



**Rancang Bangun Sistem Absensi Pengenalan Wajah Mahasiswa
Berbasis *Internet of Things (IoT)* Terintegrasi Aplikasi Android**

“Pembuatan Sistem Absensi dan Sensor Suhu”

TUGAS AKHIR

DAFFA RIDHO ALDI PERMANA

1803332083

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Rancang Bangun Sistem Absensi Pengenalan Wajah Mahasiswa Berbasis *Internet of Things (IoT)* Terintegrasi Aplikasi Android

“Pembuatan Sistem Absensi dan Sensor Suhu”

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma Tiga

Politeknik

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**DAFFA RIDHO ALDI PERMANA
1803332083**

PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI

JURUSAN TEKNIK ELEKTRO

POLITEKNIK NEGERI JAKARTA

2022

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : Daffa Ridho Aldi Permana

NIM : 1903332083

Tanda Tangan :



Tanggal : 31 Juli 2022

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Tugas akhir diajukan oleh:

Nama : Daffa Ridho Aldi Permana
NIM : 1903332083
Program Studi : Teknik Telekomunikasi
Judul Tugas Akhir : Rancang Bangun Sistem Absensi Face Recognition Dan Pengukur Suhu Mahasiswa Berbasis *Internet of Things (IoT)* Terintegrasi Aplikasi Android

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Tugas Akhir pada Selasa, 9 Agustus 2022 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing : Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001



Depok, 24 Agustus - 2022

Disahkan oleh
Ketua Jurusan Teknik Elektro



Ir. Sri Danaryani, M.T.
NIP. 196305031991032001



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul Rancang Bangun Sistem Absensi Face Recognition Dan Pengukur Suhu Mahasiswa Berbasis *Internet of Things (IoT)* Terintegrasi Aplikasi Android .Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Tiga Politeknik.

Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ir.Sri Danaryani, MT. selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan laporan Tugas Akhir ini;
2. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dukungan meterial dan moral,
3. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan Jurusan Teknik Elektro Politeknik Negeri Jakarta, khususnya Program Studi Telekomunikasi,
4. Wahyu Adit Pratama, selaku rekan Tugas Akhir serta rekan-rekan satu prodi Telekomunikasi yang telah saling mendukung dan bekerja sama demi menyelesaikan Tugas Akhir ini, dan
5. Sahabat yang telah memberikan motivasi untuk mendukung dalam prtoses pengerjaan Tugas Akhir,dan
6. Alumni yang mendukung dan memberikan motivasi dalam proses pengerjaan Tugas Akhir.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, Juli 2021

Penulis



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Sistem Absensi Face Recognition Dan Pengukur Suhu Mahasiswa Berbasis *Internet of Things (IoT)* Terintegrasi Aplikasi Android

“Pembuatan Sistem Absensi dan Sensor Suhu”

ABSTRAK

Adanya pandemi Covid-19 ini membawa perubahan dan dampak yang besar bagi kegiatan perkuliahan. Salah satunya yaitu perubahan pada sistem belajar mengajar yang biasanya dilakukan secara offline (tatap muka) berubah menjadi online (daring). Penerapan teknologi Internet of Things dapat digunakan untuk membantu proses absensi tersebut. Sistem yang dirancang menggunakan sensor MLX90614 untuk mendeteksi suhu mahasiswa dan Pi cam untuk mencocokkan wajah mahasiswa yang telah hadir . Hasil penerimaan data diolah oleh Arduino dan Raspberry pi sebagai mikrokontroler yang membangun konektivitas internet menggunakan aplikasi Android. Keakuratan dari sensor MLX90614 sesuai dengan thermogun.

Kata Kunci: Internet of Things; Arduino ; Raspberry pi ; Aplikasi; sensor MLX90614

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



Design and Build a Face Recognition Attendance System and Internet of Things (IoT)-Based Student Temperature Meter Integrated Android Application

“Development of Attendance System and Temperature Sensor”

ABSTRACT

The Covid-19 pandemic has brought major changes and impacts on educational activities. One of them is the change in the teaching and learning system which is usually done offline (face to face) turning into online (online). The application of Internet of Things technology can be used to assist the attendance process. The system designed uses the MLX90614 sensor to detect the student's temperature and the Pi cam to match the faces of the students who have attended. The results of receiving data are processed by Arduino and Raspberry pi as microcontrollers that build internet connectivity using the Android application. The accuracy of the MLX90614 sensor matches that of the thermogun.

