

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

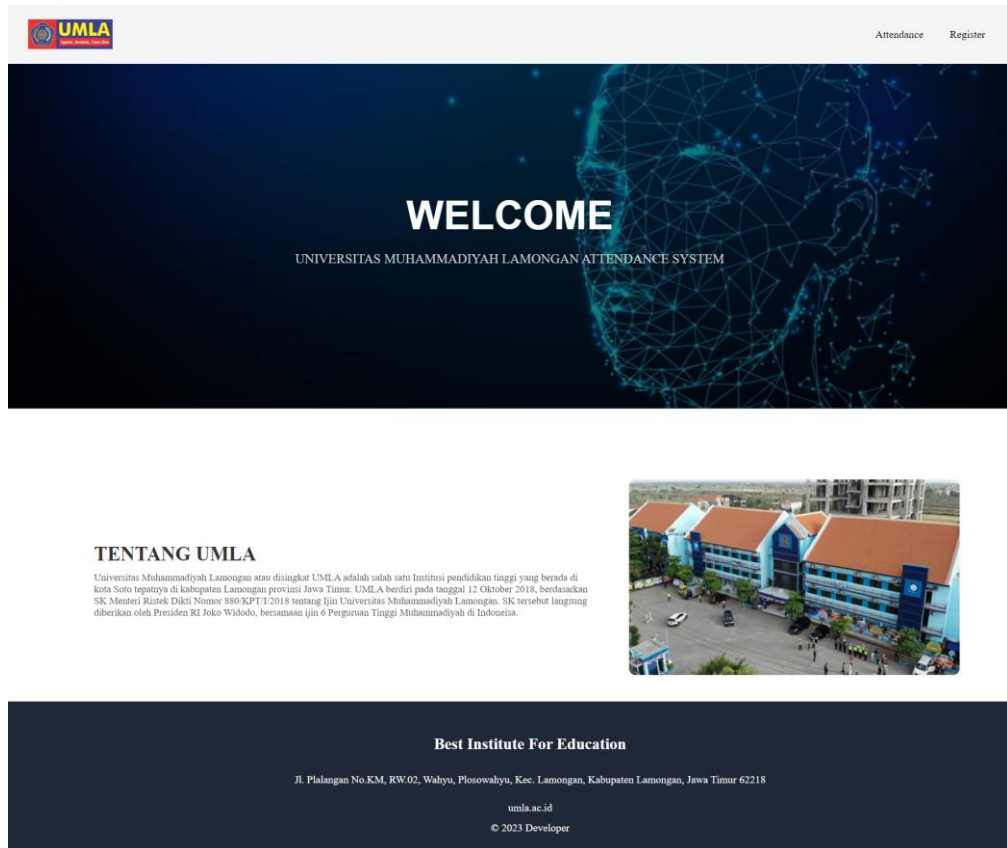
#### **4.1 Pengenalan Teori**

Sistem pengenalan wajah untuk absensi pegawai adalah sebuah sistem aplikasi berbasis website yang dirancang untuk melakukan pengenalan wajah pegawai dari suatu organisasi atau institusi yang kemudian hasilnya digunakan untuk perekaman kehadiran atau absensi pegawai yang terkait. Data historis kehadiran pegawai akan disimpan dalam *database* organisasi atau instansi. Sistem ini memungkinkan untuk memudahkan proses absensi pegawai institusi dan juga membantu efisiensi dari sumber daya instansi mengingat mengingat sistem ini dapat diimplementasikan dengan menggunakan sumber daya yang telah ada.

#### **4.2 Sistem Pengenalan Wajah untuk Absensi Pegawai**

##### **A. Landing Page**

*Landing Page* merupakan halaman web yang dirancang khusus untuk memfasilitasi pengunjung sehingga mendorong mereka untuk melakukan tindakan tertentu. Tujuan utama dari *landing page* adalah agar pengunjung melakukan tindakan spesifik yang diinginkan oleh pemilik *website*.



*Gambar 4.1 Landing Page sistem absensi pegawai Universitas Muhammadiyah Lamongan*

Gambar Landing Page seperti yang ditampilkan pada gambar 4.1 memberikan gambaran halaman beranda sistem absensi pegawai Universitas Muhammadiyah Lamongan berbasis pengenalan wajah. Tampilan website ini didominasi oleh header yang mencakup logo Universitas Muhammadiyah Lamongan dan navigation bar, sementara konten utama memberikan informasi singkat terkait institusi tersebut, lengkap dengan footer untuk memberikan kesan komprehensif.

Pada bagian navigation, terdapat dua kolom utama, yaitu "Attendance" dan "Register." Untuk pegawai Universitas Muhammadiyah

Lamongan yang baru dan belum melakukan perekaman data untuk pencatatan kehadiran, langkah pertama yang dianjurkan adalah melakukan registrasi dengan mengklik kolom "*Register*." Pada proses registrasi ini, data pegawai baru akan diambil dan disimpan, memastikan kelengkapan informasi untuk pencatatan kehadiran di masa depan.

Sebaliknya, bagi pegawai yang sudah melakukan registrasi dan data mereka sudah tercatat pada database, langkah selanjutnya yang sangat direkomendasikan adalah melakukan pencatatan kehadiran atau absensi dengan mengklik kolom "*Attendance*." Pengguna akan diarahkan ke laman khusus yang dirancang untuk memudahkan proses absensi. Oleh karena itu, penggunaan kolom "*Attendance*" dan "*Register*" pada navigation menjadi kunci utama untuk memastikan kelancaran dan efisiensi pengelolaan data kehadiran pegawai di Universitas Muhammadiyah Lamongan.

## **B. Register Page**

Halaman *Register* di Universitas Muhammadiyah Lamongan adalah titik penting dalam proses pendaftaran pegawai baru. Di sini, terjadi proses penting yaitu pendataan atau perekaman data wajah dan Nomor Induk Pegawai (NIP) pegawai baru. Halaman ini dirancang dengan antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan, memastikan bahwa proses pendaftaran berlangsung lancar dan efisien.

