

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori Jurnal

Penelitian sebelumnya “Rancang Bangun Sistem Pengaman Brankas Berbasis Mikrokontroler Atmega8535” , (Shobah K Nurus , 2012)

Sistem pengaman brankas berbasis ATmega8535 ini berhasil direalisasikan dengan beberapa perangkat keras yang terdapat dalam sistem tersebut. Perangkat keras yang berada pada sistem tersebut terdiri dari rangkaian sistem minimum mikrokontroler ATmega8535 sebagai pengendali sistem, rangkaian driver motor dc yang berfungsi mengendalikan motor dc untuk menggerakkan kunci pada pintu brankas, rangkaian driver relay yang berfungsi untuk menyalakan sirine, serta rangkaian catu daya yang berfungsi sebagai sumber tegangan.

Penelitian sebelumnya “Keamanan Pintu Ruangan Dengan Rfid Dan Password Menggunakan Arduino Uno”, (Suyatno Budiharjo , Shihabul , 2013)

Penelitian ini dirancang sistem keamanan pintu ruangan dengan RFID berbasis ATmega 328 pada modul Arduino UNO. Hasil dari perancangan alat tersebut adalah suatu miniatur pintu ruangan yang dapat dikendalikan dengan berbasis Mikrokontroler ATmega 328. yang bekerja dengan catuan daya yang berkisar 5 Vdc dan 12 Vdc.

Penelitian sebelumnya “Sistem Keamanan Pintu Pagar Otomatis Menggunakan Voice Recognition”, (Ashar Seppiawan N, Nurussa’adah ,2013)

Keamanan pada pintu merupakan hal yang sangat penting bagi manusia. tidak jarang pintu berperan sebagai akses terhadap tempat atau barang yang bersifat privasi. Oleh karena itu kunci sebagai pengaman berperan penting dalam sistem keamanannya. Dengan maraknya tingkat kejahatan dan semakin canggihnya sistem dalam membobol atau merusak sistem keamanan yang berupa kunci konvensional, menjadi imajinasi untuk mengembangkan sistem keamanan yang lebih bersifat privasi.

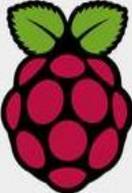
Dengan menggunakan sensor pengolah suara EasyVR diharapkan mampu menjadi pengaman berupa password yang lebih menguntungkan.

Dari pengujian, dengan modul easyVR dengan diuji dengan orang yang berbeda didapatkan tingkat keberhasilan cukup rendah dengan presentase 10,4%. Dari hasil pengujian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa modul sensor EasyVR sendiri kurang baik dalam menangkap suara yang diberikan dari orang yang berbeda. Tetapi dari kelemahan yang ada dalam modul tersebut dapat menjadi keuntungan dalam alat ini karena membutuhkan tingkat keamanan privasi yang tinggi.

Berdasarkan dari jurnal-jurnal di atas, perbedaaan alat ini mempunyai 2 tahap keamanan yaitu autentifikasi wajah dan password serta bisa monitoring berupa notifikasi via android terhadap password user yg salah dan autentifikasi wajah yang salah dengan mengirim informasi berupa capture gambar autentifikasi wajah dan dapat diakses via android

2.2 Raspberry Pi 3

(nurfaiq irfan, 2015) Raspberry Pi adalah sebuah single board computer yang dikembangkan oleh Yayasan Raspberry Pi di Inggris (UK) dengan maksud untuk memicu pengajaran ilmu komputer dasar di sekolah-sekolah jadi pada dasarnya Raspberry Pi berfungsi layaknya sebuah komputer namun ukurannya yang kecil maka disebut Single Board Computer. Raspberry Pi 3 diklaim lebih cepat. Raspberry Pi 3 menggunakan prosesor ARM Cortex-A53 dari Broadcom, dengan spesifikasi 64-bit Quad-Core dan berkecepatan 1,2 Ghz. Ini merupakan peningkatan dari prosesor 32-bit 900Mhz di versi sebelumnya.

