

ABSTRAK

SISTEM IDENTIFIKASI PESERTA UJIAN MENGGUNAKAN METODE DEEP LEARNING

Petza Carisse Axl Agepri Lona*) Fransiskus F. Goe Ray) Louis Ferdinand Boesday***)**

Penelitian ini bertujuan merancang Sistem Identifikasi Peserta Ujian Menggunakan Metode Deep Learning, serta tujuan dari sistem identifikasi peserta ujian ini adalah Untuk memudahkan dan memantau kehadiran seluruh mahasiswa di kelas secara akurat efektif serta menghemat waktu.

Metode yang digunakan adalah Metode Research dan Development (R&D) melalui tahapan-tahapan yaitu: potensi dan masalah, mengumpulkan informasi, desain produk, validasi desain, revisi desain, uji coba produk.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa :(1) Tahapan hasil analisis pengenalan sistem identifikasi wajah dengan metode deep learning.(2) Merancang sistem identifikasi wajah menggunakan metode deep learning.

Kata Kunci: Sistem Identifikasi, Peserta Ujian, Deep Learning

* Penulis

** Pembimbing Utama

*** Pembimbing Pendamping

ABSTRACT
**TEST PARTICIPANT IDENTIFICATION SYSTEM USING DEEP
LEARNING METHOD**
Petza Carisse Axl Agepri Lona*) Fransiskus F. Goe Ray) Louis Ferdinand
Boesday***)**

This research aims to design an Identification System for Exam Participants Using the Deep Learning Method, and the purpose of this exam participant identification system is to facilitate and monitor the presence of all students in the class accurately and effectively and save time.

The method used is the Research and Development (R&D) Method through the stages, namely: potential and problems, collecting information, product design, design validation, design revision, product testing.

The research results show that : (1) The results of the analysis of the facial recognition system with the deep learning method. (2) Designing a face identification system using the deep learning method.

Keywords: Identification System, Exam Participants, Deep Learnin

* Writer

** Advisor I

*** Supervisor II

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas tuntunan- Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Sistem Identifikasi Peserta Ujian Menggunakan Metode Deep Learning” dengan baik. Penulisan skripsi ini di susun sebagai salah satu syarat kelulusan di Jurusan Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, Program Studi Pendidikan Teknik Elektro, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Nusa Cendana, Nusa Tenggara Timur.

Penulis menyadari akan keterbatasan dan kemampuan yang dimiliki dalam penyusunan skripsi ini dan tidak akan selesai tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, baik secara moril maupun material dalam upaya penulisan skripsi ini. Kiranya Tuhan Yesus senantiasa memberikan Roh Kebijaksanaan dan Roh Hikmat serta membalas jasa baik semuanya. Oleh karena itu maka dengan rendah hati penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Fransiskus F. Goe Ray, S.Pd selaku pembimbing 1 yang dengan setia mendampingi, membimbing serta mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Bapak Louis Ferdinand Boesday, ST,.MT selaku pembimbing 2 yang dengan setia mendampingi, membimbing, serta mengarahkan dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Abdi Kurniawan Radja, ST,. MT selaku penguji.
4. Bapak Hendro lami ,dan Ibu Stephani imelda pella yang senantiasa mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Bapak Jon ,dan Ibu Vera lona yang senantiasa mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Saudari Carla narakmesa yang senantiasa mendukung dan mendoakan dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Terimakasih untuk Family Muara abu yang telah motivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Terima kasih untuk teman teman cina baik hati Ko Tim : maurids, arie, ichat,

rici, papi, yang telah memotivasi penulis.

9. Teman-teman PTE 20 yang senantiasa mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Teman-teman Kosentrasi Listrik ,Ahmad Rafly,Basilius Karel Sanggu, Hendrikus Poso, Riski, Yuningsi Leseq dan Elthon Papa yang selalu mendukung dalam menyelesaikan skripsi ini.
11. Semua pihak yang dengan caranya masing-masing telah membantu penulis baik secara langsung maupun tidak langsung yang tidak bisa penulis sebutkan satu-persatu

Akhir kata penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu segala kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi kesempurnaan dalam skripsi ini.

