hati-hati. Pemrosesan citra digital adalah komponen penting dari kemajuan teknologi, berfungsi sebagai mekanisme terkomputerisasi yang memfasilitasi proses pengambilan keputusan. Setiap individu memiliki ciri wajah yang unik, dan proses pengenalan wajah melibatkan mengidentifikasi dan membedakan pola wajah ini. Bidang identifikasi wajah mengalami perkembangan cepat dalam bidang visi komputer dan pengenalan pola. Tahap awal yang penting dalam proses pengenalan wajah adalah deteksi wajah, yang dianggap sebagai langkah krusial sebelum implementasi sistem pengenalan wajah yang komprehensif. SMPS Harapan Bangsa Batam adalah lembaga pendidikan di Batam, Kepulauan Riau, yang menawarkan berbagai kursus kejuruan. Saat ini, siswa dipanggil satu per satu untuk memverifikasi kehadiran mereka; sistem pengumpulan data kehadiran siswa masih dilakukan secara manual. Pendekatan ini tidak efisien karena memerlukan waktu guru untuk memverifikasi kehadiran setiap siswa yang dipanggil. Selain itu, sistem kehadiran manual sering menghadapi kendala dalam mendokumentasikan ketidakhadiran siswa secara akurat, dan penyimpanan data kehadiran manual tidak efisien karena akumulasi data. Temuan dari penelitian ini telah menghasilkan adopsi sistem kehadiran otomatis menggunakan teknologi pengenalan wajah.

**Kata kunci:** Absensi; *Face recognition*; Rancang bangun;

## **ABSTRACT**

*The advancement of technology has brought comfort and convenience to human life, but it is crucial to recognize that significant technological progress can also have negative consequences that require careful consideration. Digital image processing plays a vital role in technological advancement, serving as a computerized mechanism that facilitates decision-making processes. Each individual possesses a unique facial characteristic, and facial recognition involves identifying and distinguishing these facial patterns. The field of facial identification has rapidly evolved within the domains of computer vision and pattern recognition, with face detection as a crucial preliminary stage before implementing a comprehensive facial recognition system. SMPS Harapan Bangsa Batam, an educational institution in Batam, Kepulauan Riau, offers a diverse range of vocational programs. The current student attendance data collection system relies on manual methods where students are individually summoned for attendance verification. This approach is inefficient, requiring teachers to verify each student's attendance individually. Additionally, the manual attendance system often faces challenges in accurately documenting student absenteeism, and the storage of manual attendance data is inefficient due to data accumulation. The findings from this research have led to the adoption of an automated attendance system using facial recognition technology.*

**Keywords:** *Absence; Design; Face recognition;*

## KATA PENGANTAR

Penulis mengungkapkan rasa terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan bantuan yang diterima dalam berhasil menyelesaikan laporan tugas akhir, komponen wajib untuk menyelesaikan program sarjana (S1) dalam Program Studi Teknik Informatika di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa hasil karya ini masih memiliki banyak kekurangan. Oleh karena itu, penulis dengan tulus menerima segala kritik dan saran yang diberikan. Penulis juga menyadari bahwa pencapaian skripsi ini tidak akan terjadi tanpa dukungan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak yang berperan penting. Karena itu dengan rendah hati, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu DR.Nur Elfi Husda,S.Kom.,M.Si Selaku Rektor Universitas Putera Batam;
2. Bapak Welly Sugiyanto,S.T.,M.M Selaku Dekan Fakultas Teknik dan Komputer;
3. Bapak Andi Maslan,S.T.,M.Si Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika;
4. Bapak Sunarsan Sitohang, S.Kom., M.TI Selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
5. Ibu Pastima Simanjuntak, S.Kom., M.SI Selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Teknik Informatika Universitas Putera Batam;
6. Dosen dan Staff Universitas Putera Batam;
7. Orang tua penulis yang senantiasa memberikan doa dan dukungan yang tak tergantikan sehingga skripsi ini bisa terselesaika;
8. Keluarga penulis yang selalu memberikan dukungan dan motivasi kepada penulis;
9. Teman-teman yang selalu berbagi ilmu dan berdiskusi;
10. Semua pihak yang telah memberikan data dan informasi selama penulis menulis skripsi ini, yang sayangnya tidak bisa disebutkan satu per satu;

Semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas kebaikan semua pihak dan senantiasa memberikan berkat-Nya. Amin.