Keywords: Internet of Things; Raspberry pi ; Application; MLX90614 sensor;

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUTAN.....	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iii
HALAMAN PENGESAHAN TUGAS AKHIR.....	iv
KATA PENGANTAR.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	1
1.3. Tujuan.....	2
1.4. Luaran.....	2
BAB II Tinjauan Pustaka.....	3
2.1 IoT	3
2.2 RASPBERRY PI	3
2.3 Raspberry Pi Camera.....	4
2.4 MySQL.....	5
2.5 Sensor Suhu MLX90614 GY-906.....	6
2.6 Sensor Ultrasonik	7
2.7 Arduino IDE	8
2.8 LCD (Liquid Crystal Display).....	9
2.9 Arduino UNO	10
2.10 XAMPP	11
2.11 Python IDLE	12
2.12 <i>Face Recognition</i> dengan Metode Haar Cascade	12
2.12 VNC Viewer	13
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	14
3.1 Perencanaan Alat	14
3.1.1 Deskripsi Alat.....	14
3.1.2 Cara Kerja Alat.....	15
3.1.3 Spesifikasi alat.....	15

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

3.1.4	Diagram Blok Alat	18
3.1.5	Flowchart pembuatan sistem absensi Face Recognition dan pengukur suhu terintegrasi Aplikasi Android.....	18
3.2	Realisasi Alat	19
3.2.1	Realisasi database	20
3.2.2	Realisasi sistem face recognition.....	22
3.2.3	Realisasi sensor suhu	39
3.2.4	Perancangan Realisasi perangkat Catu Daya (Power Supply).....	43
	BAB IV PEMBAHASAN	46
4.1	Pengujian Tegangan Keluaran pada power supply	46
4.1.1	Setup Powersupply	46
4.1.3	Deskripsi Pengujian.....	47
4.1.2	Prosedur Pengujian.....	47
4.1.3	Data Hasil Pengujian	48
4.2	Pengujian Keakuratan Sensor suhu	52
4.2.1	Setup Perangkat	52
4.2.2	Deskripsi Pengujian.....	53
4.2.3	Prosedur Pengujian.....	53
4.2.4	Data Hasil Pengujian	54
4.3	Pengujian Keakuratan Face Recognition	55
4.3.1	Setup Raspberry Pi.....	56
4.3.2	Deskripsi Pengujian.....	56
4.3.3	Prosedur Pengujian.....	56
4.3.4	Pengujian Sistem Face recognition.....	57
4.3.5	Analisis Data / Evaluasi	62
4.4	Analisa Sistem	62
	BAB V PENUTUP	64
5.1	Simpulan	64
5.2	Saran.....	64
	DAFTAR PUSTAKA	65
	DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	66
	LAMPIRAN.....	67



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Raspberry Pi	4
Gambar 2. 2 Raspberry Pi Camera	5
Gambar 2. 3 Tampilan utama Mysql.....	6
Gambar 2. 4 Sensor Suhu MLX90614 GY-906	7
Gambar 2. 5 Sensor Ultrasonik.....	8
Gambar 2.6 Tampilan software Arduino IDE	9
Gambar 2. 7 LCD 20x4.....	10
Gambar 2. 8 Arduino Uno	11
Gambar 2. 9 Tampilan Utama XAMPP	11
Gambar 2. 10 Tampilan utama phyton IDLE	12
Gambar 2. 11 Metode Haar cascade.....	13
Gambar 2. 12 VNC Viewer	13
Gambar 3. 1 Ilustrasi Alat	14
Gambar 3. 2 Diagram blok alat	18
Gambar 3. 3 flowchart alat.....	19
Gambar 3. 4 Tabel mahasiswa.....	20
Gambar 3. 5 Tabel jadwal	21
Gambar 3. 6 Tabel absen.....	22
Gambar 3. 7 Skematik power supply	44
Gambar 4.1 Layout dari powersupply.....	47
Gambar 4.2 Tegangan input dari Trafo.....	48
Gambar 4.3 Tegangan Output dari Trafo	49
Gambar 4. 4 Output dari Powe supply	49
Gambar 4. 5 Output Trafo.....	50
Gambar 4. 6 Output Powersupply	51
Gambar 4. 7 Rangkaian Sensor suhu	53
Gambar 4. 8 Pengujian terhadap sensor MLX90614	54
Gambar 4. 9 Pengujian menggunakan thermogun	54
Gambar 4. 10 Program Berhasil dijalankan.....	56
Gambar 4. 11 Hasil dari sistem face recognition.....	57