Kupang, 12 April 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	
LEMBAR PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	vii
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	xiii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Rumusan Masalah	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian	4
BAB II KAJIAN PUSTAKA	5
2.1 Landasan Teori	5
2.1.1 Pengenalan Wajah (Face Recognition)	5
2.1.2 Sistem Absensi	5
2.1.3 Deep Learning	6
2.1.4 Dataset.....	6
2.1.5 Web Cam	7
2.1.6 Raspberry	10

2.1.7 phpMyAdmin	11
2.1.8 Database MYSQL	11
BAB III METODE PENELITIAN.....	13
3.1 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	13
3.1.1 Lokasi Penelitian.....	13
3.1.2 Waktu Penelitian	13
3.2 Metode Penelitian.....	13
3.2.1 Potensi dan Masalah.....	14
3.2.2 Pengumpulan Data	14
3.2.3 Desain Produk	15
3.2.4 Validasi Desain.....	17
3.2.5 Revisi Desain	17
3.2.6 Uji Coba Subjek.....	17
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Gambaran Umum Sistem	19
4.2 Hasil Tahap Pengembangan Produk (R&D).....	21
4.2.1 Hasil Analisis Kebutuhan	21
4.2.2 Perancangan Sistem	23
4.2.3 Hasil dan Implementasi Sistem	29
4.3 Hasil Validasi Desain	30
4.3.1 Konfigurasi Server	30
4.3.2 Pengambilan dataset Uji.....	37
4.3.3 Konfigurasi Web Cam.....	38
4.3.4 Rekapitan Daftar Hadir Siswa.....	38
4.4 Hasil Uji Coba Produk	39

4.4.1 Metodologi Pengujian	39
4.5 Analisis Kesalahan Sistem	41
BAB V KESIMPULAN	45
5.1 Kesimpulan	45
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Web Cam	7
Gambar 2. 2 Raspberry Pi	10
Gambar 3. 1 phpMyAdmin	11
Gambar 3. 2 Flowchhart.....	16
Gambar 4. 1 Diagram Alir.....	25
Gambar 4. 2 Flowchart.....	27
Gambar 4. 3 Entity Diagram Relationship	28
Gambar 4. 4 Tampilan area titik wajah	29
Gambar 4. 5 Ciri Identik Landmar dari Mahasiswa Eca.....	30
Gambar 4. 6 mysql versi 15.1	33
Gambar 4. 7 Database dengan nama face_recognition_db	33
Gambar 4. 8 Struktur dalam tabel mahasiswa.....	35

Gambar 4. 9 Apace.org.....	36
Gambar 4. 10 Contoh apache yang selesai di install.....	37
Gambar 4. 11 Dashboard peserta ujian	39
Gambar 4. 12 Perbandingan hasil wajah yang diketahui	42
Gambar 4. 13 File folder database	42

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Spesifikasi Web Cam.....	8
Tabel 3. 1 Alat dan Bahan	15
Tabel 4. 1 Hasil Template.....	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	50
Lampiran 2	51
Lampiran 3	53
Lampiran 4	54

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penting bagi seluruh lembaga pendidikan untuk menjaga keabsahan pendataan kehadiran sebagai tolak ukur kinerja pendidikan lembaga tersebut. Penerapan kemajuan teknologi tersebut dapat diterapkan pada sistem presensi universitas. Data kehadiran ini digunakan untuk membentuk persentase evaluasi Absensi terhadap kegiatan belajar mengajar di perguruan tinggi. (Azamy, Ariwibowo, and Mardianto 2023).

Dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi saat ini, banyak data karakteristik biologis manusia yang digunakan untuk berbagai tujuan. Memang ciri biologis setiap manusia berbeda-beda dan dapat memberikan informasi terkait identitas setiap individu, seperti informasi yang ada pada tubuh manusia berupa sidik jari, retina, pola suara, dan pola wajah (face recognition). (Anugrah Fahrul Ramadhan 2022)

Teknologi pengenalan wajah merupakan teknologi biometrik wajah yang menggunakan AI atau kecerdasan buatan untuk mengenali wajah. Teknologi biometrik wajah ini memiliki metode yang hampir sama dengan biometrik sidik jari. Teknologi pengenalan wajah ini sudah ada sejak tahun 1964 dan ditemukan oleh seorang ahli komputer bernama Woodrow Wilson Bledsoe saat bekerja dengan badan intelijen. Dia dan dua orang lainnya menciptakan teknologi tersebut dengan melakukan perhitungan komputer dan rotasi matematika. Dengan menggunakan dua metode ini, mereka dapat mensimulasikan wajah seseorang dari berbagai sudut dalam foto. Terakhir, teknologi terus berkembang pada tahun 1970-an dengan menambahkan detail tambahan seperti ketebalan bibir dan warna rambut. Sejak saat itu, teknologi pengenalan wajah menjadi populer dan terus berkembang. Baru pada tahun 2017 Apple meluncurkan smartphone yang menggunakan teknologi pengenalan wajah. (Wilianto 2022).