Pada bagian header halaman, terdapat *navigation bar* yang berisi beberapa pilihan menu. Salah satunya adalah Home, yang berfungsi untuk

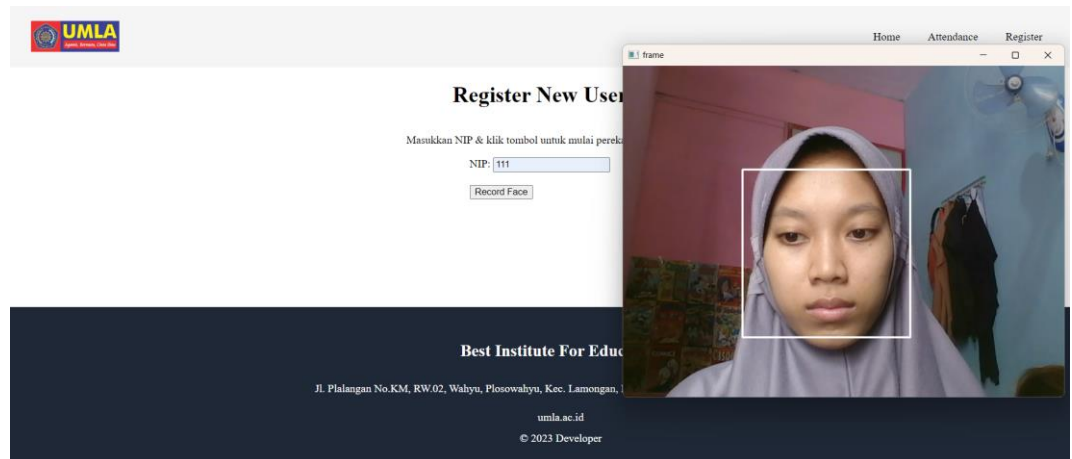
mengarahkan pengguna kembali ke halaman utama website. Ini penting agar pengguna dapat dengan mudah menavigasi antar halaman tanpa kebingungan. Selain itu, ada juga menu *Attendance*, yang mengarahkan pengguna ke halaman khusus untuk melakukan absensi. Ini menunjukkan bahwa website ini tidak hanya untuk pendaftaran, tetapi juga untuk keperluan administratif lainnya.

Menu Register pada navigation bar menandakan bahwa pengguna sedang berada di halaman pendaftaran. Di halaman ini, terdapat formulir yang harus diisi oleh pegawai baru. Formulir ini termasuk input penting seperti Nomor Induk Pegawai (NIP) yang unik untuk setiap individu. Proses ini sangat penting karena NIP adalah identitas resmi pegawai dalam sistem universitas.

Setelah memasukkan NIP, langkah berikutnya adalah perekaman wajah. Pengguna diminta untuk menekan tombol "record face", yang akan mengaktifkan kamera. Kamera ini dirancang untuk secara otomatis mendeteksi wajah, memudahkan proses perekaman. Pegawai baru perlu menyesuaikan posisi wajahnya di depan kamera sebelum melakukan capture. Proses ini sangat penting untuk memastikan bahwa data wajah yang direkam adalah akurat dan dapat digunakan untuk tujuan identifikasi di masa depan.

Keseluruhan desain dan alur proses di laman *Register* ini menunjukkan perhatian terhadap detail dan kebutuhan pengguna. Ini membuktikan komitmen Universitas Muhammadiyah Lamongan dalam

mengadopsi teknologi untuk mempermudah proses administratif, sekaligus menjaga integritas dan keamanan data pegawai.



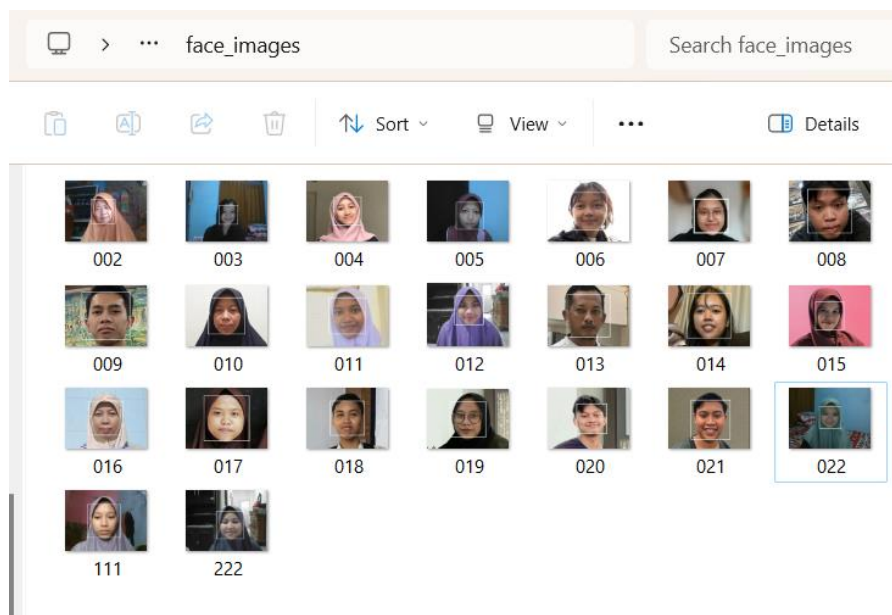
*Gambar 4.2 Tampilan untuk Perekaman Gambar Wajah Pegawai*

Gambar 4.2 menunjukkan tampilan halaman untuk melakukan proses perekaman wajah pegawai yang baru. Halaman ini menyajikan sebuah formulir yang difungsikan untuk merekam input atau masukan dari pengguna. Input yang dimasukkan berupa Nomor Induk Pegawai (NIP) pegawai baru yang bersangkutan. Setelah menginput NIP pegawai baru, pengguna perlu menekan tombol "record face." Langkah ini akan memunculkan kamera yang akan secara otomatis mendeteksi wajah pegawai baru. Selanjutnya, pegawai baru dapat menyesuaikan penempatan wajah sebelum melakukan capture.

Pada proses ini, pegawai baru memiliki kesempatan untuk menyesuaikan penempatan wajahnya sehingga posisinya dianggap sesuai sebelum menekan tombol keyboard "c" pada perangkat. Setelah tombol "c"

ditekan, sistem akan menangkap gambar wajah pegawai baru. Hasil capture wajah pegawai baru beserta NIP yang diinput pada formulir akan diolah oleh Flask.

Proses selanjutnya melibatkan ekstraksi face encoding menggunakan package **face\_recognition**. Selain itu, hasil ekstraksi *face encoding* akan juga akan disimpan dalam bentuk file. Dengan demikian, sistem dapat memproses dan menyimpan informasi wajah pegawai baru secara efisien, menyajikan solusi praktis untuk merekam data kehadiran dengan menggunakan teknologi pengenalan wajah.