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Gambar 4. 12 Tampilan tabel absen	57
Gambar 4. 13 Wajah tidak dikenali oleh sistem	58
Gambar 4.14 Pengujian dengan format file jpg	58
Gambar 4.15 Pengenalan wajah terhadap gambar dengan format jpg	59
Gambar 4. 16 mengunggah file dengan ukuran diatas 1MB	60
Gambar 4. 17 Hasil encode pada foto yang berukuran 700 KB	61
Gambar 4. 18 Hasil upload foto dengan ukuran 700KB	61



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan Laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Spesifikasi Raspberry PI	16
Tabel 3. 2 Spesifikasi Sensor Ultrasonik	16
Tabel 3.3 Spesifikasi Sensor MLX90614	17
Tabel 3.4 Spesifikasi Arduino IDE	17
Tabel 3.5 Phyton IDLE	17
Tabel 3. 6 Skematik sensor suhu	39
Tabel 4.1 Hasil Keluaran Tegangan Menggunakan Multimeter	52
Tabel 4.2 pengujian menggunakan sensor suhu MLX90614 dan thermogun	55
Tabel 4. 3 Hasil pencocokan dari face recognition.....	59
Tabel 4. 4 Pengujian dengan beberapa ukuran foto	61



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumikan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN 1 Skematik Catu Daya	L-1
LAMPIRAN 2 Skematik Rangkaian MikoKontroler.....	L-2
LAMPIRAN 3 <i>Sketch</i> Sistem.....	L-3





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Instansi pendidikan masih melakukan pengabsenan mahasiswa guna memenuhi persentase kehadiran mahasiswa. Absensi tersebut merupakan kewajiban dari setiap mahasiswa untuk datang dan hadir mengikuti kelas perkuliahan dengan tepat waktu. Namun, cara pengabsenan tersebut masih dilakukan secara manual yang dilakukan dengan mengisi kehadiran pada *web elearning*. Maka pada kesempatan ini, muncul ide dan gagasan untuk merancang sebuah sistem pengabsenan secara online berbasis IoT yang terintegrasi dengan Aplikasi Android dengan menerapkan pengukuran suhu badan dan menggunakan *face recognition* agar mempermudah dan mengurangi aktifitas interaksi secara langsung.

Ide dan gagasan ini dirancang untuk mempermudah dosen dan mahasiswa dalam sistem pengabsenan. Dimana, mahasiswa juga dituntut untuk lebih membangun kesadaran diri dalam mengikuti pembelajaran kuliah khususnya absen tepat waktu.

Dengan memanfaatkan perangkat seperti Raspberry pi dan juga Arduino yang telah mendukung IoT sehingga penulis dapat membuat Absensi *Face Recognition* dan Pengukur Suhu *Berbasis Internet Of Things (IoT)* yang Terintegrasi dengan Aplikasi Android agar bisa mempermudah dan membangun kesadaran mahasiswa untuk melakukan absensi dan juga pengecekan suhu ketika melakukan pembelajaran offline.

1.2. Perumusan Masalah

Bedasarkan latar belakang yang diuraikan diatas, maka permasalahan yang akan dibahas dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

- a. Bagaimana merancang Absensi Face Recognition berbasis *Internet of Things* ?
- b. Bagaimana melakukan pengukuran suhu tubuh mahasiswa berbasis

Internet of Things ?

- c. Bagaimana merancang sistem Absensi Face Recognition berbasis *Internet of Things ?*

1.3. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dari tugas akhir ini adalah :

- a. Mampu merancang sistem Absensi Face Recognition berbasis *Internet of Things*.
- b. Mampu mengoneksikan hasil dari *Face Recognition* ke MySQL (*database*).
- c. Mampu melakukan pengujian sistem.

1.4. Luaran

Luaran yang ingin dicapai dari tugas akhir yakni alat yang dapat digunakan di Laboratorium Teknik Telekomunikasi PNJ, dimana mahasiswa dapat melakukan absensi dengan *Face Recognition* dan mengukur suhu tubuh tanpa perlu menggunakan *thermogun* lagi. Sehingga dapat meminimalisir resiko penyebaran Covid 19.



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengummumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

BAB V PENUTUP

Pada bab ini menjelaskan mengenai kesimpulan dan saran yang dapat diambil dari pembuatan dalam tugas akhir ini.

