



# PROTOTYPE SISTEM ABSENSI TENAGA PENGAJAR DAN MAHASISWA PADA STMIK HANDAYANI MAKASSAR

Adnan J Sadly<sup>1</sup>, Erwin Ashari<sup>2</sup>, Abdul Latief Arda<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Jurusan Sistem Komputer STMIK Handayani, Makassar

<sup>1</sup>[adnans4dly@gmail.com](mailto:adnans4dly@gmail.com), <sup>2</sup>[3rwink.mcr@gmail.com](mailto:3rwink.mcr@gmail.com), <sup>3</sup>[latiefarda@gmail.com](mailto:latiefarda@gmail.com)

## Abstrak

Pada umumnya dalam sistem belajar dan mengajar sebuah institusi pendidikan masih menggunakan absensi manual dengan cara paraf. Dengan sistem demikian maka masih terdapat kelemahan, berupa data absensi manipulasi, absensi yang tidak sesuai penanggalan, mahasiswa yang korupsi absen dan lain sebagainya. Maka untuk mengatasi permasalahan demikian dilakukan penelitian dengan membuat sebuah sistem absensi dengan mengambil objek tenaga pengajar dan mahasiswa. Sistem demikian dirancang menggunakan arduino mega dan menghubungkannya ke server yang dibangun menggunakan *orange pi*. Penelitian ini bertujuan: (1)Merancang Prototype Sistem Absensi Tenaga Pengajar dan Mahasiswa dengan memanfaatkan Arduino Mega, (2)Merancang perangkat yang saling terhubung sebagai jembatan data-data dalam sistem, (3)Merancang client dan server yang nantinya dibutuhkan sebagai sumber dan tujuan data, (4)Mengorganisir absensi tenaga pengajar dan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar.

Penelitian dan pembuatan tugas akhir ini dilakukan pada bulan Juli sampai dengan bulan Agustus 2017 yang berlokasi di Workshop Cyber Computer Jln. Dg. Ramang Sudiang dan Workshop STMIK Handayani Makassar. Dan didapat hasil penelitian beragaram berdasarkan uji coba yang dilakukan. Pengujian pertama dilakukan 3 kali percobaan dengan rata-rata respon time untuk waktu sistem adalah 10,3 detik dan akses database absensi adalah 3,3 detik. Pengujian kedua didapat rata-rata respon time adalah 8,3 detik dan akses database absensi adalah 3,6 detik. Untuk pengujian terakhir 13,3 detik dan akses database absensi adalah 3,3 detik. Hasil pengujian yang berbeda-beda didapat karena pengaruh dari akses internet yang digunakan sedangkan untuk pengujian dapat dikatakan berhasil.

**Kata Kunci** : *Prototype*, Absensi, Arduino, Orange Pi, Website, Server

## 1. Pendahuluan

Pencatatan absensi mahasiswa dan tenaga pengajar dalam suatu perguruan tinggi merupakan salah satu faktor yang penting dalam pengelolaan sumber daya manusia. Informasi yang terperinci mengenai kehadiran tenaga pengajar dan mahasiswa dalam kegiatan belajar mengajar merupakan salah satu aspek penilaian dalam menentukan kualitas dan kuantitas suatu perguruan tinggi. Dari sisi tenaga pengajar pencatatan kehadiran dapat menentukan prestasi mengajar, honor, dan tingkat kedisiplinan dalam proses belajar mengajar. Bagi mahasiswa pencatatan kehadiran dalam proses perkuliahan merupakan salah satu aspek yang dapat menentukan nilai akhir mata kuliah yang di jalani.

Penerapan sistem absensi antara tenaga pengajar dan mahasiswa dilakukan secara terpisah, dimana alat atau sistem absensi tenaga pengajar berbeda dengan sistem absensi mahasiswa.



Pencatatan kehadiran mahasiswa dalam suatu kegiatan belajar mengajar masih memerlukan intervensi tenaga pengajar sebelum datanya di masukkan dalam sistem database. Hal ini dapat memberi peluang adanya manipulasi data kehadiran tenaga pengajar maupun mahasiswa yang dilakukan tidak dengan semestinya.

