
SIMULASI PENERAPAN JARINGAN *WIRELESS* *ACCESS POINT* UNTUK PENINGKATAN PELAYANAN PADA HOTEL

Arif Harjanto*¹

¹ Fakultas Teknik Universitas Mulawarman, Samarinda
e-mail: arif.harjanto@ft.unmul.ac.id

Abstrak

Pada bidang usaha perhotelan kebanyakan hotel bintang satu dan hotel bintang dua hanya menyediakan perlengkapan kamar seperti kamar tidur, kamar mandi dan televisi bahkan tanpa adanya alat komunikasi di setiap kamar. Pada bagian pelayanannya memang kurang begitu memuaskan terutama pada pelayanan penyewaan kamar dan customer service hotel. Maka dari itu, dibutuhkan cara cepat untuk pemanggilan pelayanan bagian customer service hotel. Memanfaatkan jaringan wireless access point untuk meningkatkan pelayanan hotel dengan merancang sebuah prototype sistem pemanggil customer service hotel menggunakan mikrokontroler dengan koneksi wireless. Dengan penerapan sistem pemanggil untuk customer service ini diharapkan dapat meningkatkan pelayanan pada hotel.

Kata kunci : Hotel, Mikrokontroler, Wireless Access Point.

1. PENDAHULUAN

Bidang jasa pada sebuah hotel, pelayanan pelanggan sangat penting untuk perlu ditingkatkan bagi konsumen. Pelayanan penyewa kamar penting untuk diperhatikan, khususnya masalah kenyamanan sangat dibutuhkan oleh penyewa kamar. Pelayanan yang cepat dan praktis merupakan kebutuhan yang tidak bisa dihindari oleh sebuah hotel.

Hotel bintang satu dan hotel bintang dua biasanya memang kalah bersaing jika dibandingkan dengan hotel-hotel berbintang tiga sampai lima karena minimnya anggaran untuk peningkatan hotel. Kebanyakan hotel bintang satu dan hotel bintang dua hanya menyediakan perlengkapan kamar standart seperti kamar tidur, kamar mandi dan televisi bahkan tanpa adanya alat komunikasi di setiap kamar. Pada bagian pelayanannya memang kurang begitu memuaskan karena jika penyewa kamar membutuhkan pertolongan kepada pelayan atau *customer service* hotel, penyewa harus memanggil dengan cara menuju ke ruang *customer service*.

Maka dari itu agar pelayanan penyewa kamar dapat terpenuhi dengan maksimal, maka perlu dikembangkannya sistem pemanggil cepat *customer service* hotel. Sistem yang bermanfaat dan memberi kemudahan untuk penyewa kamar sehingga memberi akses pemanggilan cepat dari penyewa kamar ke bagian *customer service*. Maka dengan adanya sistem pemanggil *customer service*, hotel bisa meningkatkan pelayanan hotel yang lebih maksimal kepada pelanggan. Sistem ini akan dibangun dengan memanfaatkan jaringan *wireless access point*. Merancang sebuah *prototype* sistem

pemanggil *customer service* hotel menggunakan mikrokontroler dengan koneksi *wireless*.

2. METODE PENELITIAN

2.1 Kebutuhan Sistem

Analisis kebutuhan *software* dan *hardware* yang digunakan dalam mengimplementasikan pemanfaatan jaringan *wireless access point* untuk perancangan sistem pemanggil *customer service* hotel.

a. Analisis Kebutuhan *Software*

Kebutuhan *software* yang digunakan dalam mengimplementasikan pemanfaatan jaringan *wireless* untuk sistem pemanggil *customer service* hotel adalah Sistem Operasi *Microsoft Windows 8*, *Software* Bascom AVR dan *Visual Basic.Net* [5].

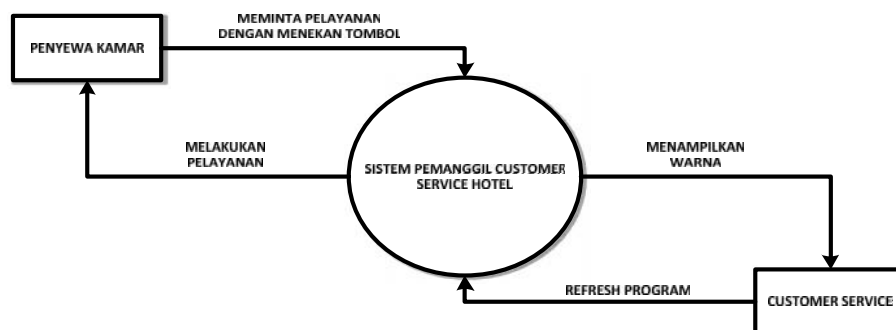
b. Analisis Kebutuhan *Hardware*

Kebutuhan *hardware* utama yang digunakan dalam mengimplementasikan pemanfaatan jaringan *wireless* untuk sistem pemanggil *customer service* hotel adalah sebagai berikut:

