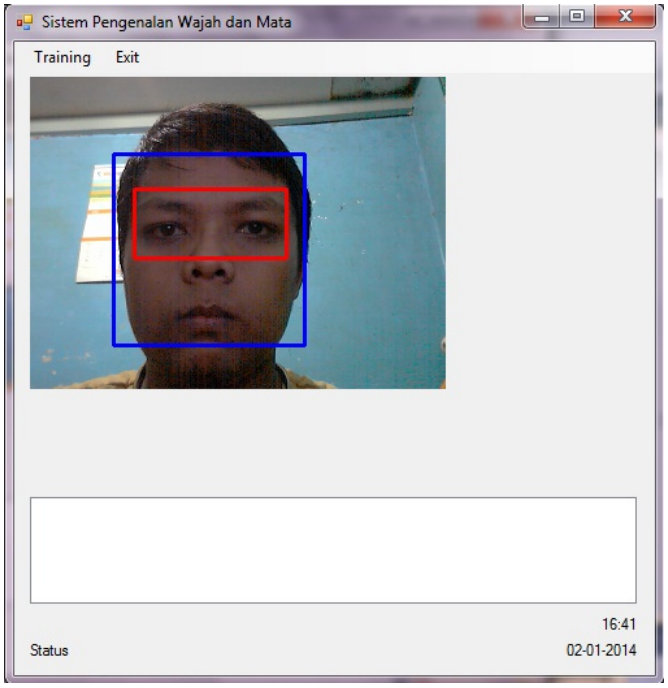
BAB IV

PENGUJIAN DAN ANALISA

4.1 Pengujian Proses Pendeteksian Wajah

Pada proses ini mendeteksi ada tidaknya wajah dan mata atau citra dari hasil masukan melalui *webcam*.seperti terlihat pada gambar 4.1



Gambar 4.1 pengujian proses deteksi wajah dan mata

Pada proses deteksi wajah dan mata ada beberapa faktor yang mempengaruhi dalam proses deteksi wajah dan mata seperti yang terlihat pada tabel 4.1 dan tabel 4.2 dimana objek wajah dan mata dalam kondisi normal dan kondisi kurang cahaya dapat menditeksi wajah dan mata. Dan wajah tidak boleh miring karena bila posisi wajah miring proses pendektesian wajah tidak bisa dilakukan

Tabel 4.1. Analisa Proses Deteksi Wajah

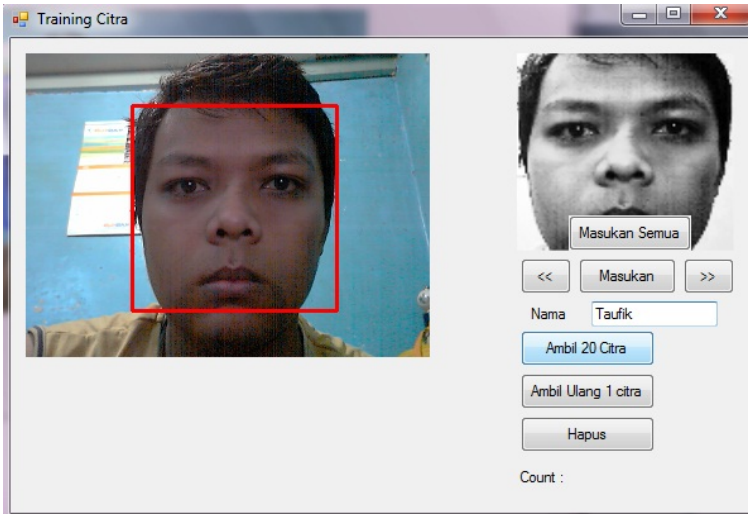
Kondisi Pengujian	Wajah Terdeteksi	Keterangan
Normal	Ya	Kondisi terang, posisi wajah lurus terhadap kamera
Kondisi Gelap	Ya	Posisi wajah lurus terhadap kamera
Miring	Tidak	Kemiringan lebih dari 30º dari sumbu y
Terhalang Objek	Tidak	Bagian yang terhalangi dari hidung ke atas atau bagian hidung kebawah