Dengan permasalahan tersebut, maka kami akan membangun suatu sistem manajemen absensi kelas dengan memanfaatkan sistem login kelas, dimana tenaga pegajar atau pengguna kelas lainnya diharuskan login terlebih dahulu untuk dapat menggunakan kelas. Semua fasilitas absensi akan diaktifkan secara otomatis pada saat ada aktivasi seorang user yang telah terdaftar untuk masuk, juga dengan sistem ini dapat dilakukan monitoring sistem belajar mengajar sehingga menjadi sebuah absensi untuk tenaga pengajar dan mahasiswa yang bersangkutan, dan akan otomatis memberikan sebuah pemberitahuan pada saat kegiatan belajar mengajar akan berakhir diruangan tersebut. Dengan demikian kami mengangkat judul “**PROTOTYPEMESIN ABSENSI TENAGA PENGAJAR DAN MAHASISWA PADA STMIK HANDAYANI**”.

## 2. Metode Penelitian

### 2.1. Diagram Sistem

Secara umum perancangan prototype sistem ini dibangun dari tiga bagian utama, yaitu sebagai berikut :

#### a. Sistem RFID (*Client*)

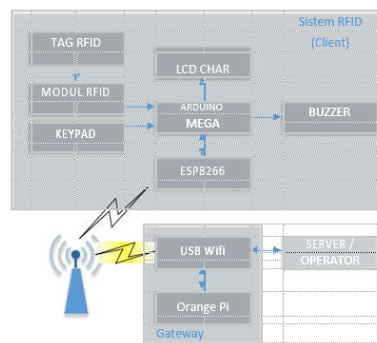
Sistem RFID bertindak sebagai *client* terdiri dari tag RFID, RFID *reader*, Arduino Mega, LCD Char 20x4, ESP8266 (modul *wireless*), Keypad 3x4 dan Relay. Tag RFID yang digunakan adalah tag pasif yang berisi kode unik, dimana setiap kartu RFID memiliki kode unik masing-masing. Ketika tag didekatkan dengan modul RFID *reader*, tag akan mengirim kode unik ke *reader*, kemudian ketika *reader* selesai membaca data dari tag, *reader* akan mengirimkan data ke *mikrokontroler* (Arduino Mega). Data yang diterima dari *reader* kemudian akan dikirim ke server melalui jaringan wireless melalui modul wireless ESP8266. Fungsi dari LCD akan menampilkan karakter berupa data RFID dan pengguna tag tersebut dan keypad untuk menginput manual aktivasi. Fungsi Relay sendiri berfungsi sebagai saklar untuk mengaktifkan listrik ruangan.

#### b. Gateway System

Gateway System terdiri dari perangkat USB *Wifi* dan *Orange Pi*. Fungsi dari keseluruhan komponen yaitu sebagai perantara komunikasi antara system RFID dengan Server, dimana USB *Wifi* akan menerima data dari Sistem RFID kemudian akan diteruskan ke *Orange Pi* dan sebaliknya. Fungsi dari *Orange Pi* sendiri yaitu meneruskan data yang diterima oleh USB *Wifi* yang sekaligus diatur untuk mengirim data ke Server atau sebaliknya.

#### c. Server

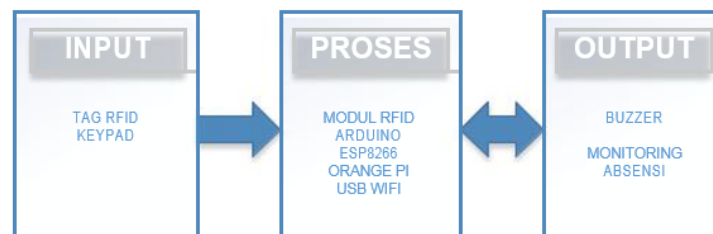
Server sendiri berfungsi sebagai pusat data acuan dan memproses data yang diterima dari system RFID melalui System Gateway kemudian data yang telah diproses akan dikirim kembali menuju system RFID melalui system Gateway itu sendiri. Gambaran umum sistem dapat dilihat dari tiga komponen utama sistem yang dibangun dari perangkatnya masing-masing, untuk gambaran umum dari sistem dapat dilihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Gambaran Umum Prototype Sistem Absensi Tenaga Pengajar dan Mahasiswa

## 2.2. Diagram Blok

Komponen-komponen yang membangun prototype sistem absensi tenaga pengajar dan mahasiswa sendiri bisa dikelompokkan kedalam 3 bagian sebagai input, proses dan output. Diagram blok untuk prototype sistem absensi dosen dan mahasiswa dapat dilihat pada gambar 2.2.



