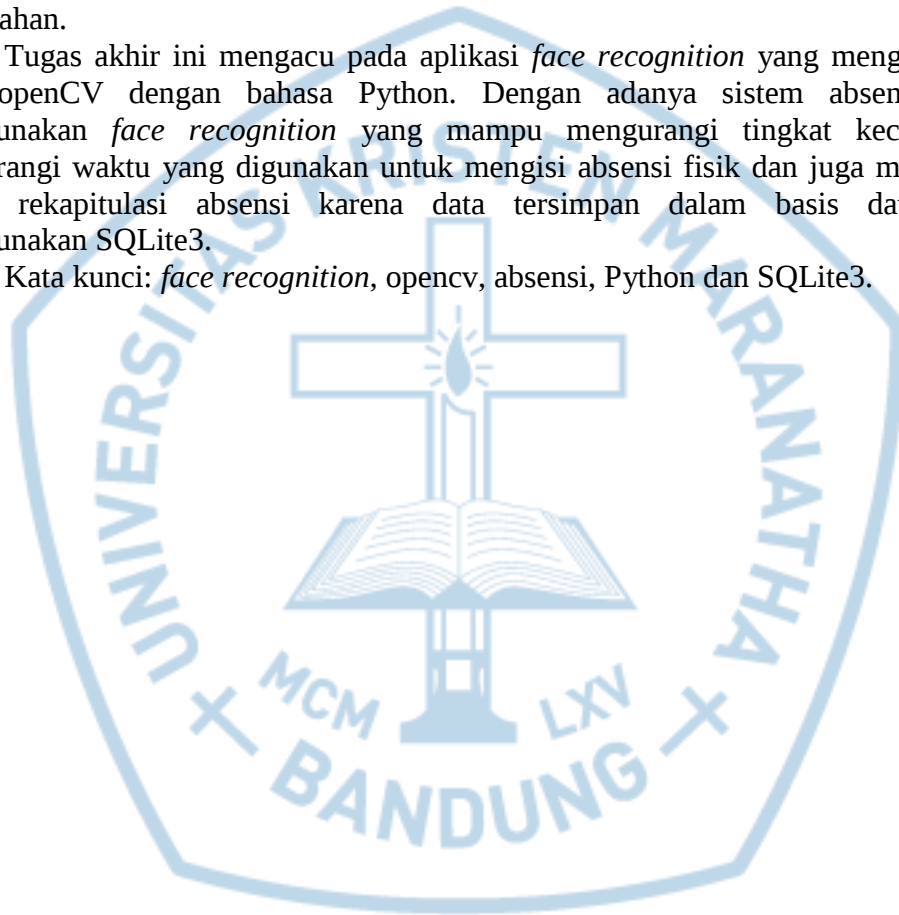


ABSTRAK

Di dalam perkembangan teknologi, salah satunya adalah penggunaan teknologi *face recognition* yang dapat digunakan sebagai pengganti absensi fisik yang rata – rata masih digunakan pada di instansi akademik Indonesia. Dengan mengganti absensi fisik dengan teknologi *face recognition* sebagai pengganti bukti absensi akan mengurangi tingkat kecurangan mahasiswa dalam kehadiran sebuah perkuliahan.

Tugas akhir ini mengacu pada aplikasi *face recognition* yang menggunakan basis openCV dengan bahasa Python. Dengan adanya sistem absensi yang menggunakan *face recognition* yang mampu mengurangi tingkat kecurangan, mengurangi waktu yang digunakan untuk mengisi absensi fisik dan juga membantu proses rekapitulasi absensi karena data tersimpan dalam basis data yang menggunakan SQLite3.

Kata kunci: *face recognition*, opencv, absensi, Python dan SQLite3.



ABSTRACT

In the development of technology, one which is the use of face recognition technology which can be used as a substitute for lecture attendance which on average in Indonesian academic institutes still use physical lecture attendance. By replacing physical lecture attendance with face recognition technology can help decrease for evidence of fraud lecture attendance.

This final project refers to the face recognition application that uses the base of openCV in the Python language. With the lecture attendance system that uses face recognition that can reduce the level of fraud, reduce the time used to fill physical attendance and also help attendance recapitulation process because data is stored in a database that uses SQLite3.

Keyword: face recognition, openCV, lecture attendance, Python, and SQLite3.