Sistem pengenalan wajah adalah salah satu sistem yang paling banyak dikembangkan dan berkembang pesat. Ini adalah sistem kecerdasan buatan yang mampu mengenali atau mengidentifikasi wajah manusia dari gambar digital, baik gambar maupun video. Ini dilakukan dengan mengidentifikasi, mengenali, dan membandingkan gambar wajah yang sebelumnya tidak diketahui dengan database wajah yang tersimpan di database (Jtik et al. 2021).

Data partisipasi mahasiswa di perguruan tinggi sangat penting untuk mengetahui tingkat kedisiplinan mahasiswa. Tingkat kedisiplinan mahasiswa mempengaruhi pembelajaran mahasiswa pada masing-masing perguruan tinggi. Oleh karena itu, peningkatan teknologi dalam proses kencan sangat diperlukan. Selama ini proses absensi dilakukan dengan menandatangani buku absensi secara manual sehingga menyebabkan data kehadiran hilang dan tidak akurat. Oleh karena itu, beberapa perguruan tinggi di Indonesia kini mulai memanfaatkan teknologi.

Saat ini pengelolaan kehadiran mahasiswa di perguruan tinggi dan lembaga pendidikan banyak dilakukan melalui berbagai cara, antara lain dengan sistem manual, kartu absensi, atau pencetakan sidik jari. Sebelum menggunakan teknologi pengenalan wajah. Penggunaan teknologi pengenalan wajah dapat mengatasi beberapa masalah ini, memungkinkan otomatisasi partisipasi kelas dan juga menghemat lebih banyak waktu.

Dalam upaya memperbaiki masalah ini, muncul ide untuk merancang sistem identifikasi peserta ujian menggunakan metode Deep Learning Sistem ini menggunakan teknologi pengenalan wajah untuk mengidentifikasi identitas mahasiswa dengan bantuan perangkat yang beroperasi menggunakan komputer. Untuk mencapai tingkat akurasi yang tinggi, maka diperlukan penggunaan algoritma yang tepat . Dengan teknologi ini, mahasiswa dapat diidentifikasi secara cepat dan akurat saat mereka memasuki ruang kuliah, sehingga mengurangi kemungkinan absensi palsu dan mempermudah pengelolaan kehadiran adapun akurasi yang tinggi dalam mengidentifikasi peserta dan juga sistem ini dapat membantu meningkatkan kualitas pendidikan dengan memastikan identitas peserta ujian dan mengurangi kecurangan ketersediaan data wajah yang besar ini

memungkinkan pengembangan sistem ini telah berkembang dengan sangat pesat dalam proses pembelajaran.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas dapat diidentifikasi sebuah permasalahan yaitu:

1. Identifikasi hanya untuk satu objek wajah.
2. Sumber data gambar wajah ESP Cam.
3. Untuk akses informasi hasil identifikasi menggunakan web browser.

1.3. Batasan Masalah

Agar pembahasan masalah tidak melebar dan terfokus pada suatu masalah yang di bahas. Maka perlu di jelaskan batas -batas masalh dalam penelitian ini adalah:

1. Sistem ini hanya mengelola mahasiswa.
2. Sistem ini memiliki 3 fase yaitu : deteksi wajah dan pengumpulan data, latihan pengenalan wajah, pengenalan wajah.
3. Bahasa pemograman menggunakan python.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, dapat dirumuskan masalah yang dihadapi yaitu:

1. Bagaimana hasil analisis pengenalan sistem identifikasi wajah dengan metode deep learning.
2. Bagaimana merancang sistem identifikasi wajah menggunakan metode deep learning.

1.5.Tujuan Penelitian

Ada pun tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui wajah seseorang dalam sistem pengenalan wajah
2. Untuk memudahkan dalam memantau kehadiran seluruh mahasiswa di kelas secara akurat efektif serta menghemat waktu.
3. Untuk mengembangkan sistem yang secara otomatis dapat mengenali peserta dalam tes berbasis online.