Tabel 4.2. Analisa Proses Deteksi Mata

Kondisi Pengujian	Wajah Terdeteksi	Keterangan
Normal	Ya	Kondisi terang, posisi wajah lurus terhadap kamera
Kondisi Gelap	Ya	Posisi wajah lurus terhadap kamera
Miring	Tidak	Kemiringan lebih dari 20º dari sumbu y
Terhalang Objek	Tidak	Bagian yang terhalangi mata kiri atau kanan

Supaya wajah dan mata dapat dikenali oleh sistem maka wajah harus tegak lurus terhadap webcam dengan jarak ke webcam ± 30 cm

4.2 Pengujian Proses Training Citra Wajah



Gambar 4.2 Proses Training Citra Wajah

Pada proses training citra dengan cara memproses citra dan hasilnya di simpan pada *database* proses ini di mulai ketika penekanan “Ambil 20 citra” pada interface program yang menandakan program akan mengambil 20 citra wajah yang akan di proses dan setelah itu harus melakukan penekanan pada “Masukan Semua” supaya hasil di simpan pada folder yang berisi kumpulan citra hasil proses penyelarasan dan citra itu akan di simpan dalam format : face_n_m.jpg dimana n adalah nama dari citra wajah yang diambil dan m adalah nomor dari citra wajah yang dilatih

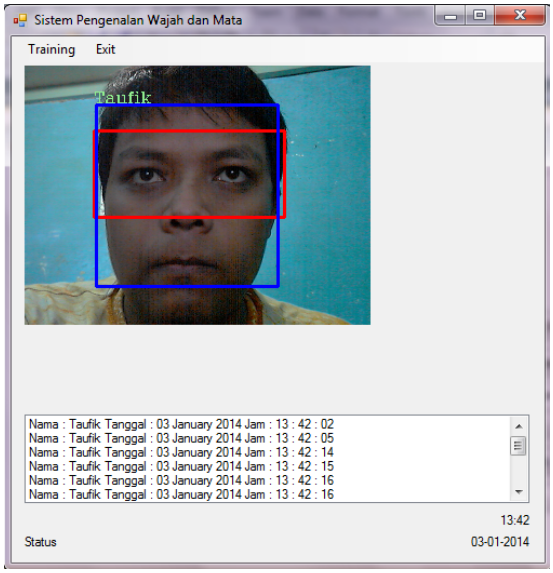
Setelah citra tersimpan di *database* citra-citra itu di rekam ke dalam file TrainedLabels.xml yang berisikan nama wajah dan nomer dari citra wajah