DAFTAR ISI

Abstrak.....	i
<i>Abstrak</i>	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar.....	vi
Daftar Tabel	viii
BAB I Pendahuluan	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Batasan Masalah.....	2
1.5 Sistematika Penulisan	2
BAB II Landasan Teori.....	4
2.1 Absensi.....	4
2.2 Pemindai Wajah	4
2.3 Python	4
2.4 OpenCV (<i>Open Source Computer Vision Library</i>).....	6
2.5 Numpy.....	8
2.6 Pickle.....	8
2.7 PyQt	8
2.8 Sistem.....	9
2.8.1 Sub Sistem	9
2.8.2 Super Sistem	10
2.8.3 Informasi	10
2.8.4 Sistem Informasi	10
2.9 Basis Data	10
2.10 Komponen Basis Data.....	12
2.10.1 Data	12
2.10.2 Tabel.....	12
2.10.3 <i>Primary Key</i>	13
2.11 <i>SQL (Structured Query Language)</i>	13
2.11.1 <i>DBMS (Database Management System)</i>	14
2.11.2 <i>DDL (Data Definition Language)</i>	14
2.11.3 <i>DML (Data Manipulation System)</i>	15
2.11.4 <i>RDMS (Relational Database Management System)</i>	15
2.12 SQLite	16
BAB III Perancangan	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.1.1 Diagram Blok.....	17
3.1.2 Diagram Konteks	18

3.1.3	<i>DFD Level 0</i>	19
3.1.4	<i>Flowchart Program</i>	20
3.2	Rancangan Tabel Relasi	21
3.3	Pembuatan Sistem Basis Data Menggunakan SQLite3.....	22
3.3.1	Pembuatan Sistem Basis Data Baru	22
3.3.2	Pembuatan Tabel Sistem Basis Data.....	24
3.4	Pembuatan Program Pemindai Wajah dengan Bahasa Python	26
3.4.1	<i>Flowchart Program Image Training</i>	27
3.4.2	<i>Flowchart Program Pemindai Wajah</i>	28
3.5	Perancangan <i>Interface Program</i> Menggunakan PyQt Qt Designer	29
3.5.1	Pembuatan <i>Form Login</i>	31
3.5.2	Pembuatan <i>Form Sign Up</i>	31
3.5.3	Pembuatan <i>Form Main Window</i>	32
3.5.4	Pembuatan <i>Form Input 1</i>	33
3.5.5	Pembuatan <i>Form Input 2</i>	35
3.5.6	Pembuatan <i>Form Absensi</i>	36
3.5.7	Pembuatan <i>Form Mahasiswa</i>	37
3.5.8	Pembuatan <i>Form Interface Database Perkuliahan</i>	38
3.5.9	Mengubah <i>File .ui</i> ke <i>File .py</i>	40
BAB IV	Analisa dan Data Pengamatan	42
4.1	<i>Form Login</i>	42
4.2	<i>Form Sign Up</i>	43
4.3	<i>Form Main Window</i>	44
4.4	<i>Form Input 1</i>	45
4.5	<i>Form Input 2</i>	46
4.6	<i>Form Absensi</i>	48
4.7	<i>Form Mahasiswa</i>	49
4.8	<i>Form Interface Database Perkuliahan</i>	51
4.9	Program Pemindai Wajah	56
4.9.1	Program <i>Image Training</i>	56
4.9.2	Program Pemindai Wajah	57
4.10	Data Pengamatan Pemindai Wajah.....	59
BAB V	Kesimpulan dan Saran	79
5.1	Kesimpulan	79
5.2	Saran.....	79
	Daftar Pustaka	80
	Lampiran A	A-1

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Tampilan Python	5
Gambar 2.2 Gambar Pemrograman Python	6
Gambar 2.3 Tampilan PyQt	9
Gambar 2.4 Gambar Sistem Informasi.....	10
Gambar 2.5 Contoh Tabel dan Keterangan.....	13
Gambar 2.6 <i>Primary Key</i>	13
Gambar 2.7 Penggunaan SQLite dalam Python.....	16
Gambar 3.1 Diagram Blok	17
Gambar 3.2 Diagram Konteks.....	18
Gambar 3.3 <i>DFD Level 0</i>	19
Gambar 3.4 <i>Flowchart</i> Keseluruhan Program	21
Gambar 3.5 Rancangan Tabel Relasi.....	22
Gambar 3.6 Pembuatan Basis Data Baru 1	23
Gambar 3.7 Pembuatan Basis Data Baru 2	23
Gambar 3.8 Pembuatan Basis Data Baru 3	23
Gambar 3.9 Pembuatan Tabel Basis Data.....	24
Gambar 3.10 <i>Install Numpy</i>	26
Gambar 3.11 <i>Install Python</i>	26
Gambar 3.12 Memasukkan <i>Library</i> Python.....	27
Gambar 3.13 <i>Flowchart</i> Program Pelatihan	28
Gambar 3.14 <i>Flowchart</i> Program Pemindai Wajah.....	29
Gambar 3.15 Membuat <i>Form</i> Baru.....	30
Gambar 3.16 <i>Form</i> Baru	30
Gambar 3.17 Desain <i>Login</i>	31
Gambar 3.18 Desain <i>Sign Up</i>	32
Gambar 3.19 Desain <i>Main Form</i>	33
Gambar 3.20 Desain <i>Input 1</i>	34
Gambar 3.21 Desain <i>Input 2</i>	35
Gambar 3.22 Desain Absensi.....	36
Gambar 3.23 Desain Mahasiswa.....	37
Gambar 3.24 Desain <i>Database</i> Absensi	38
Gambar 3.25 Desain <i>Database</i> Matakuliah	39
Gambar 3.26 Desain <i>Database</i> Perkuliahan	40
Gambar 3.27 Mengubah <i>File 1</i>	41
Gambar 3.28 Mengubah <i>File 2</i>	41
Gambar 3.29 Mengubah <i>File 3</i>	41
Gambar 3.30 Hasil	41
Gambar 4.1 <i>Form Login</i>	42
Gambar 4.2 Peringatan Gagal <i>Login</i>	43
Gambar 4.3 <i>Form Sign Up</i>	43