	Raspberry Pi 3 Model B	Raspberry Pi Zero	Raspberry Pi 2 Model B	Raspberry Pi Model B+
				
Introduction Date	2/29/2016	11/25/2015	2/2/2015	7/14/2014
SoC	BCM2837	BCM2835	BCM2836	BCM2835
CPU	Quad Cortex A53 @ 1.2GHz	ARM11 @ 1GHz	Quad Cortex A7 @ 900MHz	ARM11 @ 700MHz
Instruction set	ARMv8-A	ARMv6	ARMv7-A	ARMv6
GPU	400MHz VideoCore IV	250MHz VideoCore IV	250MHz VideoCore IV	250MHz VideoCore IV
RAM	1GB SDRAM	512 MB SDRAM	1GB SDRAM	512MB SDRAM
Storage	micro-SD	micro-SD	micro-SD	micro-SD
Ethernet	10/100	none	10/100	10/100
Wireless	802.11n / Bluetooth 4.0	none	none	none
Video Output	HDMI / Composite	HDMI / Composite	HDMI / Composite	HDMI / Composite
Audio Output	HDMI / Headphone	HDMI	HDMI / Headphone	HDMI / Headphone
GPIO	40	40	40	40
Price	\$35	\$5	\$35	\$35

Gambar 2.1 Spesifikasi raspberry

Raspberry Pi 3 GPIO Header

Pin#	NAME		NAME	Pin#
01	3.3v DC Power		DC Power 5v	02
03	GPIO02 (SDA1 , I ² C)		DC Power 5v	04
05	GPIO03 (SCL1 , I ² C)		Ground	06
07	GPIO04 (GPIO_GCLK)		(TXD0) GPIO14	08
09	Ground		(RXD0) GPIO15	10
11	GPIO17 (GPIO_GEN0)		(GPIO_GEN1) GPIO18	12
13	GPIO27 (GPIO_GEN2)		Ground	14
15	GPIO22 (GPIO_GEN3)		(GPIO_GEN4) GPIO23	16
17	3.3v DC Power		(GPIO_GEN5) GPIO24	18
19	GPIO10 (SPI_MOSI)		Ground	20
21	GPIO09 (SPI_MISO)		(GPIO_GEN6) GPIO25	22
23	GPIO11 (SPI_CLK)		(SPI_CE0_N) GPIO08	24
25	Ground		(SPI_CE1_N) GPIO07	26
27	ID_SD (I ² C ID EEPROM)		(I ² C ID EEPROM) ID_SC	28
29	GPIO05		Ground	30
31	GPIO06		GPIO12	32
33	GPIO13		Ground	34
35	GPIO19		GPIO16	36
37	GPIO26		GPIO20	38
39	Ground		GPIO21	40

Gambar 2.2 Pinout Raberry Pi 3

2.3 Webcam

(Mahmud aryanto,2010) Webcam merupakan perangkat pengcapture objek yang biasanya digunakan bersamaan dengan PC atau laptop. Webcam adalah singkatan dari web dan camera biasanya dipakai untuk keperluan konferensi video jarak jauh maupun berfungsi sebagai kamera pemantau. webcam merupakan sebuah peripheral dalam bentuk kamera sebagai media pengambil citra atau gambar yang dikendalikan oleh sebuah computer atau jaringan computer.

Umumnya data hasil perekaman langsung ditransfer kedalam media penyimpanan computer sehingga tidak membutuhkan tempat penyimpanan data eksternal semacam kaset. Resolusi pada webcam dapat dikatakan menja diukuran kualitas sebuah mempengaruhi kualitas gambar yang ditampilkan. Webcam memiliki resolusi seikitar 352x288 piksel, 640x280 piksel, 1 Mega piksel, dan bahkan lebih besar.

Webcam terdiri dari sebuah lensa, sensor gambar (image sensor) dan sirkuit elektronik pendukung. Sensor gambar dapat berupa CMOS dan CCD.

Webcam dilengkapi dengan peralatan tambahan, yaitu :

1. Kabel data, merupakan kabel penghubung antara webcam dengan komputer/pheripherallainya.
2. Tombol Snapshot, adalah tombol untuk pengambilan gambar bergerak dan menyimpan dalam bentuk foto.
3. Pengatur Focus, digunakan untuk mengatur lensa agar gambar yang ditampilkan jelas
4. Lensa Camera, digunakan untuk mengambil gambar/ video

2.4 Keypad

(M. AryHeryanto,2008) *Keypad* adalah saklar-saklar push button yang disusun secara matriks yang berfungsi untuk menginput data seperti, input pintu otomatis, input absensi, input data logger dan sebagainya.