Batam, 19 Januari 2024



Sesi Susanti Manurung

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Batasan Masalah .....	3
1.4 Rumusan Masalah.....	4
1.5 Tujuan Penelitian.....	4
1.6 Manfaat Penelitian.....	5
1.6.1 Manfaat Teoritis .....	5
1.6.2 Manfaat Praktis .....	5
<b>BAB II KAJIAN PUSTAKA</b>	
2.1 Teori Dasar .....	7
2.1.1 Wajah .....	7
2.1.2 <i>Face recognition</i> .....	8
2.1.3 <i>Absensi</i> .....	10
2.1.4 <i>Mechine Learning</i> .....	11
2.1.5 Pengolahan Citra Digital.....	12
2.1.6 Objek Ditaction .....	13
2.2 Software Pendukung.....	14
2.2.1 Bahasa Pemograman <i>Phyton</i> .....	14
2.2.2 Visual Studio.....	16
2.2.3 Start UML .....	17
2.2.4 Library OpenCV.....	23
2.3 Metode <i>Eigenface</i> .....	25
2.4 Penelitian Terdahulu.....	26
2.5 Kerangka Pemikiran .....	29
<b>BAB III METODELOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian .....	30
3.2 Teknik Pengumpulan Data .....	32
3.3 Perancangan Sistem.....	33
3.3.1 Perancangan UML .....	33



3.3.2 Perancangan Atarmuka .....	39
3.4 Lokasi dan Jadwal Penelittian .....	41
3.4.1 Lokasi Penelitian.....	41
3.3.2 Jadwal Penelitian.....	41
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1 Hasil Penelitian.....	43
4.2 Pengujian .....	48
4.3 Pembahasan.....	49
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	49
5.2 Saran .....	49
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	
<b>LAMPIRAN</b>	
1. Pendukung Penelitian	
2. Daftar Riwayat Hidup	
3. Surat Keterangan Penelitian	
4. Surat Balasan Penelitian	
5. Hasil Turnitin Skripsi	
6. Hasil Turnitin Jurnal	
7. Loa Jurnal	

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2. 1</b> Pendeteksian Wajah.....	10
<b>Gambar 2. 2</b> Machine Learning.....	12
<b>Gambar 2. 3</b> Digital Image Processing.....	13
<b>Gambar 2. 4</b> Objek Detection.....	14
<b>Gambar 2. 5</b> Python.....	16
<b>Gambar 2. 6</b> Perangkat Lunak Visual Studio.....	17
<b>Gambar 2. 7</b> StarUML.....	18
<b>Gambar 2. 8</b> Open CV.....	25
<b>Gambar 2. 9</b> Metode Eigenface.....	26
<b>Gambar 2. 10</b> Kerangka Pemikiran.....	29
<b>Gambar 3. 1</b> Desain Penelitian.....	30
<b>Gambar 3. 2</b> Usecase diagram.....	34
<b>Gambar 3. 3</b> Activity Diagram Menu Ambil Gambar.....	35
<b>Gambar 3. 4</b> Activity Diagram Menu Latih wajah.....	35
<b>Gambar 3. 5</b> Activity Diagram Menu Absensi otomatis.....	36
<b>Gambar 3. 6</b> Squence Diagram Menu Ambil Gambar.....	37
<b>Gambar 3. 7</b> Squence Diagram Latih Wajah.....	37
<b>Gambar 3. 8</b> Squence Diagram Menu Absensi otomatis.....	38
<b>Gambar 3. 9</b> Class Diagram.....	38
<b>Gambar 3. 10</b> Menu Utama.....	39
<b>Gambar 3. 11</b> Menu latih wajah.....	40
<b>Gambar 3. 12</b> Menu absensi.....	40
<b>Gambar 3. 13</b> Lokasi Penelitian.....	41
<b>Gambar 4. 1</b> Tampilan menu utama.....	43
<b>Gambar 4. 2</b> Tampilan menu latih wajah.....	44
<b>Gambar 4. 3</b> Tampilan data absensi otomatis.....	45

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 2. 1</b> Usecase Diagram.....	18
<b>Tabel 2. 2</b> Activity Diagram.....	19
<b>Tabel 2. 3</b> Squence Diagram .....	21
<b>Tabel 2. 4</b> Class Diagram .....	23
<b>Tabel 3. 1</b> Jadwal Penelitian.....	42
<b>Tabel 4. 1</b> Blackbox testing .....	48