1. Mikrokontroler *ATMega853*, sebagai otak dari sistem elektronika yang memberi perintah pada komponen-komponen lain [6].
2. Modul *TCP/IP NM7010A*, sebagai sarana komunikasi antara mikrokontroler dengan jaringan internet atau ethernet tanpa memerlukan bantuan computer [7].
3. *Access point TL-WR740N*, sebuah perangkat kombinasi antara kabel dan *wifi* koneksi *network* yang terintegrasi dengan internet *sharing router* dengan 4 port *switch*.
4. *Push button mini switch*, sebagai saklar tekan yang nantinya memberikan *input* data ke mikrokontroler [6].
5. Komputer (*Laptop*) dengan *wifi*, *wifi* disini sebagai penerima sinyal yang dipancarkan oleh *access point TL-WR740N* dan komputer untuk menampilkan program [1].

2.2 Diagram Konteks

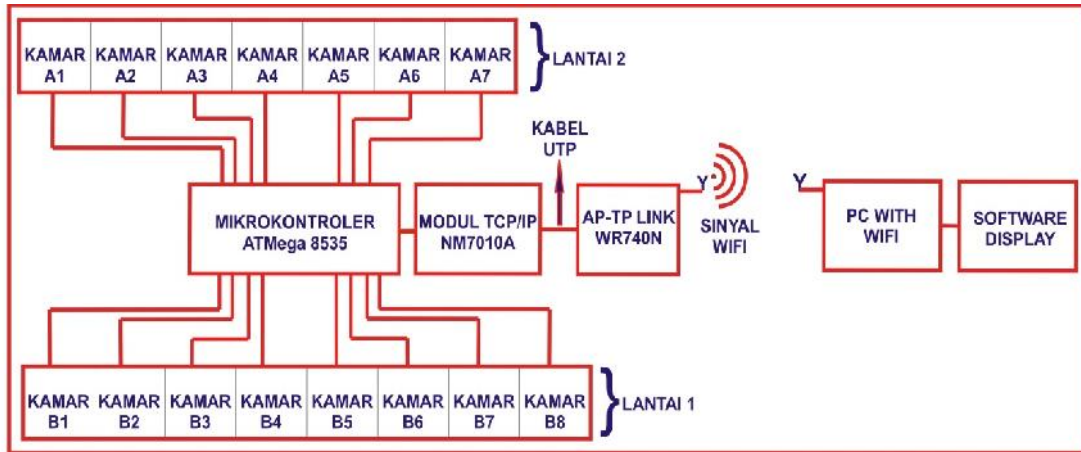
Diagram konteks tentang sistem pemanggil *customer service* yang dibuat.



Gambar 1. Diagram Konteks Pemanfaatan Jaringan *Wireless*

2.3 Skema Perangkat Jaringan *Wireless*

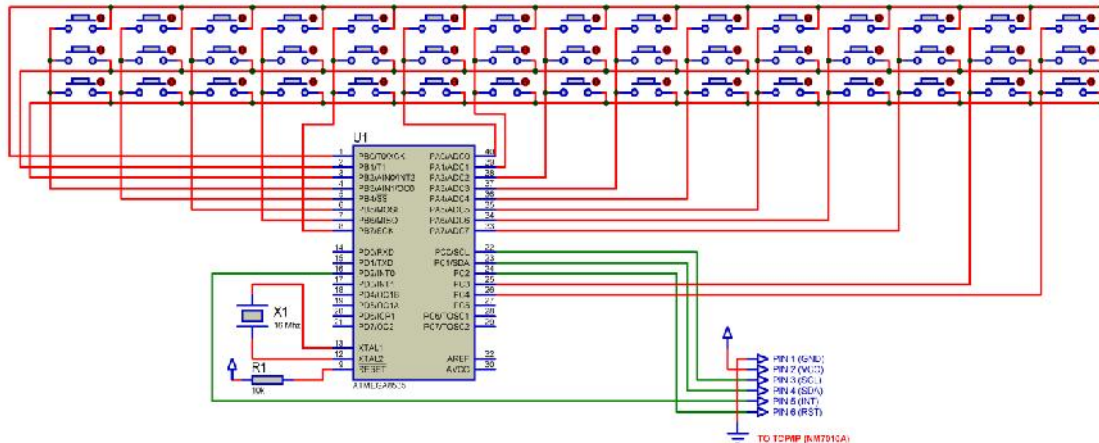
Skema perangkat pemanfaatan jaringan *wireless access point* merupakan gambaran dari pemasangan *hardware* dan *software* dari sistem pemanggil *customer service* hotel. Simulasi perancangan diterapkan pada satu gedung hotel dengan dua lantai dengan 15 kamar, 8 kamar lantai satu dan 7 kamar lantai dua.