Gambar 2.3 Keypad 4x4

Keypad digunakan untuk memberikan data masukan *password* ke mikrokontroler ketika tombol ditekan

2.5 LCD (*Liquid Crystal Display*)

(nanaban markus,2010) Liquid Crystal Display (LCD) atau Flat Display Panel (FDP) Monitor LCD tidak lagi menggunakan tabung elektron tetapi menggunakan sejenis kristal liquid yang dapat berpendar. Teknologi ini menghasilkan monitor yang dikenal dengan nama Flat Panel Display dengan layar berbentuk pipih, dan kemampuan resolusi yang lebih tinggi dibandingkan dengan CRT. Display elektronik adalah salah satu komponen elektronika yang berfungsi sebagai tampilan suatu data, baik karakter, huruf ataupun grafik. LCD (Liquid Cristal Display) adalah salah satu jenis display elektronik yang dibuat dengan teknologi CMOS logic yang bekerja

dengan tidak menghasilkan cahaya tetapi memantulkan cahaya yang ada di sekelilingnya terhadap front-lit atau mentransmisikan cahaya dari back-lit. LCD (Liquid Cristal Display) berfungsi sebagai penampil data baik dalam bentuk karakter, huruf, angka ataupun grafik.



Gambar 2.4 Modul dari *Liquid Crystal Display*

No	Symbol	Level	Fungsi
1	V _{ss}	-	0 Volt
2	V _{cc}	-	5 : 10% Volt
3	V _{ee}	-	Pemgerak LCD
4	Rs	H/L	H = memasukkan data L = memasukkan bus
5	R/W	H/L	H = baca L = tulis
6	E		Enable signal
7	DB0	H/L	BUS
8	DB1	H/L	
9	DB2	H/L	
10	DB3	H/L	
11	DB4	H/L	
12	DB5	V	
13	DB6	H/L	
14	DB7	H/L	
15	V-BL		Kecerahan LCC
16	V-BL		

Tabel 2.1 Tabel Konfigurasi Pin LCD

2.6 Power Supply

(Wasito, 2001:31) Pencatu Daya (Inggris: *power supply*) adalah sebuah piranti elektronika yang berguna sebagai sumber daya untuk piranti lain, terutama daya listrik. Pada dasarnya pencatu daya bukanlah sebuah alat yang menghasilkan energy listrik saja, namun ada beberapa pencatu daya yang menghasilkan energi mekanik, dan energi yang lainnya. Pada sistem yang lebih besar, dimana tegangan dan daya yang diperlukancukupbesar, baterai sangat sulit digunakan dan sangat mahal. Oleh karena itu, diperlukan suatu peralatan yang lebih baik dan mudah digunakan sebagai sumber tegangan dan dapat digunakan sesuai dengan kebutuhan pemakaian. *Power supply* adalah salah satu bagian yang terpenting pada peralatan elektronika. Karena fungsinya sebagai sumber tegangan DC (*Direct Current*) untuk beroperasi.

2.7 Loker

(Raja ,2014) Loker adalah lemari – lemari kecil untuk menyimpan barang pribadi. Loker biasanya disediakan oleh sekolah-sekolah atau Perguruan Tinggi.

Loker dirancang untuk menyediakan penyimpanan yang efisien dan pengambilan sekaligus memaksimalkan penggunaan ruang lantai untuk penyimpanan. Hal ini juga memberikan akses yang sangat baik untuk barang-barang yang disimpan. Sistem penyimpanan kepadatan tinggi ini dapat lebih dari dua kali lipat kapasitas penyimpanan rak statis konvensional atau hanya membebaskan ruang lantai berharga. Aplikasi ideal loker termasuk sebagai sistem pengarsipan kantor, penyimpanan kotak arsip dan penyimpanan dokumen diarsipkan, kepadatan tinggi tugas berat racking industri dan rak, catatan medis dan pasien untuk rumah sakit, dokter bedah, X-ray, patologi, farmasi, sekolah dan pendidikan pendirian, perpustakaan rak dan banyak lagi. Mereka juga baik untuk media penyimpanan rekaman untuk CD dan DVD.

2.8 Android

(Mulyana, 2012) Android merupakan sebuah *platform* untuk perangkat bergerak (*mobile devices*) yang semakin populer. Sebagai sebuah *platform*, Android

adalah susunan dari beberapa perangkat lunak (*software stack*). *Software* yang dibutuhkan dalam pemrograman android ini yaitu, JDK (*Java Development Kit*), SDK (*Software Development Kit*) dan IDE (*Integrated Development Environment*).