*Gambar 4.3 Folder di Perangkat Lokal Berisi Data Wajah Pegawai*

Sebagai dokumentasi atau arsip instansi, gambar hasil *capture* wajah pegawai disimpan pada perangkat lokal instansi. Dalam hal ini, folder penyimpanan bernama folder *face\_images*. Setiap gambar wajah dari tiap pegawai, akan disimpan dalam format .jpg dengan nama dokumennya

adalah NIP dari masing-masing pegawai yang bersangkutan. Contoh implementasi ini terlihat pada gambar 4.3, di mana pegawai memiliki NIP yang unik atau tidak ada yang sama, yang mana NIP ini menjadi label dari wajah setiap pegawai.

Selain data gambar wajah pegawai yang disimpan dalam bentuk file .jpg, sistem juga akan menyimpan *encoding* dari wajah pegawai dengan NIP yang bersesuaian. Namun berbeda dari penyimpanan file gambar, data *Encoding* wajah di *database* di mana setiap baris atau record data dari pegawai meliputi data *face encoding* beserta NIP pegawai yang dicatat. Kolom NIP merupakan *primary key*, yang mana ini berarti kolom atau atribut NIP bersifat unik. Dengan demikian, untuk setiap pegawai hanya akan memiliki 1 data yang disimpan saja.

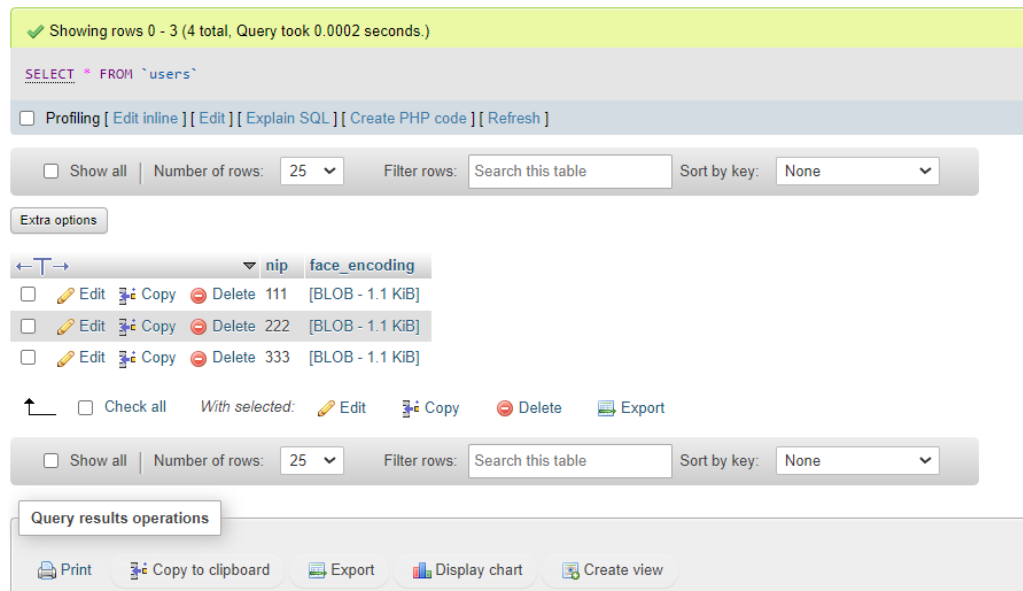
Dalam pembuatan sistem ini, database yang digunakan untuk melakukan perekaman kehadiran pegawai terdiri dari 2 tabel, yakni tabel *users* dan tabel *records*. Strukturnya dibentuk dari query SQL sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kode Sumber Query SQL Database

1	CREATE TABLE users (
2	nip VARCHAR(12) PRIMARY KEY,
3	face_encoding BLOB
4	);
5	
6	CREATE TABLE records (

7	id INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT,
8	nip VARCHAR(12),
9	time DATETIME,
10	FOREIGN KEY (nip) REFERENCES users(nip)
11	);

Dalam implementasinya nanti, NIP dapat disesuaikan sesuai dengan format NIP pegawai instansi yang bersangkutan.



*Gambar 4.4 Database Tabel Users Berisi NIP Pegawai dan Face Encoding*

Gambar 4.4 menunjukkan tampilan dari tabel users dalam database. Tabel users berisi data setiap pegawai disimpan dan terdiri atas NIP pegawai dan encoding wajahnya. Terlihat bahwa ketiga data pegawai yang pada gambar 4.3 disimpan pada perangkat lokal instansi, disimpan juga ke dalam database instansi.



Dari gambar database yang diberikan, terlihat struktur tabel `users` yang fundamental dalam sistem pengenalan wajah. Tabel ini dibagi menjadi dua kolom utama: `nip` dan `face_encoding`. Kolom `nip` adalah identifikasi unik yang bertujuan untuk menghubungkan setiap entri dengan pegawai tertentu, memastikan tidak ada duplikasi atau ambiguitas. Sementara itu, kolom `face_encoding` menyimpan data yang sangat penting untuk proses pengenalan wajah, yaitu representasi numerik dari fitur wajah pegawai.