5.1 Simpulan

Simpulan yang dapat diambil dari sistem absensi adalah sebagai berikut:

1. Sistem dapat bekerja dengan baik saat Raspberry pi terhubung dengan internet dan mengirimkan pesan ke *database*. Dari pengujian yang dilakukan pada sistem absensi adalah dengan menguji pada beberapa wajah mahasiswa dan menunjukkan keakuratan dari sistem absensi tersebut.
2. Pengujian sensor suhu dilakukan dengan membandingkan antara sensor suhu dari MLX90614 dan juga thermogan dan mendapatkan hasil yang tidak terlalu jauh yaitu sekitar 0,1-2°C.

5.2 Saran

Dengan adanya tugas akhir rancang bangun Sistem rancang bangun sistem absensi face recognition dan pengukur suhu mahasiswa berbasis *internet of things (iot)* terintegrasi aplikasi android diharapkan dapat dikembangkan untuk memiliki sistem yang lebih kompleks dan lebih banyak fitur yang dapat dimanfaatkan sehingga dapat dimaksimalkan dari tampilan aplikasi dan juga pada *output* yang terbaca pada LCD.



DAFTAR PUSTAKA

- Dodit Suprianto, Rini Nur Hasanah, Purnomo Budi Santosa: 2018. “Sistem Pengenalan Wajah Secara Real-Time dengan Adaboost, Eigenface PCA & MySQL ”. Jurnal EECCIS, Universitas Brawijaya.
- T. Ahonen, A. Hadid, and M. Pietikäinen, “Face description with local binary patterns: Application to face recognition,” IEEE Trans. Pattern Anal. Mach. Intell., vol. 28, no. 12, pp. 2037–2041, 2006.
- C. Suhery and I. Ruslianto, “Identifikasi Wajah Manusia untuk Sistem Monitoring Kehadiran Perkuliahan menggunakan Ekstraksi Fitur Principal Component Analysis (PCA),” J. Edukasi dan Penelit. Inform., vol. 3, no. 1, p. 9, 2017, doi: 10.26418/jp.v3i1.19792.
- A. A. Tamimi, O. N. Al-Allaf, and M. A. Alia, “Eigen Faces and Principle Component Analysis for Face Recognition Systems: A Comparative Study,” Int. J. Comput. Technol., vol. 14, no. 4, pp. 5650–5660, 2015, doi: 10.24297/ijct.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



DAFTAR RIWAYAT HIDUP



i. Data Pribadi

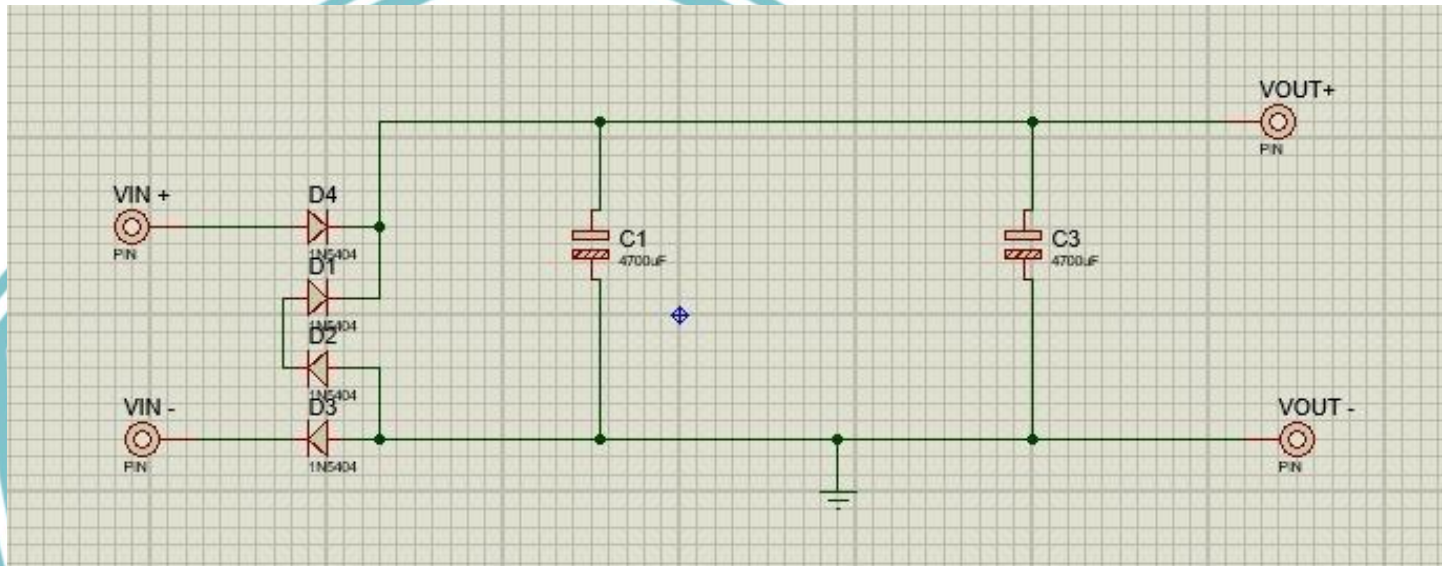
Nama Lengkap : Daffa Ridho Aldi Permana
Tempat/Tanggal Lahir : Jakarta, 11 Januari 2002
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Alamat : jalan balimatraman no33 rt10 rw 09 Jakarta selatan
Nomor HP : 085880006122
Email : daffa.ridhoaldipermana.tel19@mhs.w.pnj.ac.id