2.8.1 Sejarah Android

(Winarno,2011) Android pertama kali dikembangkan oleh sebuah perusahaan bernama android inc. Kemudian pada tahun 2005, google mengakuisisi perusahaan ini sehingga industry IT ketika itu beranggapan akan muncul istilah gPhone dengan langkah Google tersebut

Pada tahun 2007, google dan beberapa perusahaan yang tergabung dalam *ipen handset alliance* (intel, nvidia, texas instrument) mengembangkan system operasi android dan resmi menjadi *open-source*. Pada tahun 2008, android sdk 1.0 diluncurkan dan *phone* G1 yang diproduksi oleh HTC menggunakan sistem operasi tersebut. Pada tahun 2009, versi terbaru dari sistem android diluncurkan mulai dari versi 1.5(*Cupcake*), versi 1.6(*Donut*), dan versi 2.0/2.1(*Eclair*). Hal ini didukung dengan lebih dari 20 *gadget* yang menggunakan versi tersebut. Pada tahun 2010, android menjadi sistem operasi blackberry dan menjadi sistem operasi terbaik pada *platform smart-phone*. Versi 2.2 (Froyo) diluncurkan dan lebih dari 60 gadget menggunakannya. Dan tahun 2011, versi 2.3(Gingerbread) dan 3.0 (*Honeycomb*) berturut-turut diluncurkan.

2.8.2 Kelebihan Android

Kelebihan dari pemrograman berbasis android yaitu bersifat *opensource*, sehingga kita dapat mengkustomisasi aplikasi yang berbasis android, bahkan membuat sendiri aplikasinya tanpa harus membayar sejumlah uang tertentu.

- a. Implementasinya yang lintas platform, karena ditulis dengan dasar pemrograman java, maka dapat dijalankan pada berbagai macam

platform, dengan menyertakan java virtual machine yang disebut dengan dalvik virtual machine.

- b. Android juga menyediakan SDK dan IDE yang semuanya gratis, sehinggamakin memudahkan kita ketika akan men-devel aplikasi.

2.9 Motor Servo

(Ibnu malik,2009) Motor servo adalah sebuah motor DC kecil yang diberi sistem gear dan potensiometer sehingga dia dapat menempatkan “horn” servo pada posisi yang dikehendaki. Motor servo ini jelas menggunakan sistem close loop sehingga posisi “horn” yang dikehendaki bisa dipertahankan.