Gambar 4.4 Akun Baru	44
Gambar 4.5 <i>Form Main Window</i>	45
Gambar 4.6 <i>Form Input 1</i>	45
Gambar 4.7 Data Pekruliahan Berhasil Masuk	46
Gambar 4.8 <i>Form Input 2</i>	46
Gambar 4.9 <i>Combo Box</i> Mata Kuliah	47
Gambar 4.10 Pengisian NRP Mahasiswa.....	47
Gambar 4.11 Data Absensi Perkuliahan Berhasil Masuk	48
Gambar 4.12 <i>Form Absensi</i>	48
Gambar 4.13 Data Absensi Berhasil Masuk	49
Gambar 4.14 <i>Form Mahasiswa</i>	50
Gambar 4.15 Data Mahasiswa Berhasil Masuk	50
Gambar 4.16 <i>Form Interface</i> Data Mahasiswa	51
Gambar 4.17 Hasil <i>Interface</i> Data Mahasiswa	52
Gambar 4.18 <i>Form Interface</i> Data Perkuliahan.....	52
Gambar 4.19 Hasil <i>Interface</i> Data Perkuliahan	53
Gambar 4.20 <i>Form</i> Data Jadwal Mata Kuliah	54
Gambar 4.21 Hasil <i>Interface</i> Data Jadwal Mata Kuliah	54
Gambar 4.22 <i>Form Interface</i> Data Absensi	55
Gambar 4.23 Hasil <i>Interface</i> Data Absensi.....	56
Gambar 4.24 Program Pelatihan Dijalankan.....	57
Gambar 4.25 <i>File</i> Tranier.yml	57
Gambar 4.26 Program Pemindai Awal	58
Gambar 4.27 Hasil Pemindai Wajah	58
Gambar 4.28 Semua Foto dalam <i>Folder Images</i>	65
Gambar 4.29 Kesalahan Program	75

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Tabel Akun Dosen	25
Tabel 3.2 Tabel Mata Kuliah	25
Tabel 3.3 Tabel Perkuliahan	25
Tabel 3.4 Tabel Absensi.....	25
Tabel 3.5 Tabel Mahasiswa	26
Tabel 3.6 <i>Form Login</i>	31
Tabel 3.7 <i>Form Sign Up</i>	32
Tabel 3.8 <i>Main Form</i>	33
Tabel 3.9 <i>Input 1</i>	34
Tabel 3.10 <i>Input 2</i>	35
Tabel 3.11 Absensi.....	36
Tabel 3.12 Mahasiswa.....	37
Tabel 3.13 <i>Database Absensi</i>	38
Tabel 3.14 <i>Database Mata Kuliah</i>	39
Tabel 3.15 <i>Database Absensi Perkuliahan</i>	40
Tabel 4.1 Data Pengamatan Jarak.....	59
Tabel 4.2 Data Pengamatan Penggunaan Aksesoris	62
Tabel 4.3 Data Pengamatan Penutupan Titik di Wajah	63
Tabel 4.4 Data Pengamatan <i>Face Cascade</i>	65
Tabel 4.5 Data Pengamatan <i>Face Cascade</i> dan <i>Eye Cascade</i>	69
Tabel 4.6 Data Pengamatan <i>Face Cascade Eye Cascade</i> dan <i>Smile</i>	72
Tabel 4.7 Data Pengamatan <i>Face Cascade Eye Cascade Smile Cascade</i> dan <i>Nose Cascade</i>	76