Gambar 2.2 Diagram Blok Prototype Sistem Absensi Tenaga Pengajar dan Mahasiswa

*Input* dari Prototype Sistem Absensi Tenaga Pengajar dan Mahasiswa. *TAG RFID* yang berfungsi sebagai sebuah kartu untuk aktivasi kelas sekaligus terhitung sebagai absensi sedangkan *keypad* digunakan untuk aktivasi dan absensi manual, disediakan pilihan kedua jika kartu lupa dibawa atau ketinggalan.

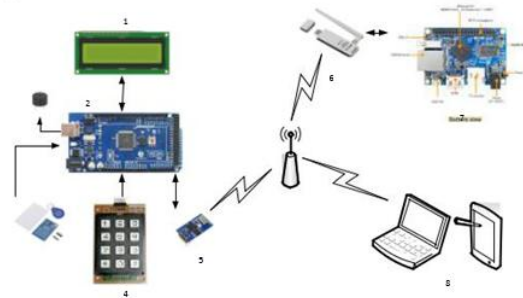
Proses dari prototype sistem absensi ini berupa Modul RFID untuk membaca identitas pada kartu RFID, Arduino Mega sebagai pusat kendali dan pengontrolan, ESP8266 yang berfungsi untuk menghubungkan Arduino Mega dengan perangkat *USB Wifi* melalui jaringan *wireless* yang selanjutnya dihubungkan ke *Orange Pi* dan diprogram sesuai tujuan yang diinginkan. *Output* dari Prototype sistem absensi ini adalah berupa absensi mahasiswa dan tenaga pengajar yang diatur sedemikian rupa, output lainnya berupa aktivasi kelas dimana semua perangkat kelas aktif saat adanya identitas kartu yang terbaca di modul RFID serta juga output berupa monitoring ruangan yang bisa dilihat dari komputer operator.

## 2.3. Arsitektur Sistem

Perancangan Sistem Absensi Tenaga Pengajar dan Mahasiswa dibangun dari berbagai perangkat elektronik yang menghasilkan nilai keluaran berupa absensi mahasiswa dan dosen. Pada awalnya sistem mengambil data dosen, data mahasiswa, data matakuliah dan data jadwal dari *database*, data yang diambil direlasikan dan disesuaikan berdasarkan jadwal matakuliah yang berjalan berdasarkan waktu sekarang. Waktu sendiri didapatkan dari sistem pewaktuan server.

Berdasarkan dari jadwal matakuliah yang didapatkan, maka dihasilkan data-data mahasiswa dan dosen yang bersangkutan dengan jadwal. Data mahasiswa dan dosen digunakan untuk *login* ke kelas dengan perantara kartu *rfid* atau *keypad*. Kartu *rfid* berisi data unik yang mewakili identitas dosen atau mahasiswa sedangkan *keypad* untuk memasukkan identitas berupa

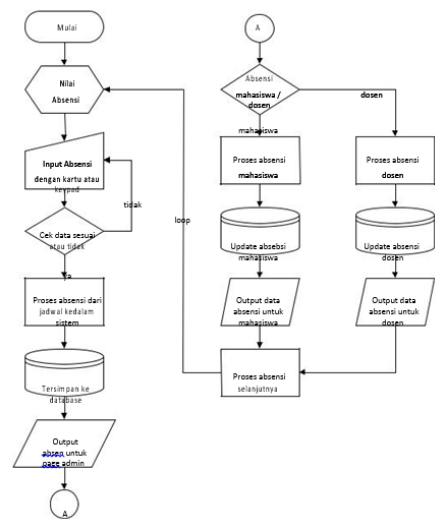
npm atau nidn dari pengguna yang bersangkutan. Arsitektur Sistem dari Prototype yang ingin dibuat dapat dilihat pada gambar 2.3 berikut :



Gambar 2.3 Arsitektur Sistem Prototype Mesin Absensi

#### 2.4. Flowchart Sistem

Adapun flowchart sistem rancangan yang dibuat dapat dilihat pada gambar 2.4, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2.4 Flowchart Sistem

Adapun penjelasan gambar flowchart sistem adalah sebagai berikut :