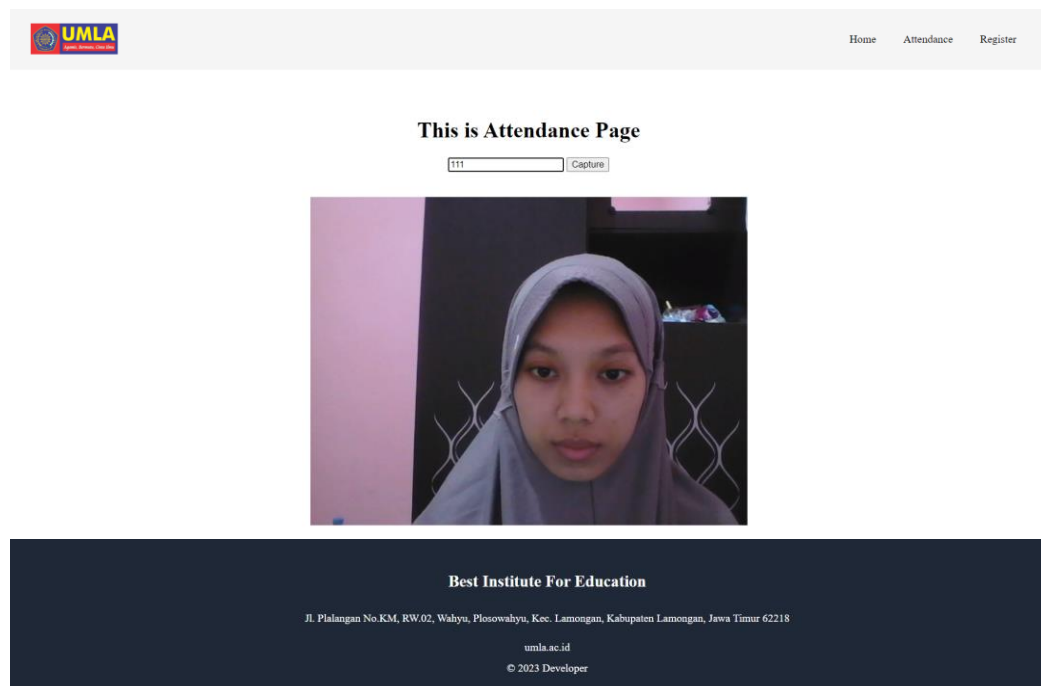
Untuk memaksimalkan efisiensi dan mengelola keterbatasan tipe data `VARCHAR` atau `TEXT` yang umum digunakan untuk teks sederhana, data `face_encoding` disimpan dalam format `BLOB`. Format ini memungkinkan penyimpanan data besar dan kompleks yang dibutuhkan untuk `face_encoding`. Proses penyimpanan ini melibatkan serialisasi data menggunakan modul `pickle` Python dan fungsi `dumps()`, yang mengubah objek Python, yang dalam hal ini adalah output dari package `face_recognition`, menjadi string biner.

Proses ini memastikan bahwa data kompleks dapat disimpan dan diakses kembali dengan cara yang aman dan efisien, menjaga integritas dan memudahkan proses identifikasi cepat pada saat verifikasi identitas pegawai diperlukan. Transformasi ini, yang disebut serialisasi, krusial dalam konteks pengenalan wajah karena memungkinkan representasi data wajah yang kaya untuk disimpan dalam database dengan cara yang dapat diolah dan dianalisis oleh sistem.

### C. Attendance Page

*Attendance Page* merupakan halaman di mana pegawai Universitas Muhammadiyah Lamongan akan melakukan proses pencatatan kehadiran atau absensi.

Berikut adalah tampilan dari halaman *Attendance*:



*Gambar 4.5 Halaman Attendance untuk Perekaman Absensi Pegawai*

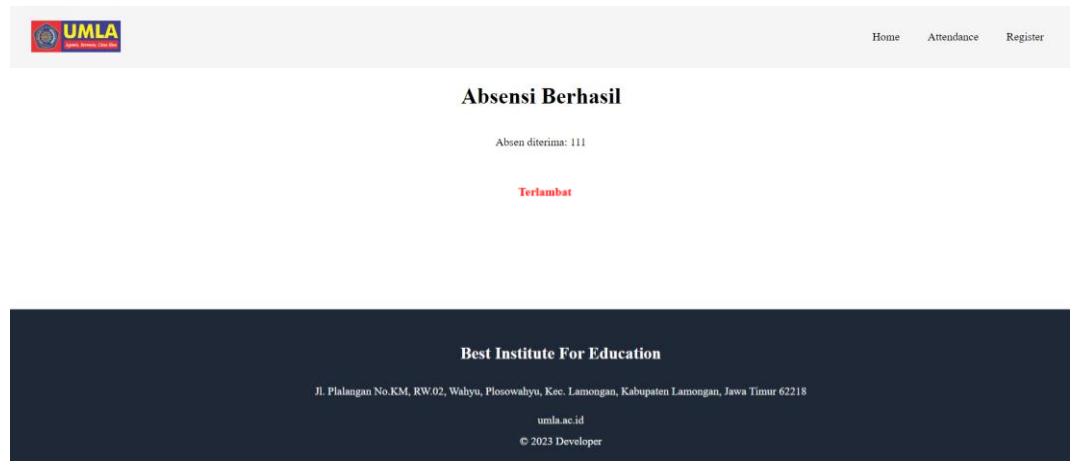
Pada halaman ini, pertama, pegawai akan memasukkan NIPnya pada kolom nip yang telah disediakan. Kemudian, pegawai memosisikan wajah pada webcam. Setelah NIP diketikkan ke dalam kolom dan wajah telah pada posisi yang pas pada webcam, pegawai kemudian mengklik tombol *Capture*. Dengan mengklik tombol *Capture*, data NIP dan gambar wajah yang telah diambil akan diproses oleh sistem, dalam hal ini Flask, untuk dilakukan pengenalan wajah.

Proses pengenalan wajah meliputi tahap deteksi wajah dan perbandingan pada data-data yang telah ada. Proses deteksi wajah dilakukan oleh **face\_recognition.face\_locations()** di mana fungsi ini akan menemukan lokasi wajah pada gambar wajah pegawai. Fungsi ini mengembalikan tuple yang mewakili lokasi wajah pada gambar, yang mana tuple ini berisi empat nilai koordinat kotak pembatas wajah pada gambar wajah. Koordinat kotak pembatas gambar yang dimaksud adalah berupa (top, right, bottom, left).

Setelah melakukan deteksi pada wajah pada data gambar wajah pegawai, maka akan dilanjutkan dengan proses menghitung vector *face encoding* wajah yang dilakukan oleh **face\_recognition.face\_encodings**. Data *face encoding* wajah pegawai yang melakukan absesnsi selanjutnya akan dibandingkan dengan *face encoding* dari data pegawai yang telah tersimpan. Apabila ditemukan ada kecocokan antara wajah yang pegawai yang melakukan perekaman kehadiran atau absesnsi dengan data yang pegawai yang terdaftar, maka akan dikembalikan NIP dari pegawai yang bersangkutan.