ii. Riwayat Hidup

- SD Negeri Duren jaya 6 (2007 - 2013)
- SMP Negeri 1 Bekasi (2013 - 2016)
- SMA Negeri 3 Jakarta (2016 - 2019)
- Politeknik Negeri Jakarta (2019 - sekarang)

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



02

SKEMATIK RANGKAIAN CATU DAYA

**PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI
JURUSAN TEKNIK ELEKTRO –
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

Digambar

Daffa Ridho Aldi Permana

Diperiksa

Ir. Sri Danaryani, M.T.

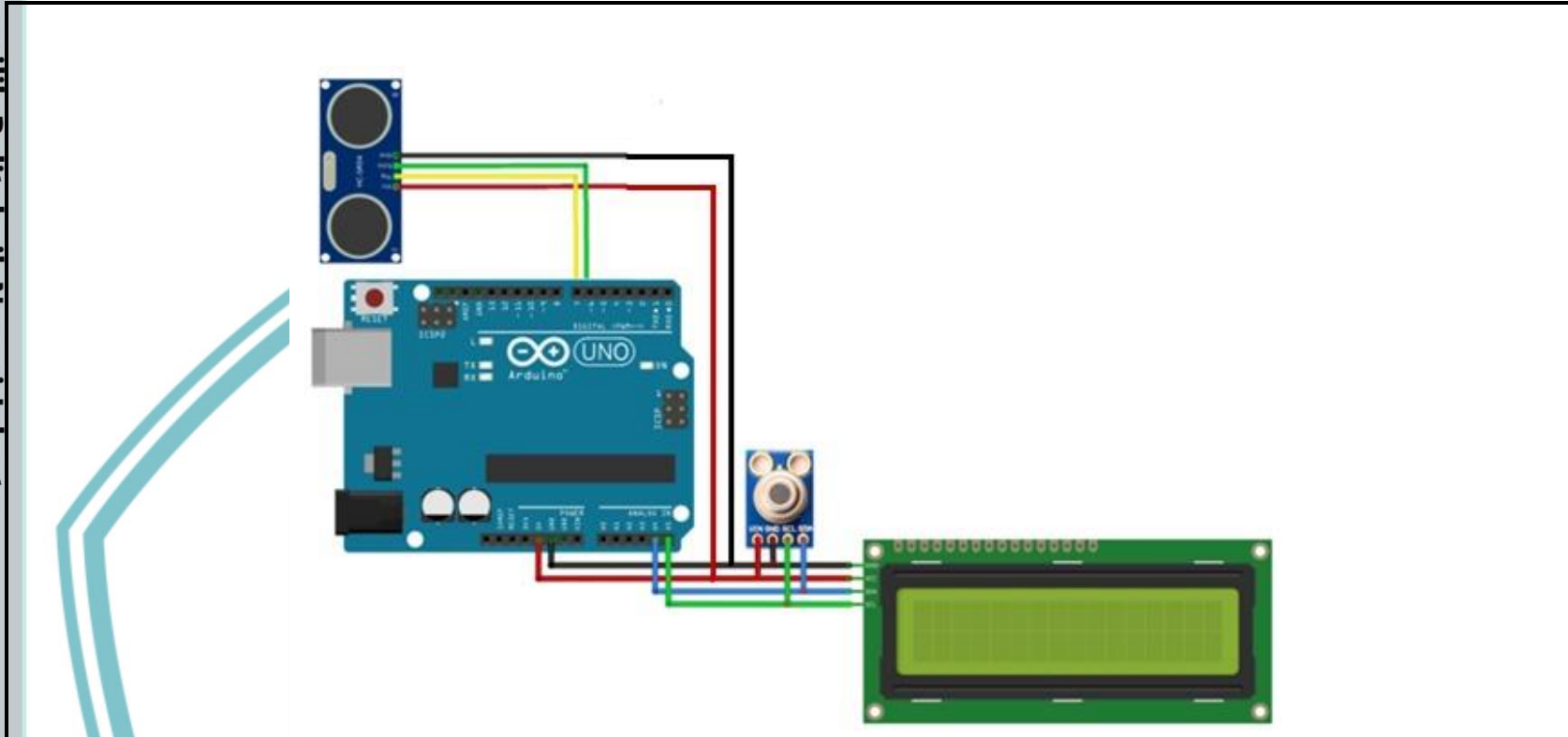
Tanggal

..... Agustus 2022



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



02	SKEMATIK RANGKAIAN MIKOKONTROLLER	
 <p>PROGRAM STUDI TELEKOMUNIKASI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO – POLITEKNIK NEGERI JAKARTA</p>	<i>Digambar</i>	<i>Daffa Ridho Aldi Permana</i>
	<i>Diperiksa</i>	<i>Ir. Sri Danaryani, M.T.</i>
	<i>Tanggal</i>	<i>..... Agustus 2022</i>



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
import pandas as pd
import mysql.connector
import cv2
import urllib.request
import numpy as np
import os
from datetime import datetime
import face_recognition
import json

mydb = mysql.connector.connect(
    host="127.0.0.1",
    user="root",
    password="",
    database="elearning"
)

now = datetime.now()
tgl = now.strftime("%Y-%m-%d")
day=now.strftime("%A")

if(day == "Friday"):
    hari = "Jumat"

if(day == "Thursday"):
    hari = "Kamis"

if(day == "Wednesday"):
    hari = "Rabu"

if(day == "Tuesday"):
    hari = "Selasa"
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