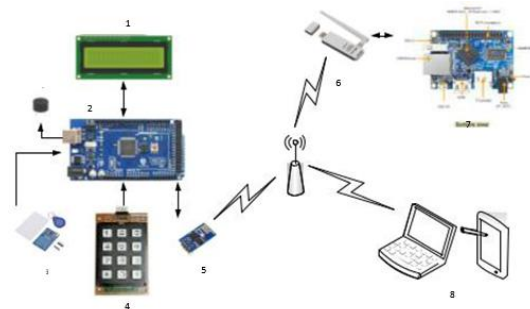
- Mulai
- Inisialisasi nilai id reservasi
- Memberi nilai absen kedalam sistem, nilai dari kartu rfid atau input manual dengan keypad berupa id reservasi
- Mengecek data acuan didalam sistem, apakah nilai absensi di ijin kan untuk reservasi atau tidak. Jika di jinkan maka lanjut, jika tidak akan kembali menunggu reservasi yang lainnya
- Proses absen akan dilakukan jika reservasi id dari kartu atau keypad di ijin kan
- Data absensi disimpan kedalam database
- Output ditampilkan berupa data absensi yang dapat di lihat dan di olah oleh admin pada antarmuka web.
- Selanjutnya data di cek apakah merupakan id untuk dosen atau mahasiswa. Jika mahasiswa maka akan dilanjutkan pada proses mahasiswa, jika dosen maka dilanjutkan ke proses dosen
- Kemudian data akan absensi akan di update dan diolah dalam database

- j. Kemudian output absensi di klasifikasikan berdasarkan id yang diterima yakni dosen atau mahasiswa
- k. Proses selanjutnya sistem kembali menunggu reservasi id lain jika absensi telah selesai

### 3. Hasil Penelitian dan Pembahasan

#### 3.1 Hasil Penelitian

Prototype sistem absensi ini telah dirancang sedemikian rupa. Setelah melalui beberapa tahap penelitian yang meliputi perancangan sistem yang akan dibangun, pembuatan rangkaian elektronika, pembuatan mekanik dan rangkaian penyusun sistem serta pembuatan perangkat lunak maka telah dihasilkan tujuan yang sebelumnya ingin dicapai yakni Prototype Sistem Absensi Satu Pintu Tenaga Pengajar dan Mahasiswa. Berikut rincian kerja yang telah dibuat Selanjutnya dilakukan pembahasan sistem yang telah dibuat. Sistem yang telah dibuat mempunyai arsitektur seperti gambar 3.1 berikut :



Gambar 3.1 Arsitektur Sistem Prototype Mesin Absensi

Setelah selesai merampungkan pembuatan alat dan antarmuka kendalinya, maka dilakukan uji sistem dengan tujuan memperlihatkan hasil yang telah dicapai, dari hasil pengujian didapat data sebagai berikut:

- a. LCD Char yang berfungsi untuk menampilkan informasi yang dikehendaki pada sistem
- b. Arduino Mega yang berfungsi untuk mengolah data input proses dan output pada sistem
- c. Tag RFID dan RFID Reader sebagai komponen inputan pada sistem yang memberikan nilai masukan berupa kode unik yang nantinya diolah untuk tujuan yang ingin dicapai
- d. Keypad merupakan komponen inputan samaseperti rfid, namun inputan yang diberikan oleh keypad berupa nilai dari tombol yang ditekan secara manual
- e. ESP8266 yang digunakan sebagai komponen penghubung perangkat arduino ke jaringan luar. Jaringan luar yang dimaksud adalah jaringan lokal atau internet, tergantung bagaimana sistem dirancang. Dalam hal ini sistem dihubungkan ke jaringan lokal dengan wifi yang dihubungkan ke akses point/hotspot dan dikoneksikan dengan IP Address 192.168.43.266.
- f. USB wireless, sama seperti esp komponen ini juga berfungsi untuk menghubungkan perangkat yang disandingkan ke jaringan luar, dalam hal ini perangkat yang di hubungkan ke usb wireless adalah board orange pi one
- g. Orange Pi One, merupakan pc mini yang berfungsi sebagai server yang didalamnya tersimpan data terolah dari sistem yang dirancang. Pc mini ini memiliki sistem operasi armbian (armv7) dengan service yang dipasangkan adalah mysql server, phpmyadmin, apache, dll
- h. Perangkat pengguna sebagai media yang digunakan untuk mengakses kedalam sistem informasi yang di pasang ke sistem absensi
- i. Buzzer yang berfungsi sebagai peringatan. Peringatan yang dimaksud berhubungan dengan sistem, pada saat login absen dengan rfid atau pada kondisi yang dikehendaki
- j. Terakhir adalah jaringan yang digunakan untuk menghubungkan perangkat sistem adalah jaringan access point / hotspot (lokal)