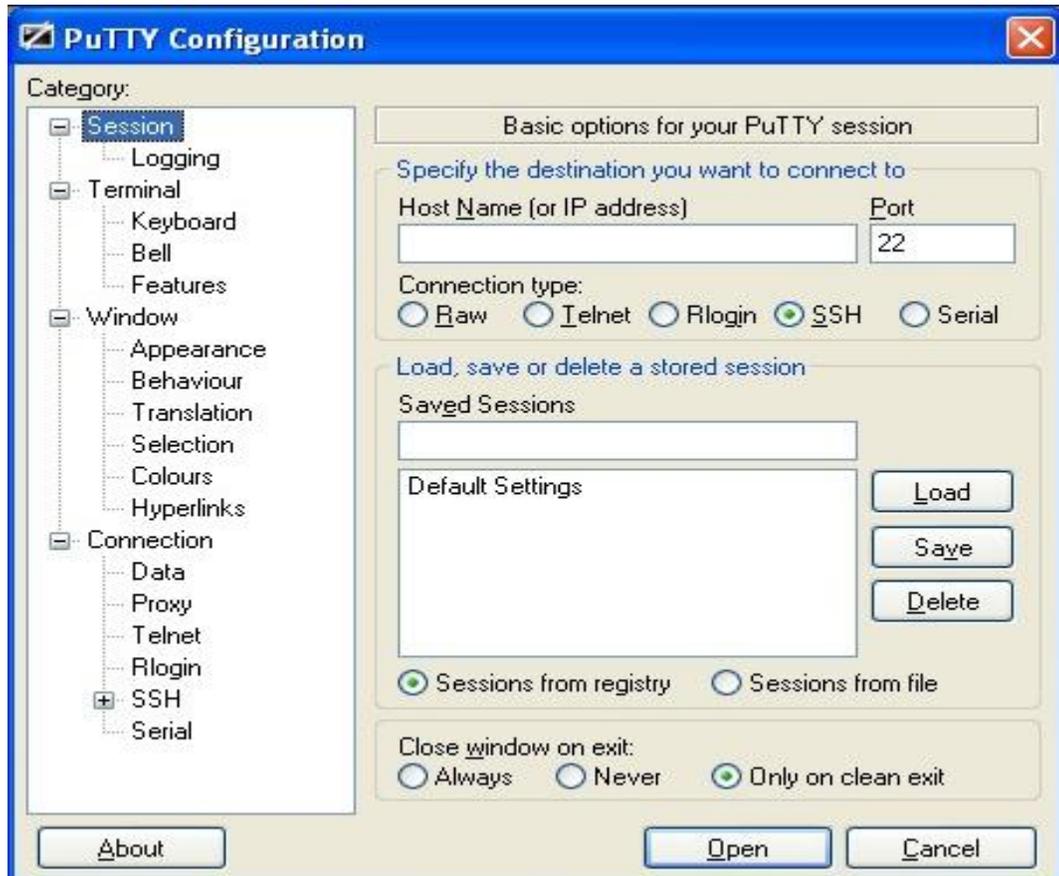


Gambar 2.5 Motor servo

2.10 Putty

(Andi,2010) Putty adalah sebuah program open source yang dapat Anda gunakan untuk melakukan protokol jaringan SSH, Telnet dan Rlogin. Aplikasi ini merupakan aplikasi portable sehingga tidak perlu di install. Protokol ini dapat digunakan untuk menjalankan sesi remote pada sebuah komputer melalui sebuah jaringan, baik itu LAN, maupun internet. Program ini banyak digunakan oleh para pengguna komputer tingkat menengah ke atas, yang biasanya digunakan untuk

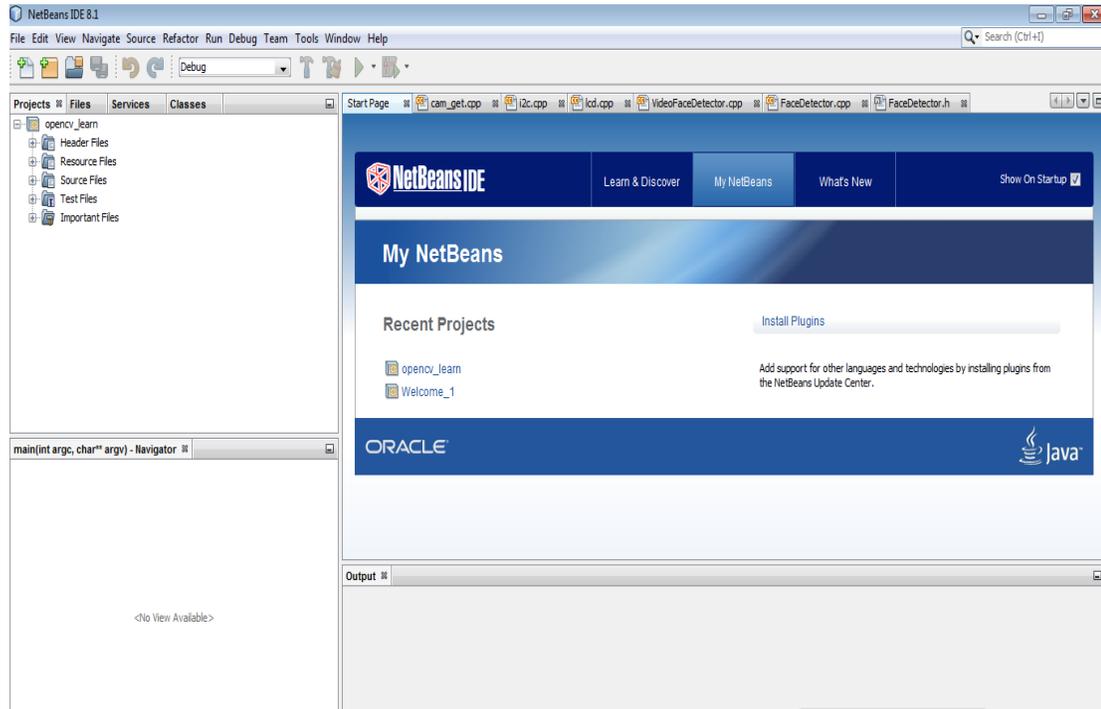
menyambungkan, mensimulasi, atau mencoba berbagai hal yang terkait dengan jaringan. Program ini juga dapat Anda gunakan sebagai tunnel di suatu jaringan