if(day == "Monday"):  
    hari = "Senin"  
  
mycursor = mydb.cursor()  
  
path =  
r'C:\Users\user\AppData\Local\Programs\Python\attendace\image_folder'  
  
images = []  
classNames = []  
myList = os.listdir(path)  
print(myList)  
for cl in myList:  
    curImg = cv2.imread(f'{path}/{cl}')  
    images.append(curImg)  
    classNames.append(os.path.splitext(cl)[0])  
print(classNames)  
  
def findEncodings(images):  
    encodeList = []  
    for img in images:  
        img = cv2.cvtColor(img, cv2.COLOR_BGR2RGB)  
        encode = face_recognition.face_encodings(img)[0]  
        encodeList.append(encode)  
  
    return encodeList
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
encodeListKnown = findEncodings(images)
print('Encoding Complete')

cap = cv2.VideoCapture(0)

while True:
    #success, img = cap.read()
    ret, img = cap.read()
    img = cv2.resize(img, None, fx=0.5, fy=0.5,
interpolation=cv2.INTER_AREA)

    # img = captureScreen()
    imgS = cv2.resize(img, (0, 0), None, 0.25, 0.25)
    imgS = cv2.cvtColor(imgS, cv2.COLOR_BGR2RGB)

    facesCurFrame = face_recognition.face_locations(imgS)
    encodesCurFrame = face_recognition.face_encodings(imgS,
facesCurFrame)

    for encodeFace, faceLoc in zip(encodesCurFrame,
facesCurFrame):
        matches =
face_recognition.compare_faces(encodeListKnown, encodeFace)
        faceDis =
face_recognition.face_distance(encodeListKnown, encodeFace)
        # print(faceDis)
        matchIndex = np.argmin(faceDis)