1.6. Manfaat Penelitian

Ada pun manfaat penelitian sebagai berikut:

1. Memperoleh keakurasian tinggi sehingga mendukung sebuah perangkat yang dapat membantu permasalahan keamanan dalam suatu identifikasi.
2. Efisiensi waktu sistem identifikasi dapat memproses data dengan cepat dan efisien sehingga dapat menghemat waktu dalam proses ujian.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1.Landasan Teori

2.1.1. Pengenalan Wajah (Face Recognition)

Pengenalan wajah adalah sebuah teknologi yang digunakan untuk mengidentifikasi dan memverifikasi individu berdasarkan fitur-fitur unik yang terdapat pada wajah seseorang. Proses ini melibatkan pengambilan gambar wajah, pemrosesan citra, dan perbandingan dengan data yang telah tersimpan dalam database. Pengenalan wajah dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, seperti keamanan pintu masuk, pengawasan keamanan, dan pengenalan identitas dalam sistem keamanan. Teknologi ini memanfaatkan algoritma dan teknik pengolahan citra untuk mengenali dan membedakan wajah manusia secara akurat dan efisien. Pengenalan wajah memiliki beberapa tahapan dalam prosesnya. Tahap pertama adalah pengambilan gambar wajah, di mana kamera atau sensor merekam gambar wajah individu. Tahap kedua adalah pemrosesan citra, di mana citra wajah yang telah direkam di analisis dan ekstraksi fitur-fitur uniknya. Fitur-fitur ini kemudian dibandingkan dengan data yang ada dalam database untuk mengidentifikasi individu tersebut. Tahap terakhir adalah verifikasi atau validasi, di mana hasil pengenalan wajah diperiksa dan dibandingkan dengan data yang ada untuk memastikan kecocokan dan memberikan akses atau otorisasi yang sesuai.

2.1.2. Sistem Absensi

Sistem absensi adalah sistem yang digunakan untuk mencatat kehadiran seseorang di suatu tempat atau kegiatan. Dalam konteks absensi, teknologi pengenalan wajah dapat digunakan untuk menghindari kecurangan seperti absen untuk orang lain atau merekam waktu masuk atau keluar secara tidak sah [3]. Saat ini, terdapat berbagai macam sistem absensi yang dapat digunakan, antara diantaranya Sistem absensi manual

menggunakan lembar absensi manual yang harus diisi oleh setiap individu untuk mencatat kehadiran mereka. Sistem absensi dengan barcode menggunakan barcode untuk mencatat kehadiran. Setiap individu diberikan barcode yang kemudian dipindai saat masuk dan keluar. Sistem absensi dengan kartu pintar (smart card), Sistem ini menggunakan kartu pintar yang berisi informasi pribadi individu dan dapat dipindai untuk mencatat kehadiran. Sistem absensi dengan sidik jari menggunakan sidik jari individu sebagai tanda pengenal dan pencatat kehadiran. Sistem absensi dengan pengenalan wajah, Sistem ini menggunakan pengenalan wajah sebagai tanda pengenal dan pencatat kehadiran. Sistem absensi online, Sistem ini menggunakan aplikasi atau website untuk mencatat kehadiran individu dengan cara mengisi formulir atau memasukkan kode verifikasi. Pilihan sistem absensi yang tepat tergantung pada kebutuhan dan budget dari suatu organisasi atau perusahaan.

2.1.3. Deep Learning

Deep learning atau pembelajaran mendalam, adalah cabang dari pembelajaran mesin yang terinspirasi oleh cara kerja otak manusia. Dalam deep learning, model belajar dengan menggunakan jaringan saraf tiruan (artificial neural networks) yang terdiri dari banyak lapisan untuk memproses informasi secara hierarkis. Deep learning mendukung berbagai jenis pembelajaran, termasuk pembelajaran terarah (supervised), semi-terarah (semi-supervised), dan tak terarah (unsupervised). Deep learning mampu mengekstraksi fitur yang lebih kompleks dari data, mengurangi kebutuhan akan pemodelan manual, dan menghasilkan prediksi yang lebih akurat. Namun, keunggulan ini harus dibayar dengan kebutuhan komputasi yang lebih tinggi.