Gambar 2.6 Putty

2.11 Neatbeans

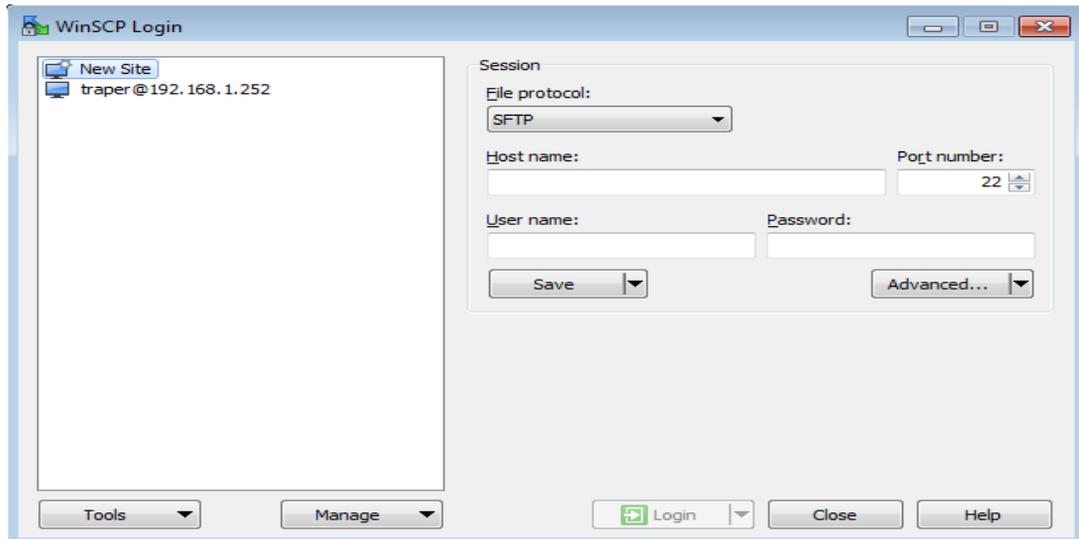
(Elex,2010) Netbeans adalah sebuah IDE (Integrated Development Enviroment) open source yang seringkali diasosiasikan dengan java. Akan tetapi bila diperhatikan IDE yang satu ini tidak hanya dapat digunakan untuk membuat proyek-proyek Java saja, melainkan juga proyek seperti C/C++.



Gambar 2.7 Netbeans

2.12 Winscp 533

(Dhulkifli,2015) Winscp adalah aplikasi yg berfungsi untuk transfer file atau copy file antara windows dengan linux. Kegunaan dari WinSCP ini adalah sebagai alat untuk transfer, atau lebih familiar kita kenal dengan sebutan upload dan download file melalui protokol ftp dan secure shell (SSH), Dengan WinSCP kita juga dapat melakukan editorial seperti mengedit isi file, merubah nama file menghapus file dan lain sebagainya.



Gambar 2.8 Winscp

2.13 Bahasa C

(kristanto , Andi. ,2003) Bahasa C merupakan bahasa pemrograman yang paling terkenal didunia dan mempunyai kemampuan lebih dari pada bahasa pemrograman yang lain. Bahasa C sendiri merupakan hasil buah karya dari Dennis Ritchi yang merupakan pengembangan dari bahasa BCPL yang telah ada lebih dahulu. Bahasa C merupakan General purpose language yaitu bahasa pemrograman yang dapat digunakan untuk tujuan apa saja. Diantaranya untuk pembuatan aplikasi pemrograman system, aplikasi cerdas(artificial intelligence), sistem pakar, utility, driver, database, browser, network programming, system operasi, game, virus dan lain-lain.



Gambar 2.9 Tampilan Software Bahasa C

2.14 Citra

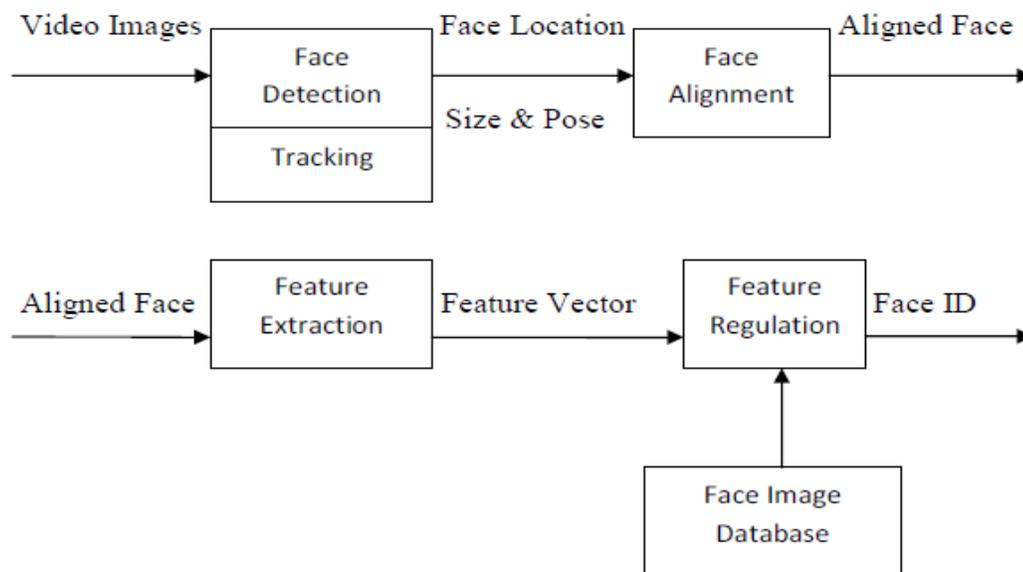
Pengolahan citra (*image processing*) merupakan bidang yang berhubungan dengan proses transformasi citra (*image*) yang bertujuan untuk mendapatkan kualitas citra yang lebih baik (Fairhurst, 1988:5).