### 3.2. Indikator Kerja

Prototype Sistem Absensi Satu Pintu Tenaga Pengajar dan Mahasiswa yang dirancang menggunakan arduino mega dengan server orange pi dan berbasis web ini telah memenuhi standar pencapaian hasil yang diinginkan berdasarkan alur sistem yang telah dirancang dan direncanakan sebelumnya. Adapun spesifikasi pencapaian hasil yang telah dicapai adalah sebagai berikut :

- Pembuatan prototype sistem absensi satu pintu tenaga pengajar dan mahasiswa menggunakan arduino mega secara umum terdiri dari 3 komponen utama yakni, perangkat absensi, perangkat server dan perangkat lunak (sistem informasi).
- Prototype sistem absensi satu pintu tenaga pengajar dan mahasiswa dapat dikatakan berhasil jika dapat membedakan tenagapengajar dan mahasiswa, dapat membedakan yang mempunyai jadwal dantidak, berhasil melakukan absensi berdasarkan jadwal yang diatur dalam sistem.
- Mikrokontroler Arduino Mega digunakan sebagai pusat pengontrolan alat dimana akan membaca data awal yang di kirim dari server kemudian mengambil inputan absensi dari rfid atau keypad berdasarkan data dari sever. Juga mengirim absensi ke server dan memberikan indikator berupa bunyi buzzer sesuai kondisi yang ditentukan.
- Terjadi komunikasi data dari server ke perangkat absensi dan dari server ke perangkat klien. Data terpusat diserver dan diolah sesuai tujuan yang ingin dicapai sebelumnya.
- Sistem informasi berupa web yang dibuat untuk mengolah data-data didalam server yang dibutuhkan untuk kelangsungan kerja sistem.

### 3.3. Pengujian Alat

Pada penelitian ini, pengujian alat dilakukan tiga tahap yaitu:

- Pengujian koneksi ke Server

Awalnya sebelum melakukan absensi pada alat yang dibuat, yang pertama dilakukan adalah menguji koneksi ke server untuk dapat mengakses sistem informasi pada server. Klien dikoneksikan ke jaringan lokal menggunakan wifi dan akan didapatkan ip address. Kemudian setelah kita terkoneksi dengan jaringan lokal tempat server terkoneksi maka kita lakukan pengujian koneksi ke server dengan melakukan tes ping ke alamat ip Server. Setelah tes dilakukan dan dapat dipastikan berhasil koneksi ke server, maka selanjutnya menguji service web yang kita install pada server. Pengujian dilakukan menggunakan browser dengan menulis alamat server pada address bar. Jika koneksi ke server berhasil dan servisnya berjalan lancar maka akan tampil seperti gambar 3.2 berikut :



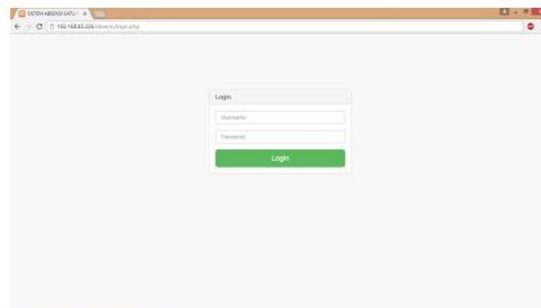
Gambar 3.2 Servis Web Apache yang berjalan pada server

- Pengujian Web (untuk data awal)

Pada tahap awal, dilakukan pengujian pada sisi perangkat lunak berupa web yang di simpan pada server. Alamat server sendiri di akses melalui browser dengan alamat ip 192.168.43.226 pada jaringan lokal. Untuk alamat web yang telah dibuat pada server



adalah `http://192.168.43.226/absensi/`, setelah alamat tersebut diakses maka sistem akan meminta untuk login kedalam sistem. Adapun gambar 4.9 berikut adalah tampilan web halaman login untuk sistem.



Gambar 3.3 Halaman login kedalam sistem

Pada web tersebut terdapat tiga jenis user yakni operator yang bertindak sebagai admin, dosen dan mahasiswa.