2.1.4. Dataset

Dataset adalah kumpulan data yang berasal dari informasi masa lalu dan siap untuk diolah menjadi informasi baru. Dataset digunakan untuk klasifikasi dengan metode data mining. Dataset terdiri dari dua jenis, yaitu:

2.1.4.1.Private dataset

Private dataset adalah dataset yang dapat diambil dari sebuah organisasi yang akan dilakukan sebagai objek penelitian, seperti data bank, rumah sakit, sekolah, universitas, perusahaan, dan lain sebagainya.

2.1.4.2.Public dataset

Public dataset adalah dataset yang bisa diambil dari repository publik yang disepakati oleh pakar peneliti data mining.

2.1.5. Web Cam

Web camera atau biasa dikenal dengan webcam adalah perangkat kamera digital yang dihubungkan ke perangkat lain seperti laptop dan komputer. Menggunakan webcam berguna untuk menghasilkan gambar secara live kepada siapapun yang terhubung. Untuk menggunakan webcam, kamu tentu harus memiliki koneksi internet karena aplikasi yang digunakan biasanya hanya dapat dilakukan secara online. Sebagai contoh, kamu bisa menggunakan aplikasi Skype untuk video call ataupun Zoom untuk mengadakan rapat secara online.

Selain itu, webcam juga biasanya sudah termasuk mic yang semakin memudahkan kamu untuk berinteraksi dari jauh. Hingga saat ini, webcam terus berkembang dengan menawarkan berbagai fitur menariknya seperti, sensor untuk mendeteksi gerakan, lampu indikator, hingga lensa kamera yang memberikan hasil video 4K HD.



Gambar 2. 1 Web Cam

Tabel 2. 1 Spesifikasi Web Cam

Parameter	Keterangan
Resolusi Video	1920 × 1080 piksel (Full HD)
Frame Rate	30 fps
Resolusi Foto	2 Megapiksel
Tipe Sensor	CMOS
Fokus	Auto Focus
Sudut Pandang	±90 derajat
Antarmuka	USB 2.0
Format Video	MJPEG / YUY2
Mikrofon	Built-in microphone
Sistem Operasi	Windows, MacOS, Linux
Plug and Play	Ya
Panjang Kabel	±1,2 meter
Catu Daya	Melalui USB
Dimensi	±70 × 50 × 45 mm
Berat	±120 gram

2.1.5.1. Kelebihan Web Cam

- **Kemudahan Penggunaan**
Webcam sangat mudah digunakan, terutama webcam USB yang hanya perlu dicolokkan ke port USB tanpa konfigurasi tambahan.
- **Portabilitas**
Webcam dapat dengan mudah dipindahkan dan digunakan di berbagai perangkat, baik laptop maupun PC.
- **Biaya Terjangkau**
Webcam, terutama webcam built-in pada laptop, umumnya memiliki harga yang terjangkau.

- Mudah Digunakan untuk Komunikasi
Webcam sangat ideal untuk panggilan video, rapat online, dan komunikasi jarak jauh.
- Fungsi Tambahan
Beberapa webcam memiliki fungsi tambahan seperti mikrofon, lampu, dan bahkan sistem pengolahan gambar.

2.1.5.2. Kekurangan Web Cam

- Kualitas Gambar Terbatas
Webcam, terutama webcam built-in, memiliki resolusi dan kualitas gambar yang lebih rendah dibandingkan kamera DSLR atau kamera profesional.
- Kualitas Audio yang Kurang
Kualitas audio webcam seringkali tidak sebaik mikrofon eksternal atau kamera yang dirancang untuk audio.
- Risiko Privasi
Webcam dapat dibajak dan digunakan untuk memata-matai pengguna tanpa sepengetahuan mereka.
- Keterbatasan Bidang Pandang
Webcam memiliki bidang pandang yang terbatas dan mungkin tidak cocok untuk merekam kelompok besar atau pemandangan dinamis.
- Performa dalam Pencahayaan Rendah
Beberapa webcam mungkin mengalami kesulitan dalam merekam gambar dengan kualitas baik dalam kondisi pencahayaan rendah.