        if matches[matchIndex]:
            nim = classNames[matchIndex].upper()
            sql = "SELECT nim, nama, kelas FROM mahasiswa
WHERE nim = %s"
            mycursor.execute(sql, (nim,))
            myresult = mycursor.fetchall()
```



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
for row in myresult:
    kelas = row[2]
    nama = row[1]
print("Pengecekan data mahasiswa pada
database.")
if(kelas):
    now = datetime.now()
    waktu= now.strftime("%H:%M:%S")
    print("Pengecekan jadwal untuk kelas :
"+kelas+", Hari : "+hari+", Jam : "+waktu)
    sql = "SELECT matkul1, matkul2, matkul3 FROM
jadwal WHERE kelas=%s AND hari=%s"
    mycursor.execute(sql, (kelas, hari))
    myresult = mycursor.fetchall()
    matkul1 = []
    matkul2 = []
    matkul3 = []
    for row in myresult:
        matkul1 = row[0]
        matkul2 = row[1]
        matkul3 = row[2]
    if(row):
        kuliah1 = json.loads(matkul1)
        kuliah2 = json.loads(matkul2)
        kuliah3 = json.loads(matkul3)
    print("Waktu saat ini : "+waktu)
    if(waktu >= kuliah1["jam_mulai"] and
waktu <= kuliah1["jam_akhir"]):
        print("Cocok matkul 1")
    sql = "SELECT * FROM absen WHERE
nama=%s AND tgl = %s"
    mycursor.execute(sql, (nama, tgl))
    myresult = mycursor.fetchall()
```




Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
for row in myresult:
    sesi = row[5]
if not myresult:
    print("Data belum Tersedia")
    sql = "INSERT INTO absen (nama,
nim, kelas, hari, tgl, sesi1, sesi2, sesi3, ket1, ket2,
ket3) VALUES (%s,%s,%s,%s,NOW(), %s,NULL,NULL,%s,NULL,NULL)"
    mycursor.execute(sql, (nama,
nim, kelas, hari, waktu, 'hadir'))
    mydb.commit()
else:
    print("Data Tersedia")
    if sesi is None:
        print("Absen dilakukan")
        sql = "UPDATE absen set
sesi1=%s WHERE nim=%s AND nama=%s AND tgl=%s"
        mycursor.execute(sql,
(waktu, nim, nama, tgl))
        mydb.commit()
    else:
        print("Sudah absen untuk
sesi 1 saat ini")
        if(waktu > kuliah1["jam_akhir"] and
waktu < kuliah2["jam_mulai"]):
            print("terlambat")
            sql = "SELECT * FROM absen WHERE
nama=%s AND tgl = %s"
            mycursor.execute(sql, (nama, tgl))
myresult = mycursor.fetchall()
for row in myresult:
    sesi = row[5]
if not myresult:
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
sql = "INSERT INTO absen (nama,
nim, kelas, hari, tgl, sesi1, sesi2, sesi3, ket1,ket2, ket3)
VALUES (%s,%s,%s,%s,NOW(),%s,NULL,NULL,%s,NULL,NULL) "

mycursor.execute(sql, (nama,
nim, kelas, hari, waktu, 'terlambat'))

mydb.commit()

else:
    print("Absen dilakukan")
    if sesi is None:
        sql = "UPDATE absen set
sesi1=%s WHERE nim=%s AND nama=%s AND tgl=%s"
mycursor.execute(sql,
(waktu, nim, nama, tgl))
mydb.commit()
    else:
        print("Sudah absen untuk
sesi 1 saat ini")

if(waktu >= kuliah2["jam_mulai"] and
waktu <= kuliah2["jam_akhir"]):
    print("Cocok matkul 2")
    sql = "SELECT * FROM absen WHERE
nama=%s AND tgl = %s"
mycursor.execute(sql, (nama, tgl))
myresult = mycursor.fetchall()
for row in myresult:
    sesi = row[6]
if not myresult:
    print("Data belum Tersedia")
```



```
sql = "INSERT INTO absen (nama,
nim, kelas, hari, tgl, sesi1, sesi2, sesi3, ket1, ket2,
ket3) VALUES (%s,%s,%s,%s,NOW(), NULL,%s,NULL,NULL,%s,NULL) "

mycursor.execute(sql, (nama,
nim, kelas, hari, waktu, 'hadir'))

mydb.commit()

else:
    print("Data Tersedia")
    if sesi is None:
        print("Absen dilakukan")
        sql = "UPDATE absen set
sesi2=%s, ket2=%s WHERE nim=%s AND nama=%s AND tgl=%s"
mycursor.execute(sql,
(waktu, 'hadir', nim, nama, tgl))
mydb.commit()
    else:
        print("Sudah absen untuk
sesi 2 saat ini")