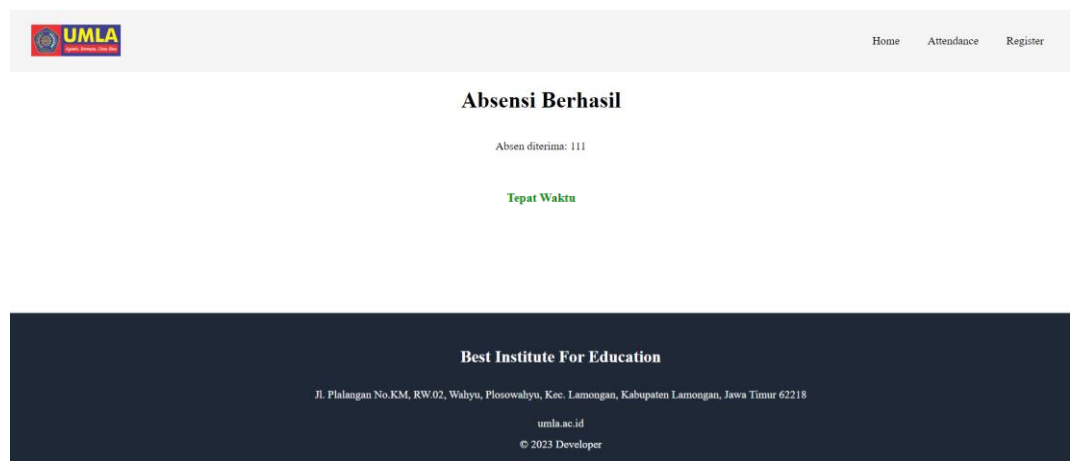
NIP yang dikembalikan ini kemudian akan dibandingkan dengan NIP yang dimasukkan oleh pegawai pada bagian input form di halaman *Attendance*. Jika NIP prediksi cocok dengan NIP input, maka absensi pegawai yang bersangkutan berhasil. Setelahnya, pengguna pesan bahwa absensi atas NIP yang bersangkutan berhasil.

Gambar 4.6 menunjukkan tampilan halaman website sistem jika absensi yang dilakukan oleh pegawai yang bersangkutan berhasil dan dilakukan di atas pukul 08:00. Oleh karenanya, absensi pegawai meskipun berhasil, namun diidentifikasi terlambat.



*Gambar 4.6 Tampilan Absensi Pegawai Berhasil Terlambat*

Sementara itu, gambar 4.7 menunjukkan absensi pegawai yang dilakukan sebelum pukul 08:00. Absensi berhasil dan tepat waktu.

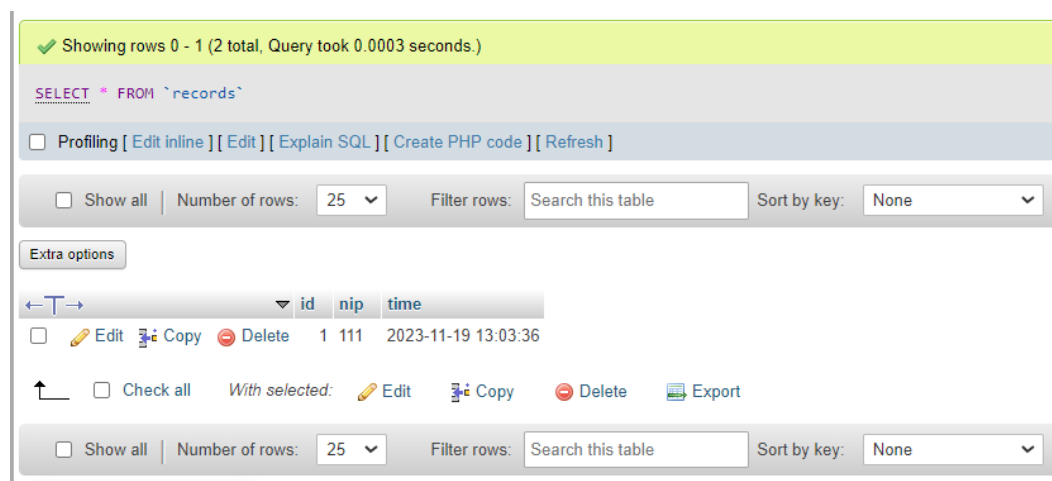


*Gambar 4.7 Tampilan Absensi Pegawai Berhasil Tepat Waktu*

Sebagai tambahan, sistem tidak hanya mencatat kehadiran pegawai secara instan, namun juga otomatis menyimpan informasi tersebut dalam

database institusi. Data historis kehadiran mencakup elemen-elemen seperti 'id,' yang berfungsi sebagai indeks dalam rangkaian data rekap kehadiran pegawai, 'nip' sebagai Nomor Induk Pegawai yang melakukan absensi, dan 'time' sebagai waktu pencatatan kehadiran pegawai. Informasi waktu kehadiran mencakup hari, tanggal, serta jam, menit, dan detik, memberikan detail yang komprehensif terkait absensi pegawai. Dengan penyimpanan otomatis dalam database, sistem memberikan kemudahan manajemen data dan memastikan keteraturan historis kehadiran pegawai secara lengkap.

Gambar 4.8 menunjukkan bagaimana hasil proses perekaman kehadiran pegawai disimpan dalam database.

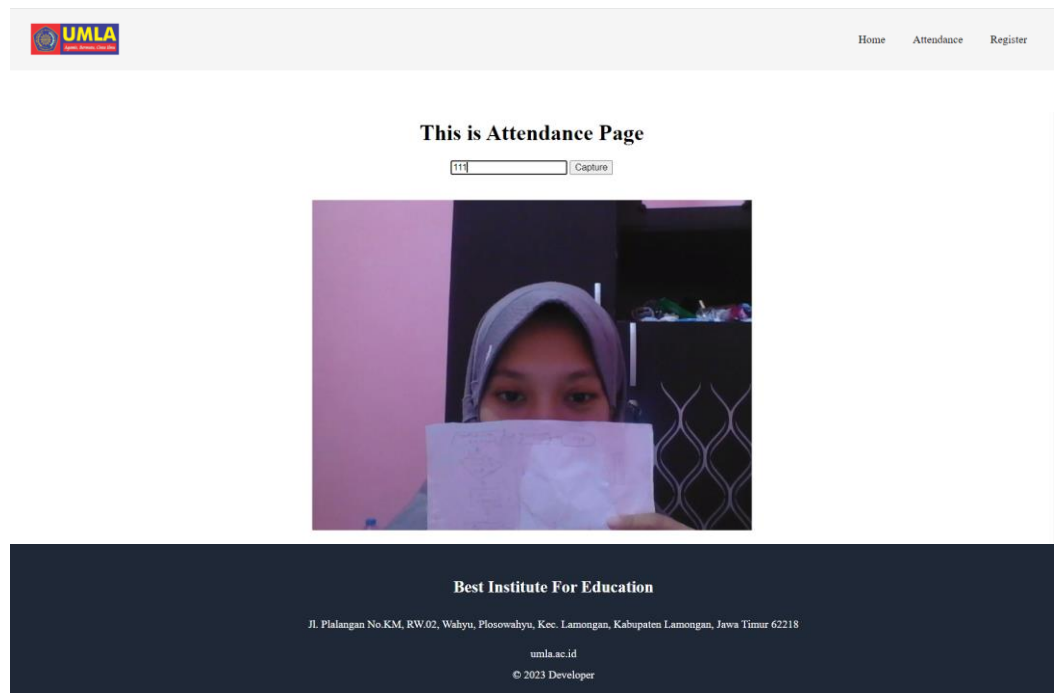


*Gambar 4.8 Rekap Kehadiran Pegawai di Database*

Dalam kasus di mana absensi gagal dilakukan oleh pegawai, maka terdapat 2 kemungkinan yang menjadi penyebabnya. Pertama adalah apabila wajah pegawai yang hendak melakukan absensi tidak terdeteksi, atau kemungkinan kedua adalah ketika wajah pegawai yang hendak

melakukan absensi yang di-*capture* tidak cocok dengan NIP yang dimasukkan.