Gambar 2. Skema Perangkat Pemanfaatan Jaringan *Wireless*

2.4 Perancangan Mikrokontroler ATmega8535

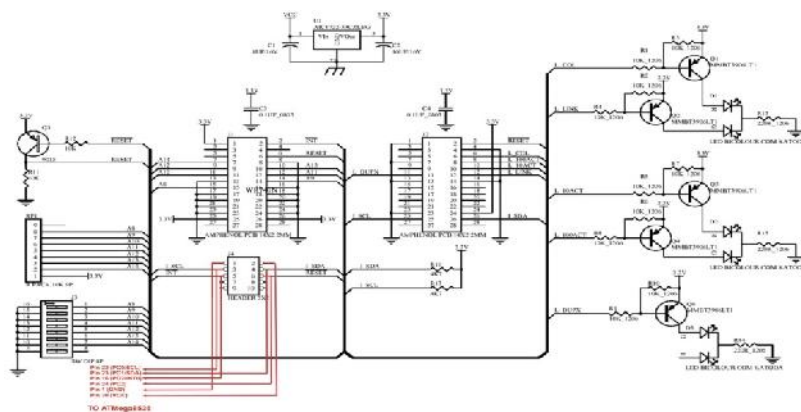
Mikrokontroler ATmega8535 merupakan otak dari sistem dan penghubung ke modul TCP/IP untuk pengalamanan IP [2]. Pada perancangan ini dibutuhkan adalah 45 buah, sedangkan jumlah I/O mikrokontroler adalah 32 buah maka saklar dibuat dengan sistem matrik.



Gambar 3. Blok Rangkaian Mikrokontroler ATmega8535

2.5 Perancangan Modul TCP/IP Starter Kit

Sistem ini dibuat menggunakan Modul TCP/IP Starter Kit dengan tipe NM7010A. Modul TCP/IP NM7010A berfungsi sebagai sarana komunikasi antara mikrokontroler dengan jaringan internet atau ethernet tanpa memerlukan bantuan computer [3]. Modul TCP/IP NM7010A dihubungkan ke mikrokontroler ATmega8535 dengan kabel pelangi dan ke *access point* TL-WR740N dengan kabel UTP.



Gambar 4. Blok Rangkaian Modul TCP/IP NM7010A

Konfigurasi pin yang terhubung antara NM7010A dengan mikrokontroler ATmega8535 dijelaskan pada Tabel 1.

Tabel 1. Pin Terhubung Dari ATmega8535 ke Modul TCP

| NM7010A | ATmega8535 |
|-------------|--------------------------|
| GND (pin 1) | GND (PORTC pin 1) |
| VCC (pin 2) | VCC (PORTC pin 30) |
| SCL (pin 3) | PC.0/SCL (PORTC pin 22) |
| SDA (pin 4) | PC.1/SDA (PORTC pin 23) |
| INT (pin 5) | PD.2/INT0 (PORTD pin 16) |
| RST (pin 6) | PC.2 (PORTC pin 24) |

2.6 Perancangan Access Point

Pada sistem ini, *Access point* TL-WR740N berfungsi sebagai pemancar sinyal *wifi* [1]. *Access point* dikoneksikan dengan Modul TCP/IP melalui kabel UTP. Modul TCP/IP dihubungkan dengan *access point* yang keduanya memiliki konektor MAC jack dengan menggunakan kabel UTP yang kedua ujung kabel diberi terminasi RJ-45 plug (8P8C modular connector).