        if(waktu > kuliah2["jam_akhir"] and
waktu < kuliah3["jam_mulai"]):
            print("terlambat")
            sql = "SELECT * FROM absen WHERE
nama=%s AND tgl = %s"
mycursor.execute(sql, (nama, tgl))
myresult = mycursor.fetchall()
for row in myresult:
    sesi = row[6]

if not myresult:
    sql = "INSERT INTO absen (nama,
nim, kelas, hari, tgl, sesi1, sesi2, sesi3, ket1, ket2,
ket3) VALUES (%s,%s,%s,%s,NOW(), NULL,%s,NULL,NULL,%s,NULL) "

mycursor.execute(sql, (nama,
nim, kelas, hari, waktu, 'terlambat'))

mydb.commit()
```

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
else:
    print("Data Tersedia")
    if sesi is None:
        print("Absen dilakukan")
        sql = "UPDATE absen set
sesi2=%s, ket2=%s WHERE nim=%s AND nama=%s AND tgl=%s"
        mycursor.execute(sql,
(waktu, 'terlambat', nim, nama, tgl))
        mydb.commit()
    else:
        print("Sudah absen untuk
sesi 2 saat ini")
        if(waktu >= kuliah3["jam_mulai"] and
waktu <= kuliah3["jam_akhir"]):
            print("Cocok matkul 3")
            sql = "SELECT * FROM absen WHERE
nama=%s AND tgl = %s"
            mycursor.execute(sql, (nama, tgl))
            myresult = mycursor.fetchall()
            for row in myresult:
                sesi = row[7]
                if not myresult:
                    print("Data belum Tersedia")
                    sql = "INSERT INTO absen (nama,
nim, kelas, hari, tgl, sesi1, sesi2, sesi3, ket1, ket2,
ket3) VALUES (%s,%s,%s,%s,NOW(),NULL,NULL,%s,NULL,NULL,%s)"
                    mycursor.execute(sql, (nama,
nim, kelas, hari, waktu, 'hadir'))
                    mydb.commit()
        else:
            print("Data Tersedia")
            if sesi is None:
                print("Absen dilakukan")
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
        sql = "UPDATE absen set
sesi3=%s, ket3=%s WHERE nim=%s AND nama=%s AND tgl=%s"

        mycursor.execute(sql,
(waktu, 'hadir', nim, nama, tgl))

        mydb.commit()

    else:
        print("Sudah absen untuk
sesi 3 saat ini")

        if(waktu > kuliah3["jam_akhir"] and
waktu < kuliah3 ["jam_pulang"]):
            print("terlambat")
            sql = "SELECT * FROM absen WHERE
nama=%s AND tgl = %s"
            mycursor.execute(sql, (nama, tgl))
            myresult = mycursor.fetchall()
            for row in myresult:
                sesi = row[7]
                if not myresult:
                    sql = "INSERT INTO absen (nama,
nim, kelas, hari, tgl, sesi1, sesi2, sesi3, ket1, ket2,
ket3) VALUES (%s,%s,%s,%s,NOW(), NULL,NULL,%s,NULL,NULL,%s)"
                    mycursor.execute(sql, (nama,
nim, kelas, hari, waktu, 'terlambat'))
                    mydb.commit()
                else:
                    if sesi is None:
                        print("Absen dilakukan")
                        sql = "UPDATE absen set
sesi3=%s, ket3=%s WHERE nim=%s AND nama=%s AND tgl=%s"
                        mycursor.execute(sql,
(waktu, 'terlambat', nim, nama, tgl))
                        mydb.commit()
                    else:
```



© Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

```
print("Sudah absen untuk
sesi 3 saat ini")

else:
    if row is None:
        print ("Tidak ada matkul")

y1, x2, y2, x1 = faceLoc
y1, x2, y2, x1 = y1 * 4, x2 * 4, y2 * 4, x1 * 4
cv2.rectangle(img, (x1, y1), (x2, y2), (0, 255,
0), 2)

cv2.rectangle(img, (x1, y2 - 35), (x2, y2), (0,
255, 0), cv2.FILLED)

cv2.putText(img, nama, (x1 + 6, y2 - 6),
cv2.FONT_HERSHEY_COMPLEX, 1, (255, 255, 255), 2)

#markAttendance(nama)

cv2.imshow('Webcam', img)
key=cv2.waitKey(5)
if key==ord('q'):
    break
cv2.destroyAllWindows()
cv2.imread
```