Pengenalan pola (*pattern recognition*) merupakan bidang ilmu yang melakukan proses analisis gambar yang inputnya adalah gambar ataupun citra digital dan menghasilkan output suatu deskripsi dengan tujuan untuk mendapatkan informasi yang disampaikan oleh gambar atau citra, dengan kata lain meniru kemampuan manusia (otak manusia) dalam mengenali suatu objek atau pola tertentu (Fairhurst, 1988:5).

Identifikasi (pengenalan) wajah atau *face recognition* adalah sebuah tugas yang dikerjakan oleh manusia secara rutin dan mudah dalam kehidupan sehari-hari. Penelitian dan pengembangan ilmu pengenalan wajah berkembang secara otomatis atas dasar ketersediaan *desktop* kuat dan rendah biaya serta *embedded system* yang telah menciptakan minat yang sangat besar dalam pengolahan citra digital dan video. Motivasi penelitian dan pengembangan dari pengenalan wajah termasuk dalam lingkup otentikasi *biometric*, pengawasan, interaksi manusiakomputer, dan manajemen multimedia (Li & Jain, 2005:1). Pengenalan wajah adalah salah satu ilmu yang terdapat di dalam *computer vision*, di mana sebuah komputer dapat menganalisa suatu citra wajah yang terdapat di dalam sebuah gambar dan dapat menemukan identitas atau data diri dari citra wajah tersebut dengan membandingkan terhadap data-data citra wajah yang sudah disimpan sebelumnya di dalam *database*. Pada umumnya *face recognition* dilakukan dari sisi depan dengan pencahayaan yang merata ke seluruh wajah. Akan tetapi muncul beberapa permasalahan, seperti posisi wajah, skala atau jarak wajah, orientasi, umur, dan ekspresi wajah. Sistem *face recognition* pada umumnya mencakup empat modul utama (Li & Jain, 2005:2), yaitu: deteksi, *alignment*, ekstraksi fitur dan pencocokan.

Proses lokalisasi dan normalisasi (deteksi wajah dan *alignment*) adalah langkah langkah sebelum proses pengenalan wajah (ekstraksi fitur wajah dan

pencocokan) dilakukan. Deteksi wajah adalah langkah awal untuk melakukan identifikasi wajah atau *face recognition*. Sebuah pendeteksi wajah yang ideal seharusnya mampu mengidentifikasi dan menemukan lokasi dan luas semua wajah yang ada di dalam sebuah gambar tanpa memperhatikan pose, skala, orientasi, umur, dan ekspresi (Li & Jain, 2005:13). Deteksi wajah melakukan segmentasi area citra wajah dengan bagian latar (*background*). Proses *alignment* bertujuan untuk memperoleh akurasi yang lebih baik dan tinggi untuk lokalisasi dan normalisasi citra wajah sebab deteksi wajah menyediakan batas lokasi dan skala dari setiap citra wajah yang dapat terdeteksi. Setelah sebuah wajah dilakukan normalisasi, ekstraksi fitur dilakukan untuk mengambil data yang efektif yang berguna untuk memisahkan antara citra citra wajah dan orang-orang yang berbeda satu sama lain dan cukup stabil untuk bermacam-macam *geometric* dan fotometrik. Pencocokan wajah dilakukan dengan cara melakukan pencocokan fitur yang telah diekstraksi dari citra wajah masukan dengan kumpulan data latihan dan uji coba citra wajah yang telah tersimpan sebagai *database* wajah.