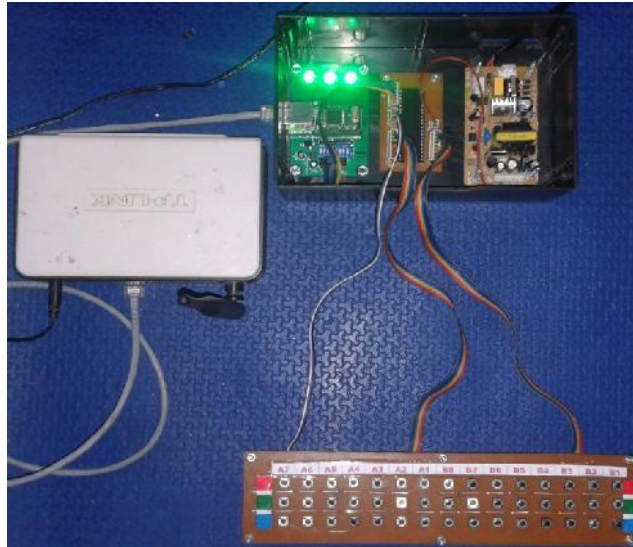


Gambar 5. Skema Blok Pemasangan *Access Point* TL-WR740

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

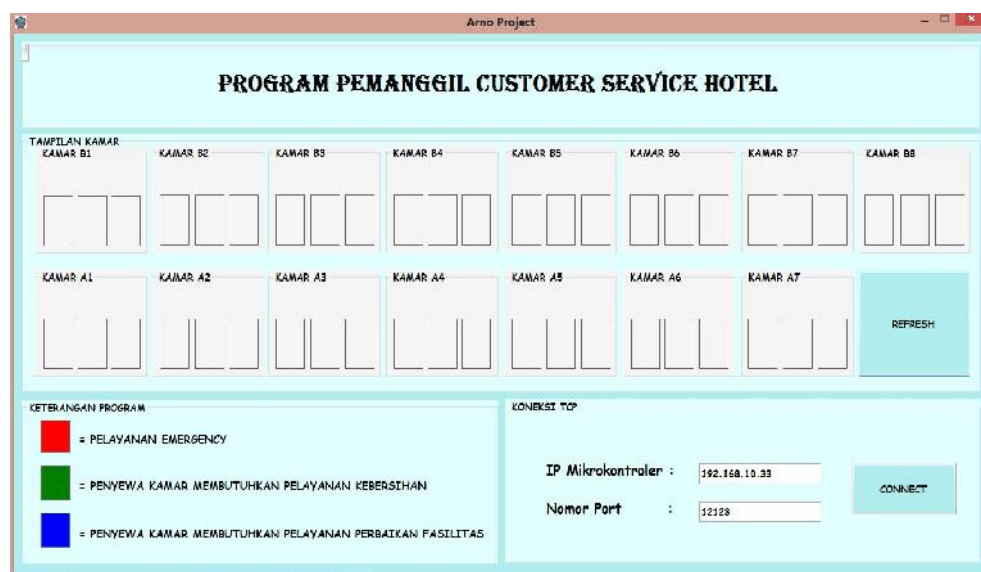
3.1 Rangkaian *Hardware*

Rangkaian ini hasil dari perancangan antara modul TCP/IP dan *access point*. Modul TCP/IP akan menunjukkan indikasi dengan tiga LED 10/100 ACT (LED yang terletak ditengah pada Modul TCP/IP), berfungsi sebagai pengirim data ke program [4].

Gambar 6. Rangkaian *Hardware*

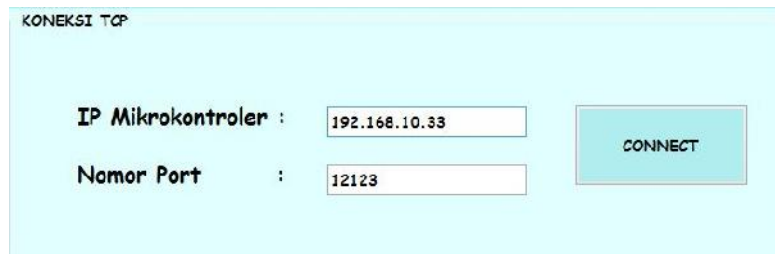
3.2 Tampilan Program

Program pemanggil *customer service* tampilan program yang dibuat menampilkan satu form. Program berfungsi menampilkan sinyal berupa warna yang menunjukkan pelayanan yang diminta oleh penyewa kamar dan *output* suara sebagai notifikasi untuk *customer service*.



Gambar 7. Tampilan Layar Program

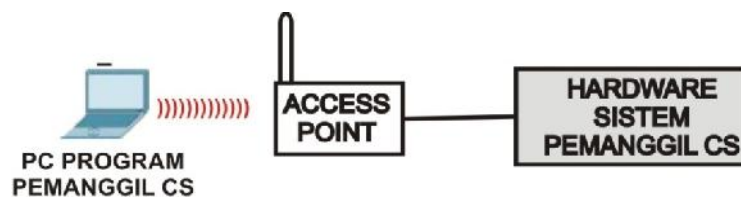
Untuk menjalankan program ini dilakukan adalah mengkoneksikan laptop dengan *wifi* yang dipancarkan oleh *access point* yang terhubung oleh *hardware*, setelah itu melakukan koneksi TCP ke mikrokontroler.