- a. Admin bertugas untuk mengolah segala informasi menyangkut data dosen, data mahasiswa, data matakuliah, data jadwal, dan memonitoring aktivitas dan absensi pada jadwal yang berjalan.
- b. Dosen bertugas untuk mem-validasi data absensi mahasiswa pada kuliah yang berlangsung antara dosen dan mahasiswa serta melihat laporan absensi untuk matakulianya

Mahasiswa hanya dapat melihat laporan absensi per-matakuliah selama satu periode atau sebanyak 16 pertemuan.

c. Pengujian Wifi

a. Pengujian I

Pada pengujian ini dilakukan pengujian konektivitas antara perangkat server dan klien, dimana server dan klien dihubungkan melalui jaringan *wireless* (wifi) pada *hotspot mobile* yang menggunakan jaringan data seluler.

Adapun hasil pengujian sistem dilakukan pada jalan Dg. Ramang Sudiang, Pada Tanggal 10-09-2017, jam 20:13 dengan SSID *wifi* 'adnan' dan password wifi 'adnansadly1234' dengan alamat ip server '192.168.43.266' dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut :

Tabel 3.1 Pengujian konektivitas *Wifi*

Percobaan	Respon Time (NTP Server)	Akses Database	Uji Absensi
1.	10 detik	3 detik	Berhasil
2.	12 detik	3 detik	Berhasil
3.	9 detik	4 detik	Berhasil

Dari tabel 3.1 pengujian konektivitas wifi untuk efektivitas dalam sistem didapat data sebagai berikut :

- a) Waktu rata-rata alat dapat mengakses ntp server (untuk pewaktuan) adalah 11 detik.
- b) Databases dapat diakses melalui jaringan lokal.
- c) Waktu akses databases adalah lama waktu setelah ntp server dapat diakses.
- d) Pengujian absensi pada jaringan ini dinyatakan berhasil.
- e) Jaringan seluler pada *hotspot mobile* yang digunakan adalah dari operator 'Telkomsel' yang berperan dalam pengambilan waktu dari ntp server.

**b. Pengujian II**

Pada pengujian ini dilakukan pengujian lagiterhadap konektivitas antara perangkat server dan klien, dimana server dan klien dihubungkan melalui jaringan *wireless* (wifi) milik pribadi yang menggunakan jaringan internet dari provider 'Telkom'

Adapun hasil pengujian sistem dilakukan pada jalan Paccerakkang, Ruko Adiba, Daya, pada tanggal 11-09-2017 pada jam 16:00 dengan SSID *wifi* 'pt.oceanet' dan password wifi 'qazwsx12345' dengan alamat ip server '192.168.10.25' dapat dilihat pada tabel 3.2 berikut :

Tabel 3.2 Pengujian konektivitas *Wifi*

Percobaan	Respon Time NTP (Server)	Akses database	Uji Absensi
1	9 detik	3 detik	Berhasil
2	7 detik	3 detik	Berhasil
3	9 detik	5 detik	Berhasil

Dari tabel 3.2 pengujian konektivitas wifi untuk efektivitas dalam sistem didapat data sebagai berikut :

- Waktu rata-rata alat dapat mengakses ntp server (untuk pewaktuan) adalah 9 detik.
- Databases dapat diakses setelah melalui jaringan lokal.
- Waktu akses databases adalah lama waktu setelah ntp server dapat diakses.
- Pengujian absensi pada jaringan ini dinyatakan berhasil.
- Jaringan internet pada *wifi* yang digunakan adalah dari provider 'Telkom (indihome)' yang berperan dalam pengambilan waktu dari ntp server.

**c. Pengujian III**

Pada Pada pengujian ini masih dilakukan pengujian terhadap konektivitas antara perangkat server dan klien, dimana server dan klien dihubungkan melalui jaringan *wireless* (wifi) pada STMIK Handayani yang menggunakan jaringan internet.