Gambar 2.10 Face Recognition

Citra wajah direpresentasikan sebagai sebuah susunan *pixel* dengan dimensi tinggi. *Face recognition*, dan penelitian *computer vision* secara umum, telah mengamati pertumbuhan minat dalam teknik yang menerapkan aljabar dan fitur statistik untuk melakukan ekstraksi dan analisis kasus jenis ini. Analisa komputer untuk citra wajah dipengaruhi oleh sinyal visual (cahaya yang terpantul pada permukaan wajah) yang disimpan oleh sebuah sensor digital sebagai sebuah susunan dari nilai *pixel*. Nilai *pixel* ini menyimpan warna atau hanya intensitas cahaya. Array *pixel* dari citra wajah berukuran $m \times n$ dapat disimpan dalam bentuk sebuah vektor (contoh: vektor) di dalam sebuah ruang citra mendimensi dengan menulis nilai-nilai *pixel*-nya dalam urutan tetap. Masalah utama dari data multidimensi adalah dimensionalitasnya, jumlah koordinat yang diperlukan untuk menspesifikasikan sebuah titik data. Jumlah dimensionalitas ruang tersebut, yang dibuat dari representasi *pixel* $m \times n$, adalah jumlah yang sangat tinggi bahkan untuk sebuah ukuran citra wajah yang sangat sederhana. Metode pengenalan wajah untuk mengoperasikan representasi ini mengalami beberapa kesulitan. Menurut Shakhnarovich & Moghaddam, (2005, p. 141), beberapa dari hambatan ini juga disebut *curse* dari dimensionalitas.

- Menangani dimensionalitas yang tinggi, terutama dalam konteks pengenalan berdasarkan kecocokan memerlukan biaya yang mahal secara komputasi.
- Untuk metode parametrik, jumlah parameter yang diperlukan untuk berkembang secara eksponensial berdasarkan dimensionalitasnya. Terkadang jumlahnya lebih banyak dari jumlah citra yang disediakan untuk latihan dan uji coba.
- Untuk metode non-parametrik, kompleksitas dari sampel cukup tinggi.

Menurut Cao (2005:7), *face recognition* merupakan proses penganalisa karakteristik dari bentuk muka yang tidak berubah, seperti:

- Bagian atas dari rongga mata
- Area di sekitar tulang pipi

- Sisi kiri dan kanan dari mulut

Kesulitan dalam pengenalan wajah sering ditemukan pada:

- *Noise* dan *blur* yang disebabkan oleh ketidaksempurnaan kamera
- Skala: Ukuran wajah terhadap citra
- Perubahan bentuk: Posisi wajah, ekspresi, usia
- Intensitas cahaya: Pencahayaan, efek pantulan sinar
- Gangguan: kacamata, janggut, dan kumis

Menurut Turk (2005:3), pengenalan wajah bisa dilihat sebagai suatu cara untuk secara tepat mengenali citra dari sebuah wajah, dengan menggunakan data data dari wajah yang telah lebih dahulu dikenal. Pengenalan wajah memiliki semua hambatan dalam pengenalan yang berdasarkan pemrosesan citra. Dikarenakan citra yang digunakan dapat berubah-ubah secara drastis disebabkan beberapa faktor yang rumit dan membingungkan, seperti faktor pencahayaan, posisi kamera, pengaturan kamera, dan *noise*. Jadi hasil dari *face recognition* akan berupa informasi yang dikenal atau tidak sebagai wajah dengan sebelumnya membandingkan dengan informasi dari wajah yang diketahui. Proses *face recognition* ini memiliki permasalahan dari pencahayaan, posisi kamera, parameter kamera dan *noise* yang didapatkan pada sebuah citra.

2.15 Web

Website merupakan kumpulan halaman web yang saling terhubung dan file - filenya saling terkait. Web terdiri dari *page* atau halaman, dan kumpulan halaman yang dinamakan *homepage*. Homepage berada pada posisi teratas, dengan halaman - halaman terkait berada di bawahnya. Biasanya setiap halaman di bawah homepage disebut *child page*, yang berisi hyperlink ke halaman lain dalam web. (Gregorius, 2000, h:30). Website awalnya merupakan suatu layanan sajian informasi yang menggunakan konsep hyperlink, yang memudahkan surfer atau pengguna internet melakukan penelusuran informasi di internet. Informasi yang disajikan dengan web

menggunakan konsep multimedia, informasi dapat disajikan dengan menggunakan banyak media, seperti teks, gambar, animasi, suara, atau film.