Gambar 4.9 merepresentasikan sebuah contoh dengan kondisi di mana wajah pegawai tidak sepenuhnya terlihat. Kasus ini sebagai contoh bagaimana nantinya wajah yang tidak terdeteksi dapat ditangani oleh sistem ini. Proses pengenalan wajah akan dimulai dengan melakukan pendeteksian wajah pegawai menggunakan fungsi **face\_locations()** dari package **face\_recognition**.

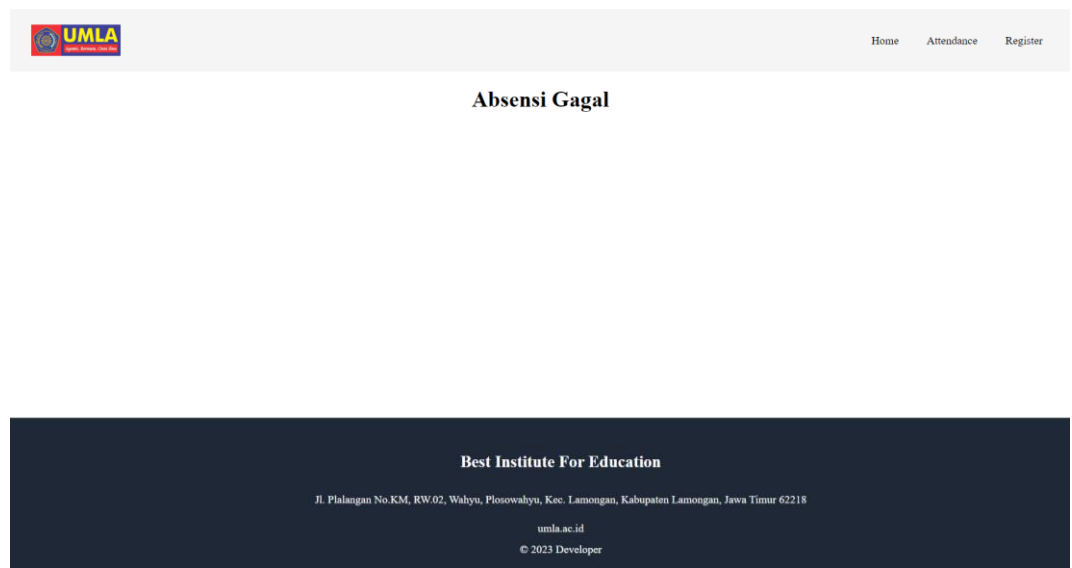


*Gambar 4.9 Wajah Pegawai Tidak Terdeteksi*

Dalam proses ini deteksi wajah, classifier yang diterapkan untuk deteksi wajah adalah pendeteksi objek berbasis Histogram of Oriented Gradient (HOG) dari library **Dlib**. Langkah ini memastikan akurasi dan kecepatan dalam menentukan lokasi wajah pada gambar. Apabila hasil capture menunjukkan bahwa wajah tidak terdeteksi, sistem akan

menampilkan tampilan yang mengindikasikan ketidakberhasilan dalam proses deteksi wajah. Sebagai hasilnya, pendekatan ini menegaskan bahwa ketersediaan wajah yang jelas dan terdeteksi merupakan prasyarat penting untuk kelancaran proses pengenalan wajah pada sistem ini.

Gambar 4.10 menunjukkan tampilan sistem untuk kasus wajah pegawai yang tidak terdeteksi.



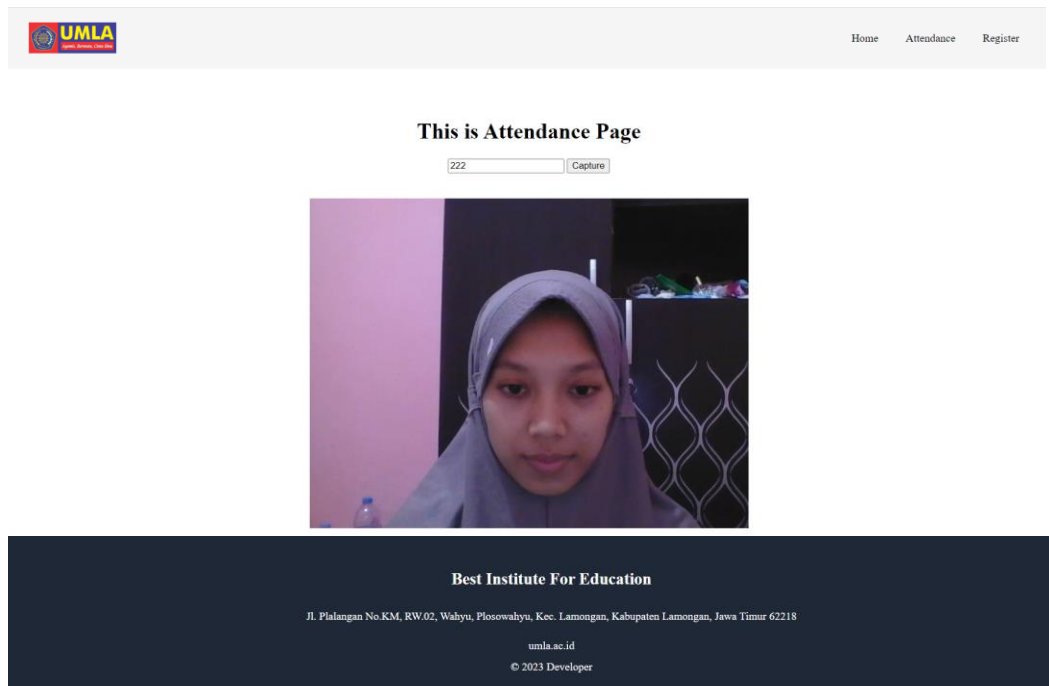
*Gambar 4.10 Hasil Tampilan Jika Wajah Pegawai Tidak Terdeteksi*

Kini, akan dilakukan pembahasan untuk kondisi di mana wajah pegawai terdeteksi. Ketika wajah pegawai yang di-*capture* diprediksi label NIPnya oleh sistem. Jika saat dilakukan perbandingan antara NIP prediksi dengan NIP yang dimasukkan dan nilai dari keduanya tidak cocok, maka absensi pegawai akan dianggap gagal oleh sistem. Sebagai contoh, pada gambar 4.10 terlihat data asli wajah pegawai dengan NIP 111 dan NIP 222.