Adapun hasil pengujian sistem dilakukan pada jalan Adiaksa Baru, Kampus STMIK Handayani pada tanggal 20-09-2017 pada jam 13:00 dengan SSID *wifi* 'Absensi' dan password wifi '123456789abc' dengan alamat ip server '192.168.1.121' dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut :

Tabel 3.3 Pengujian konektivitas *Wifi*

Percobaan	Respon Time	Akses Database	Uji Absensi
1	12 detik	4 detik	Berhasil
2	15 detik	3 detik	Berhasil
3	13 detik	3 detik	Berhasil

Dari tabel 3.3 pengujian konektivitas wifi untuk efektivitas dalam sistem didapat data sebagai berikut :

- NTP server dapat diakses dengan rata-rata waktu 13 detik setelah alat terkoneksi dengan jaringan.
- Databases dapat diakses melalui jaringan lokal setelah dihubungkan dengan server.
- Waktu akses databases adalah setelah didapat data dari NTP Server.
- Pengujian absensi pada jaringan ini dinyatakan berhasil dengan baik.
- Jaringan internet pada *wifi* yang digunakan adalah jaringan lokal kampus STMIK Handayani, dengan menambahkan ssid baru.

**d. Pengujian IV**

Pada pengujian ini dilakukan pengujian pada peringatan jika jadwal akan habis. Pada jadwal yang sedang berlangsung dapat dilakukan absensi selama berada dalam



rangejam masuk dan jam keluar. Jadwal akan memberikan peringatan berupa bunyi beep 5 menit sebelum jam keluar.

Adapun dilakukan pengujian di jalan Dg. Ramang Sudiang tanggal 15-08-2017 jam 01:30 dan 16-08-2017 jam 12:33 dan 14:50 dengan jadwal yang berjalan untuk kelas Sistem Komputer A, Sistem Komputer B dan Teknik informatika A. Peringatan berbunyi dapat dilihat pada tabel pengujian 3.4 berikut :

Tabel 3.4 Pengujian Peringatan Jadwal Selesai

Percobaan	Jurusan	Waktu Berakhir	Waktu Berbunyi
1	SK A	02:00	01:55
2	SK B	15:00	14:55
3	TI A	13:00	12:55

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### 4.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan pembahasan pada pembuatan *prototype* sistem absensi yang telah dilakukan, maka dengan demikian dapat ditarik kesimpulan yakni sebagai berikut :

- Absensi dalam sistem ini adalah pencatatan kehadiran tenaga pengajar dan mahasiswa dalam satu periode proses belajar mengajar atau sebanyak 16 pertemuan yang dilaksanakan dalam sistem pendidikan STMIK Handayani.
- Hasil dari sistem berupa nilai absensi tenaga pengajar dan mahasiswa yang merupakan satuan nilai kehadiran yang selanjutnya diolah dan digunakan untuk menentukan prestasi individu tenaga pengajar atau mahasiswa, tingkat kedisiplinan dalam proses belajar mengajar serta penentuan honor untuk tenaga pengajar.
- prototype* sistem absensi ini dibuat khusus pada sebuah ruangan yang didaftarkan dan hanya membaca id dari kartu. Hasil dari pengujian yang telah dilakukan di jalan Dg Ramang Sudiang pada tanggal 15-08-2016 dinyatakan 100% berhasil melakukan absensi mahasiswa dan dosen.
- Prototype* sistem absensi ini menggunakan Arduino Mega diprogramkan menggunakan bahasa pemrograman C melalui IDE Arduino (sketch) sedangkan Website dibuat menggunakan bahasa pemrograman php/html dan untuk server sendiri menggunakan sistem operasi armbian (armv7) dengan service apache, mysql server dan phpmyadmin. Dengan perangkat tersebut dihasilkan sistem yang mudah dalam penggunaan, hemat biaya dan efisien serta efektif dalam proses yang dilakukan menyangkut penggunaan sistem ini.

##### 4.2 Saran

Kedepannya *prototype* sistem absensi tenaga pengajar dan mahasiswa ini dapat lebih dikembangkan lagi demi kesempurnaan dan kemudahan dalam penggunaannya, antara lain :

- Dengan membuat dua perangkat absensi untuk membandingkan proses absensi.
- Dengan memaksimalkan sistem informasi dengan mengintegrasikan sistem penilaian berdasarkan data absensi yang didapat dari sistem.
- Dengan mengintegrasikan Sistem Informasi Akademik dan Sistem Absensi.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Al Fatta, Hanif. 2007. *Analisis Perancangan Sistem Informasi*. Penerbit C.V ANDIOFFSET Yogyakarta
- [2]. Azhar Susanto, 2004. *Sistem Informasi Manajemen*. Bandung: Lingkar Jaya
- [3]. Darma, Jarot S., Shenita A. 2009. *Buku Pintar Menguasai Internet*. Media Kita : Jakarta