Contoh potongan isi dari TrainedLabels.xml

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<Faces_For_Training>
<FACE>
<NAME>Harry</NAME>
<FILE>face_Harry_404825090.jpg</FILE>
</FACE>
<FACE>
<NAME>Harry</NAME>
<FILE>face_Harry_1467930514.jpg</FILE>
</FACE>
```

4.3 Pengujian Proses Pengenalan

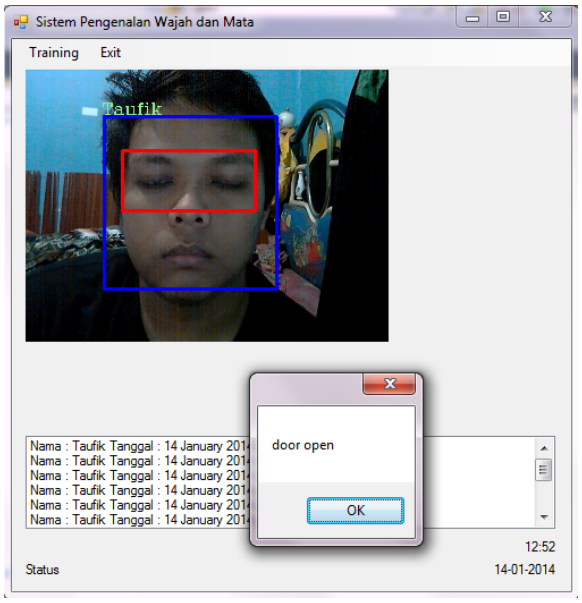
Pengujian proses pengenalan wajah akan dilakukan dengan membandingkan *eigenface* citra uji dengan *eigenface* citra latih yang telah disimpan dalam *database*.



Gambar 4.3 Proses pengenalan Wajah dan mata

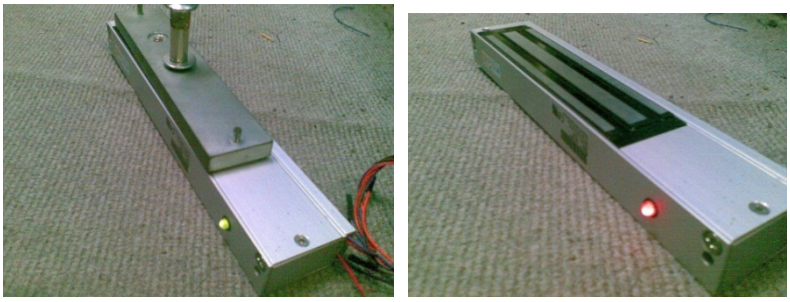
4.5 Pengujian Buka Pintu

Pada saat proses pengujian buka pintu setelah wajah berhasil di kenali program akan membaca apakah mata terdeteksi atau tidak



Gambar 4.4 proses pintu terbuka

Setelah tombol ok di tekan langsung mengirim pesan ke mikrokontroler untuk memutuskan arus listrik pada kunci magnet



(a) (b)

Gambar 4.5 gambar a menunjukan kunci magnet masih terkunci gambar b menunjukan pintu magnet kondisi terbuka

4.6 Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Selanjutnya dilakukan pengujian sistem yang telah dibangun secara keseluruhan. Pengujian ini dilakukan dengan membandingkan citra uji dengan jumlah 5 *sample* citra wajah orang terhadap 10 *sample* citra wajah orang yang telah melalui proses pelatihan. *Sample* citra wajah orang yang digunakan sebagai citra uji adalah Satya, Ryan, Ridwan, Reza, Taufik dan Mr.x dimana Mr.x adalah orang yang ditak di ijinkan untuk mengakses pintu

Tabel 4.3. Pengujian Kondisi Normal Citra Uji

Nama Citra Uji	Nama Hasil Pengenalan	Pintu Terbuka
Satya	Satya	Ya
Ryan	Ryan	Ya
Ridwan	Ridwan	Ya
Harry	Harry	Ya
Taufik	Taufik	Ya
Mr.x	Tidak Ada	Tidak

keberhasilan = (6 / 6) x 100% = 100%

Pada tabel 4.3 pengujian kondisi normal tingkat keberhasilan mencapai 100% dan Mr.x atau orang yang tidak di ijinkan untuk memasuki ruangan berhasil untuk tidak terdeteksi

Tabel 4.4. Pengujian Kondisi Gelap Citra Uji

Nama Citra Uji	**Nama Hasil Pengenalan**	**Pintu Terbuka**
Satya	Satya	Ya
Ryan	Ryan	Ya
Ridwan	Harry	Ya
Harry	Tidak Ada	Tidak
Taufik	Taufik	Ya
Mr.x	Tidak Ada	Tidak

keberhasilan = (5 / 6) x 100% = 83%

Pada kondisi gelap sistem pengenalan menjadi kurang optimal seperti yang terlihat pada tabel 4.4 ada satu orang yang tidak bisa terditeksi. Dan untuk Mr.x berhasil untuk tidak memasuki ruangan.

Tabel 4.5. Pengujian Kondisi Miring Citra Uji

Nama Citra Uji	Nama Hasil Pengenalan	Pintu Terbuka
Satya	Satya	Ya
Ryan	Ryan	Ya
Ridwan	Harry	Ya
Harry	Harry	Ya
Taufik	Taufik	Ya
Mr.x	Tidak Ada	Tidak

keberhasilan = (5 / 6) x 100% = 83%

Proses pengujian pada kondisi wajah miring pada tabel 4.5 proses pendeteksian wajah menjadi kurang optimal terdapat kesalahan pada proses pendeteksian yaitu citra uji Ridwan tetapi pada saat proses pengenalan menjadi Harry