*Gambar 4.11 Perbandingan Data Dua Pegawai Berbeda*

Pada kasus ini, pegawai dengan NIP 111 hendak melakukan absensi namun memasukkan 222 atau nomor yang salah pada kolom NIP, seperti yang terlihat pada gambar 4.12.



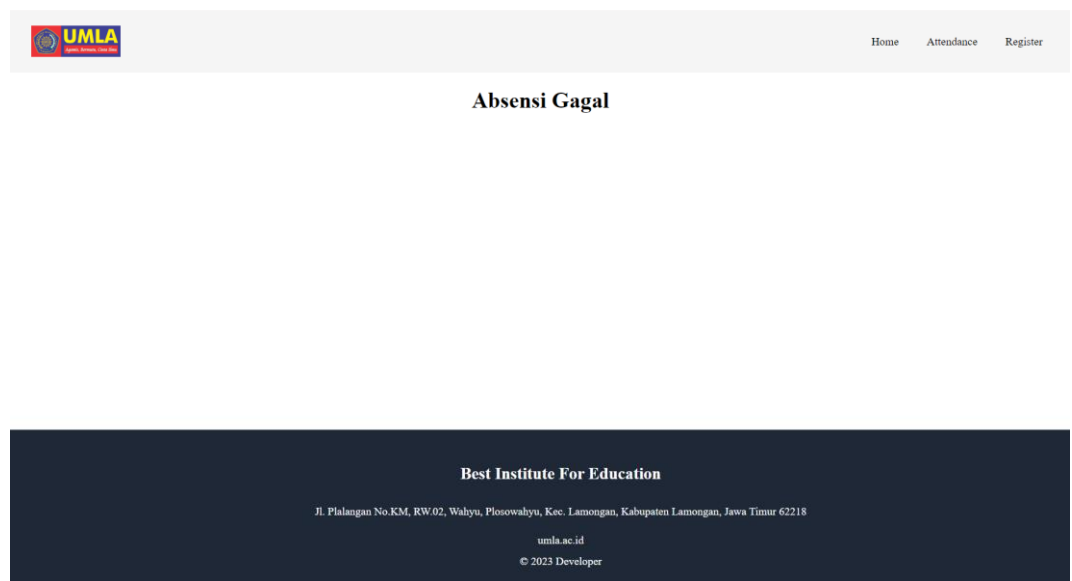
*Gambar 4.12 Wajah Pegawai dengan NIP yang Tidak Cocok*

Di sini, sistem akan melakukan pengenalan wajah pada gambar wajah pegawai yang telah di-capture. Sistem akan melakukan pengenalan terhadap wajah yang di-capture dan mengembalikan nilai NIP prediksinya.



Wajah pegawai yang melakukan absensi akan diidentifikasi sebagai pegawai dengan NIP 111. Namun, karena NIP yang dimasukkan oleh pegawai pada kolom input form adalah '222' yang mana seharusnya adalah '111', maka sistem akan mendeteksi adanya ketidakcocokan. Dengan ketidakcocokan ini, sistem akan menggagalkan absensi pegawai yang bersangkutan.

Kondisi di mana wajah pegawai dan NIP pegawai memiliki ketidakcocokan akan menghasilkan tampilan sebagai terlihat pada gambar 4.13



*Gambar 4.13 Hasil Tampilan Absensi Gagal Akibat NIP Tidak Cocok*

Hasil tampilan absensi kehadiran gagal, baik pada kasus wajah pegawai yang tidak terdeteksi, maupun wajah dan NIP yang dimasukkan pada laman *Attendance* tidak cocok, pengguna dalam hal ini pegawai yang melakukan absensi akan diarahkan menuju laman lain di mana pegawai akan melihat pesan 'Absensi Gagal'. Dalam hal ini, pegawai yang



bersangkutan dapat melakukan absensi ulang dengan menuju ke laman *Attendance* melalui kolom yang ada pada *navigation bar*, atau melakukan registrasi jika ternyata pengguna belum terdaftar sebagai pengguna sebelumnya.

Performa dari *Package face\_recognition* dari Python dalam melakukan proses pengenalan wajah akan diuji dengan melakukan proses attendance dengan beberapa skema terhadap beberapa pegawai atau user. Skema ini mencakup beberapa kasus khusus seperti perbedaan gaya pegawai pada saat proses registrasi dan absensi. Pada proses pengujian ini, NIP yang dimasukkan pada kolom input sesuai dengan wajah pegawai yang dimasukkan, sehingga pengujian berfokus pada proses pengenalan wajah pegawai saja.

A. Pegawai dengan tanpa perbedaan gaya

Pada skema pertama, akan dilakukan proses absensi 3 pegawai yang tidak memiliki perbedaan gaya pada saat melakukan registrasi maupun absensi.

Table 4.1 Wajah Pegawai pada Register dan Attendance pada Skema A

NIP	Register	Attendance
111		

005		
002		

Tabel 4.1 menampilkan pegawai dengan NIP dan wajahnya masing-masing. Kolom **Register** menunjukkan wajah pegawai pada saat proses registrasi sebagai pegawai atau user baru. Sedangkan kolom **Attendance** menunjukkan wajah pegawai pada saat proses absensi.

Tabel 4.2 menunjukkan hasil dari proses pengenalan wajah pada proses absensi terhadap pegawai yang tercantum pada tabel 4.1. Kolom **NIP** merujuk pada NIP pegawai yang bersangkutan. Kolom Hasil merujuk pada hasil pengenalan wajah untuk absensi, di mana jika sistem mendeteksi kecocokan antara wajah pegawai pada saat registrasi dan pada saat absensi, maka nilai kolom ini adalah “Berhasil”. Sebaliknya, kolom akan bernilai “Gagal”. Kolom **Seharusnya** merujuk pada hasil yang diharapkan dari proses absensi.