2.1.6. Raspberry

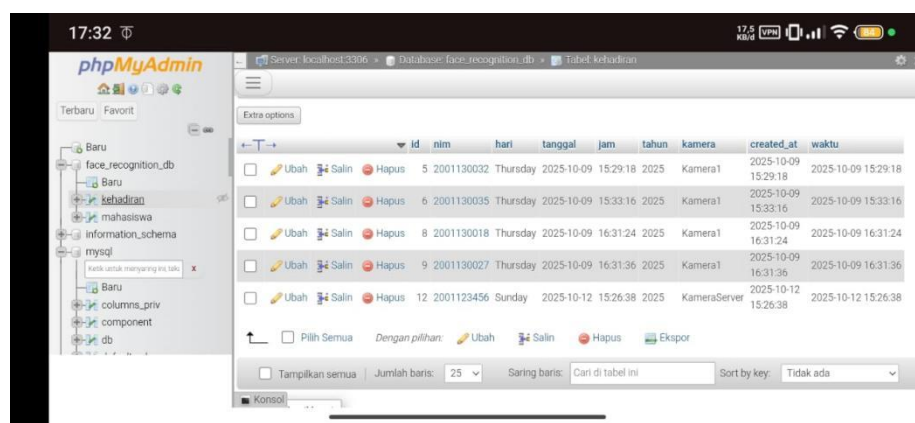
Raspberry Pi adalah salah satu single board Computer (SBC) yang cukup populer meskipun ada beberapa SBC lain seperti BeagleBone, Intel, Galileo, PandaBoard, CubieBoard, dan lain-lain. Raspberry Pi biasanya disingkat dengan raspi atau RPI. Raspberry Pi pertama kali rilis pada Februari 2012 yang dikembangkan oleh yayasan nirlaba Raspberry Pi Foundation yang digawangi oleh sejumlah developer dan ahli komputer dari Universitas Cambridge, Inggris. awalnya, RPI dibuat untuk proses pembelajaran komputer bagi siswa siswa sekolah, seiring dengan perkembangan teknologi dari RPI itu sendiri, sekarang RPI dapat digunakan untuk berbagai aplikasi seperti aplikasi home automation, web server berbasis html, php, dan mysql, file server, DNS server, download server, dan lain-lain. untuk mendukung aplikasi-aplikasi tersebut ,RPI2 dilengkapi dengan beberapa fasilitas seperti GPIO, serial, I2C, LAN port, HDMI port, dan lain-lain.



Gambar 2. 2 Raspberry Pi

2.1.7. phpMyAdmin

Pengertian phpMyAdmin adalah tools yang dapat digunakan dengan mudah untuk manajemen database MySQL secara visual dan Server MySQL, sehingga kita tidak perlu lagi harus menulis query SQL setiap akan melakukan perintah operasi database”. Tools ini cukup populer, Anda dapat mendapatkan fasilitas ini ketika menginstal paket triad phpMyAdmin, karena termasuk dalam xampp yang sudah di install (Nugroho, 2013)



Gambar 2.3. phpMyAdmin

2.1.8. Database MYSQL

MySQL adalah database server gratis dengan lisensi GNU General Public License (GPL) yang bisa dipakai untuk keperluan pribadi atau komersil tanpa harus membayar lisensi yang ada. Dalam istilah pemrograman, SQL sendiri menjadi bahasa yang dipakai di dalam pengambilan data pada relational database atau database yang terstruktur. Dengan kata lain, MySQL merupakan database management system menggunakan bahasa SQL sebagai bahasa penghubung antara perangkat lunak aplikasi dengan database server. Fungsi utama MySQL adalah mengelola informasi di database pada sisi server dengan bahasa pemrograman SQL. Saat ini, hampir seluruh pihak hosting menyediakan MySQL untuk pengembangan web. Adapun fungsi dan kekurangan mysql.

1. Open –source

Software ini menjadi sistem manajemen database yang bersifat *open- source* atau dengan kata lain, gratis digunakan oleh siapa saja. Walau demikian, MySQL memiliki performa yang tidak dapat diragukan lagi.

2. Keamanan

Keamanan terjamin Walaupun *open-source*, MySQL menjadi DBMS dengan sistem keamanan yang baik. Sebab, MySQL memiliki lebih dari satu lapisan keamanan, seperti berbasis host maupun enkripsi kata sandi yang membuat data-data pengguna MySQL dapat selalu terlindungi.

3. Multi user

MySQL mendukung *multi-user* atau bisa dipakai secara bersamaan oleh beberapa *user* tanpa perlu khawatir *project* yang dikerjakan secara bersamaan akan mengalami *crash* atau tidak tersimpan.