- [4]. Dayita Andyan Rusti, dkk. 2011. Monitoring Pemakaian Energi Listrik Rumah Berbasis Mikrokontroler Secara Wireless. Tugas Akhir *School of Electronics and Computer Science*, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya
- [5]. Engineer, AVR. 2012. *Arduino Mega 2650*, (online) <http://atmega32-avr.com/arduino-mega-2560/>, diakses tanggal 24 Desember 2016.
- [6]. Erika Desvina, 2013. *PROTOTYPE sistem pakar untuk mendiagnosa hama pada tanaman teh PT.Perkebunan Nusantara VIII Gunung Mas Bogor*. UNIKOM Bandung. [online] <http://elib.unikom.ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=jbptunikompp-gdl-s1-2004-erikadesvi-345&q=erika> (di akses pada tanggal 03-Agustus-2017)
- [7]. Febri Eko Sugiarto, Hidayatullah Syarif. Sistem Komputer (2015). Rancang Bangun Sistem Keamanan Pintu Menggunakan Password Dan Sensor Suara Berbasis Mikrokontroler. Skripsi Pada Jurusan Sistem Komputer STMIK Handayani Makassar
- [8]. Guntoro Helmi, dkk. Pendidikan Teknik Elektro. (2013). *Rancang Bangun Magnetic Door Lock Menggunakan Keypad Dan Solenoid Berbasis Mikrokontroler Arduino Uno*. Jurnal *Electrans*, Vol.12, No.1
- [9]. Jogiyanto, 2005. *Analisis dan Desain Sistem Informasi (Pendekatan Terstruktur)*. Yogyakarta: Andi Offset
- [10]. Kurniadin, Wahyudi. 2016. Prototype Sistem Pengunci Pintu Melalui Internet Menggunakan Arduino Uno Berbasis Android. Skripsi S1 Jurusan Sistem Komputer STMIK Handayani Makassar.
- [11]. Malvino, Albert Paul. 2004. *Prinsip-prinsip Elektronika, Edisi Pertama*. Jakarta : Salemba Teknika
- [12]. Manan Mehta. Ark Techno Solutions, (2015). *ESP 8266: A Breakthrough In Wireless Sensor Networks And Internet Of Things*. International Journal Of Electronics And Communication Engineering & Technology (IJECE), Vol.6, Issue.8
- [13]. Medianata Utami, dkk. 2008. Perancangan Sistem Penuntun Satpam Bagi Pengamanan Gedung Dengan Menggunakan RFID (Radio Frequency Identification). Skripsi Jurusan Ilmu Komputer Binus University.
- [14]. Putra, Agfianto Eko. 2008. *Embedded Electronics*. Andi Offset : Yogyakarta.
- [15]. Rahmat Basir, dkk. 2014. Sistem Kendali dan Monitoring Lampu Rumah Menggunakan Mikrokontroler ATmega16 Berbasis Web. Tugas Akhir Program D3 Jurusan Teknik Komputer STMIK Profesional Makassar.
- [16]. Sibero (2012:19). *Kitab Suci Web Programming*, MediaKom : Yogyakarta
- [17]. Sidik Betha (2010:9). *Pemrograman Web HTML*, Informatika : Bandung
- [18]. Vidi Valianto Shweddy, 2011. *Pembangunan Sistem Informasi Absensi Dengan Input Fingerprint Dan Barcode Berbasis Web dan Sms Pada Proses Belajar Mengajar*. Skripsi Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
- [19]. Winoto, Ardi. 2008. *Mikrokontroler Atmega8/32/16/8535 dan Pemrogramannya dengan Bahasa C pada Win AVR*. Informatika : Bandung
- [20]. Yuniarto, Adhila Rafik. 2014. *Aplikasi Smart Card Pada Meteran Air Digital Prabayar Berbasis Arduino Mega 2560*. Tugas Akhir Teknik Elektro, Fakultas Teknik Universitas Diponegoro.
- [21]. Zhao Steven, 2016. Orange Pi One. Zhenzhen Xunlong Software Co., Limited. [online] <http://www.orangepi.org/orangepione/> (di akses pada tanggal 03-Agustus-2017).