Tabel 4.2 Hasil Pengenalan Wajah Pegawai dari Skema A



<b>NIP</b>	<b>Hasil</b>	<b>Seharusnya</b>
111	Berhasil	Berhasil
005	Berhasil	Berhasil
002	Berhasil	Berhasil

Berdasarkan hasil yang didapat pada tabel 4.2, terlihat bahwa proses absensi yang dilakukan pada seluruh pegawai yang tercantum pada tabel 4.1 berhasil dilakukan dan sesuai dengan yang seharusnya.

#### B. Pegawai dengan kacamata

Pada skema ini, proses absensi pegawai akan diujikan 3 pegawai dengan kriteria: pada saat pendaftaran user atau *register* tidak mengenakan kacamata namun mengenakan kacamata pada saat proses absensi, atau sebaliknya.

Table 4.3 Wajah Pegawai pada Register dan Attendance pada Skema B

<b>NIP</b>	<b>Register</b>	<b>Attendance</b>
111		



Tabel 4.3 menampilkan pegawai dengan NIP dan wajahnya masing-masing berikut wajahnya pada saat proses registrasi dan absensi.

Tabel 4.4 Hasil Pengenalan Wajah Pegawai dari Skema B

NIP	Hasil	Seharusnya
111	Berhasil	Berhasil
002	Berhasil	Berhasil
005	Gagal	Berhasil





Tabel 4.4 menunjukkan hasil dari proses pengenalan wajah pada proses absensi terhadap pegawai yang tercantum pada tabel 4.3. Berdasarkan tabel 4.4, pegawai dengan NIP 111 dan 002 berhasil melakukan proses absensi meskipun dengan adanya perbedaan antara pemakaian kacamata pada saat absensi dan registrasi. Di sisi lain, pegawai dengan NIP

005 gagal melakukan absensi dengan pemakaian kaca mata. Ini diakibatkan oleh sudut pengambilan gambar yang tidak sejajar dengan wajah.

C. Pegawai dengan masker

Pada skema ini, proses absensi pegawai akan diujikan kepada pegawai dengan ketentuan, pegawai akan melakukan absensi di laman Attendance dengan mengenakan masker. Di samping itu, pegawai yang bersangkutan telah melakukan registrasi dengan tanpa mengenakan masker.

Tabel 4.5 Wajah Pegawai pada Register dan Attendance pada Skema C

NIP	Register	Attendance
111		
005		

Tabel 4.5 menampilkan pegawai dengan NIP dan wajahnya masing-masing berikut wajahnya pada saat proses registrasi dan absensi.

Tabel 4.6 Hasil Pengenalan Wajah Pegawai dari Skema C

NIP	Hasil	Seharusnya
-----	-------	------------



111	Gagal	Gagal
005	Gagal	Gagal

Tabel 4.6 menunjukkan hasil dari proses pengenalan wajah pada proses absensi terhadap pegawai yang tercantum pada tabel 4.5. Berdasarkan tabel 4.6, proses absensi yang dilakukan pegawai dengan NIP 111 dan 005 gagal dilakukan. Hasil ini sesuai dengan yang diharapkan karena wajah pegawai tidak terlihat secara sempurna.

#### D. Pegawai dengan mata tertutup dan terbuka

Pada skema ini, proses absensi pegawai akan diujikan kepada pegawai dengan ketentuan, pegawai telah melakukan registrasi dengan posisi mata terbuka dengan tanpa mengenakan kacamata dan masker. Selanjutnya, pegawai yang bersangkutan akan melakukan absensi di laman Attendance dengan menutup matanya.

Tabel 4.7 Wajah Pegawai pada Register dan Attendance pada Skema D

<b>NIP</b>	<b>Register</b>	<b>Attendance</b>
111		



Tabel 4.7 menampilkan pegawai dengan NIP dan wajahnya masing-masing berikut wajahnya pada saat proses registrasi dan absensi.

Tabel 4.8 Hasil Pengenalan Wajah Pegawai dari Skema D

NIP	Hasil	Seharusnya
111	Berhasil	Berhasil
002	Berhasil	Berhasil
005	Berhasil	Berhasil

Tabel 4.8 menunjukkan hasil dari proses pengenalan wajah pada proses absensi terhadap pegawai yang tercantum pada tabel 4.7. Berdasarkan tabel 4.8, seluruh pegawai dengan NIP 111, 002, dan 005 berhasil melakukan proses absensi dengan posisi mata tertutup.

Dari 11 proses pengujian yang dilakukan dengan beberapa skema, sistem berhasil melakukan prediksi pengenalan wajah dengan benar

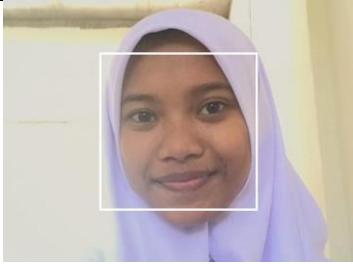



terhadap 10 proses pengujian. Sedangkan 1 proses pengujian yang gagal adalah pada saat uji proses absensi pegawai dengan NIP 005 menggunakan kacamata. Dengan menggunakan rumus 3.1, maka didapatkan nilai akurasi yang ditunjukkan oleh sistem sebesar 91%.

Apabila sebelumnya sistem dites dengan menggunakan input wajah pegawai *real time*, maka selanjutnya sistem dites menggunakan input wajah pegawai dari foto di ponsel.

Tabel 4.9 Wajah Pegawai pada Register dan Attendance dengan Foto

NIP	Register	Attendance
111		
004		
010		

011		
-----	---	---

Tabel 4.9 menampilkan pegawai dengan NIP dan wajahnya masing-masing berikut wajahnya pada saat proses registrasi dan absensi. Seluruh pegawai pada tabel 4.9 menggunakan foto di ponsel untuk melakukan absensi. Hasilnya, semua wajah pegawai dapat dikenali oleh sistem sesuai dengan NIPnya masing-masing. Dengan kata lain, absensi yang dilakukan oleh pegawai berhasil. Hasil ini menjadi kelemahan sistem karena dapat membuka celah untuk upaya kecurangan atau *face spoofing*, sebuah taktik yang digunakan untuk melewati sistem pengenalan wajah.