Gambar 8. Koneksi TCP

3.3 Pengujian Koneksi Dan Sistem

Pengujian koneksi dilakukan dengan cara ping ke *access point* dan ke Modul TCP/IP. Pada sistem yang dibuat *access point* diberi IP 192.168.10.99 dan Modul TCP/IP diberi IP 192.168.10.33. Pengujian dilakukan dengan perintah “ping -t 192.168.10.99” untuk menampilkan ping perdetik. Pada Modul TCP/IP ditampilkan run diketik perintah “ping -t 192.168.10.33”.



Gambar 9. Pengujian Sistem Keseluruhan

Tabel 2. Hasil Pengujian Menggunakan *Access Point*

| TOMBOL KE | NOMOR KAMAR | WARNA PROGRAM | WAKTU |
|-----------|-------------|---------------|--------|
| 1 | B1 | merah | 0.20 s |
| 3 | B2 | biru | 0.21 s |
| 2 | B3 | hijau | 0.19 s |
| 3 | A1 | biru | 0.21 s |
| 1 | A2 | merah | 0.23 s |
| 2 | A3 | hijau | 0.20 s |

3.4 Pembahasan

Hasil pengujian pertama pada satu tombol (B1:1) pada program menampilkan warna merah pada kamar B1, pada pengujian kedua dengan dua tombol (B1:1, B3:3) pada program menunjukkan warna merah pada kamar B1 dan warna biru pada kamar B3, pada pengujian ke-3 dengan tombol acak (B1:1, B3:3, A1:3, A2:2) pada program menunjukkan warna merah pada kamar B1, warna biru pada kamar B3, warna biru pada kamar A1 dan warna hijau pada kamar A2, hasil uji ke-1, ke-2 dan ke-3 berhasil, maka simulasi penerapan jaringan *wireless access point* untuk meningkatkan pelayanan hotel menggunakan program pemanggil *customer service* berhasil dengan baik.

4. KESIMPULAN

Simulasi pemanfaatan jaringan *wireless access point* untuk meningkatkan pelayanan hotel disimpulkan sebagai berikut:

- a. Mikrokontroler ATmega8535 mempunyai pin I/O sebanyak 32 pin, jika ingin memasang 45 saklar sebagai *input* maka sistem pemasangan *matrik* pada saklar sangat cocok diterapkan karena sistem *matrik* hanya membutuhkan beberapa pin saja.
- b. Pemanfaatan jaringan *wifi* untuk sistem pemanggil *customer service* hotel dapat dibangun dengan komunikasi *socket* TCP/IP dengan menggunakan program Bascom AVR versi 1.11.9.8, untuk pemrograman mikrokontroler dan Visual Basic.Net 2008 untuk pemrograman tampilan layar pada laptop.

5. SARAN

Dari kesimpulan diatas, maka Penulis memberikan saran yang akan dijadikan sebagai bahan Masukkan yaitu Pengembangan selanjutnya dapat diintegrasikan dengan menggunakan mikrokontroler dengan jumlah pin I/O yang banyak untuk taraf hotel besar yang mempunyai banyak kamar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi dukungan sehingga terbitnya jurnal ini, terimakasih besar kepada redaksi jurnal Jupiter yang telah berkenan menerbitkan naskah jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Hantoro, Gunadi Dwi. 2010. *Wifi (Wireless LAN) Jaringan Komputer Tanpa Kabel*. Yogyakarta : Andi Offest.
- [2] Masinambow, Vidy. 2014. *Pengendali Saklar Listrik Melalui Ponsel Pintar Android*. e-journal Teknik Elektro UNSRAT.
- [3] Munarso dan Suryono. 2014. *Sistem Telemetri Pemantauan Suhu Lingkungan Menggunakan Mikrokontroler Dan Jaringan Wifi*. e-journal Fisika UNDIP
- [4] Simanungkalit, Sitiuran. 2013. *Studi Komparasi Pengontrol Robot Mobil Pada Smartphone Android Berbasis Teknologi Nirkabel*. e-journal Teknik Elektro UNIKOM..
- [5] Suhardi, Suryanto. 2005. *Membangun Aplikasi Berbasis Windows dengan Visual Basic.Net*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Wahyudin, Didin. 2007. *Belajar Mudah Mikrokontroler AT89S52 Dengan Bahasa Basic Menggunakan BASCOM-8051*. Yogyakarta : Andi Offest.
- [7] Wibowo, Arief. 2011. *Mikrokontroler Atmega8535 Learning Media*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo