ARTIKEL AUDIT STRUKTUR DATA BERBASIS MY SQL BERBASIS WEB

Nama Mahasiswa

WINARIYANI

175100007

Universitas Mitra Indonesia, Sistem Informasi

Mahasiswa@umitra.ac.id

PENGUJIAN TEKNOLOGI ROMOTE KONTROL DENGAN MEDIA INFRA MERAH, GELOMBANG RADIO, INTERNET, DAN SALURAN TELEPON

ABSTRAK

Remote control telah banyak dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai media transmisi. Diantaranya adalah remote control dengan memanfaatkan media infra merah, gelombang radio, internet dan saluran telepon. Sistem remote control melalui saluran telepon memiliki keunggulan dalam hal jarak jangkauan dan kepraktisan dibanding media lainnya.

Hadirnya handphone yang telah dikenal dan digunakan banyak orang, yang mampu melakukan komunikasi dimanapun mereka berada tanpa dibatasi oleh ruang dan rentang panjang kabel bisa menjadi solusi bagi kebutuhan pengendalian jarak jauh.. Salah satu fungsi handphone yang paling populer ialah untuk mengirim dan menerima SMS. SMS ini sangat cocok digunakan untuk sistem pengontrol wireless real time.

Kata Kunci: *Serial Handphone, Mikrokontroler, Kontrol Jarak Jauh*

A. PENDAHULUAN

Pada saat ini pengendalian *on/off* berbagai piranti listrik kebanyakan masih dikendalikan secara manual dengan menekan tombol saklar *on/off*. Perkembangan gaya hidup dan dinamika social saat ini menunjukkan semakin pentingnya kepraktisan dan efisiensi menyebabkan kebutuhan untuk mengendalikan berbagai piranti listrik tidak hanya dilakukan secara manual yang mengharuskan kita berada didepan piranti listrik tersebut dan menekan tombol saklar *on/off* untuk mengaktifkannya tetapi bisa juga dilakukan dari jarak jauh (*remote control*). Teknologi *remote control* telah banyak dikembangkan dengan memanfaatkan berbagai media transmisi. Beberapa diantaranya adalah *remote control* dengan memanfaatkan media infra merah, gelombang radio, internet dan saluran telepon. Sistem *remote control* melalui saluran telepon memiliki keunggulan dalam hal jarak jangkauan dan kepraktisan dibanding media lainnya. Hadirnya Telepon bergerak (seluler) atau *handphone* yang telah dikenal dan digunakan banyak orang, yang mampu melakukan komunikasi dimanapun mereka berada tanpa dibatasi oleh ruang dan rentang panjang kabel bisa menjadi solusi bagi kebutuhan pengendalian jarak jauh (*remote control*) seperti yang telah diuraikan diatas. Salah satu fungsi *handphone* yang paling populer ialah untuk mengirim dan menerima SMS. SMS ini sangat cocok digunakan untuk sistem pengontrol *wireless real time* karena kecepatan pengiriman datanya, efisiensi dan luasnya jangkauan, namun kelebihan *handphone* dengan fasilitas SMS-nya ini masih perlu dihubungkan ke suatu perangkat kontrol untuk dapat melakukan pengendalian *on/off* piranti listrik dari jarak jauh. Saat ini salah satu perangkat kontrol yang cukup praktis dan banyak digunakan adalah mikrokontroler yaitu sebuah chip yang berfungsi sebagai pengontrol rangkaian elektronik dan dapat menyimpan program didalamnya. Kelebihan utama mikrokontroler

ialah tersediannya RAM dan peralatan I/O pendukung sehingga memiliki ukuran yang sangat ringkas dan lebih leluasa untuk dihubungkan dan melakukan pengontrolan terhadap perangkat lain.

Dalam penelitian ini spesifikasi alat yang dirancang adalah sebagai berikut :

a. Komunikasi antara *handphone* dengan mikrokontroler menggunakan komunikasi serial dengan standar RS232.

b. Menggunakan pengendali mikro buatan atmel yaitu AT89S51.

c. Menggunakan perintah AT-Command untuk mengakses *handphone* melalui port data serialnya.

d. Kontrol jarak jauh menggunakan *handphone* melalui jaringan GSM dengan operator (indosat im3/telkomsel/excelcom).

e. Menggunakan *handphone* jenis Siemens (ME,S,C2x,..3x,..4x,..5x) yang *support* AT-Command. Dapat mengontrol *on/off* 8 piranti listrik. Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini untuk merancang dan merealisasikan antarmuka antara *handphone* dengan mikrokontroler untuk dapat melakukan control jarak jauh. Dan dapat bermanfaat dalam memahami komunikasi antara *handphone* dengan pengendali mikro sebagai sarana pengendali jarak jauh.

B.TINJAUAN PUSTAKA

Anonim. 2005 Buku panduan DT-51 Low Cost Micro System. Innovative Electronic

Budiharto. Widodo 2004 Interfacing Komputer dan Mikrokontroler. Jakarta: Elek Media

Komputindo.

Djanir Budi A. 2004 Cara Praktis Memperbaiki Ponsel. Yogyakarta:

Gaya Media

Edi S. Mulyanta 2003 Kupas Tuntas Telepon Seluler. Yogyakarta: Andi
Eko putra. Agfianto 2003 Belajar Mikrokontroler AT89C51/52/55 Teori
Dan Aplikasi Edisi 2.

Yogyakarta: Gaya Media

Tabel 6 : Skema 7 Bit

Kang. Bustam 2002 Trik Pemrograman Aplikasi Berbasis SMS. Jakarta:
Elek Media Komputindo.

Wireless Data Transmission Over GSM Short Message Service (GSM-
SMS). Diambil dari

<http://www.eacomm.com>

ARC electronic, 'RS232 tutorial on data interface and cables'. Diambil
dari

<http://www.arcelect.com/rs232.htm>

Engineering Thesis project list 'Engg4801-Engineering Thesis'. Diambil
dari

<http://www.itee.uq.edu.au/~engg4801>.

GSM/SMS remote control. Diambil dari

<http://www.bieneelectronics.com>

MAXIM, 'MAX232 Dual-Band LNA/Mixer ICs'. Diambil dari

http://www.maximic.com/quick_view2.cfm/qv_pk/1798.

Siemens Interface By Misiek. Diambil dari

<http://www.gsmhacking.com>

Technical Reference infobase 'AT command set'. Diambil dari

<http://www.my-siemens.com/s45>

C. STUDI KASUS

Pengujian Teknologi Remote Kontrol Dengan Media Infra Merah, Gelombang Radio, Internet, Dan Saluran Telepon

D. DISKUSI

Pengujian Pengendali Mikro AT89S51

Tujuan pengujian Untuk mengetahui apakah mikro dalam kondisi baik.

Dengan peralatan

yang digunakan Rangkaian catu daya, Kabel penghubung serial, Komputer dengan program testboard

dan DT-51 *Low Cost Micro System*.

a. Langkah-langkah Pengujian

- Merangkai DT-51 *Low Cost Micro System* dan seperangkat komputer seperti pada gambar

Diagram blok pengujian pengendali mikro dibawah ini :

- Menghidupkan rangkaian DT-51 Low Cost Micro System dengan memberikan supply

tegangan DC 9V

- Mengisikan program testboard ke dalam mikrokontroler dengan program Downloader

Microcontroller ISP Software.

- Menjalankan program testboard yang ada pada mikorokontroler.

- Mengamati hasil pengujian.

b. Hasil Pengujian

Untuk pengujian port dari pengendali mikro dilakukan dengan memasukkan sebuah program singkat yang ada dalam CD kit DT-51 untuk mengeluarkan gelombang kotak pada semua pin port 0, port 1, port 2, port 3 kecuali port 3.0 dan port 3.1 yang digunakan sebagai jalur komunikasi serial. Jika komunikasi berjalan dengan baik, pada program simulasi *testboard.exe* akan tampak daftar data yang dikirim

dan diterima (0=0, 1=1, 2=2, dst) .

“Success!” seperti terlihat pada gambar 4.2. Sedangkan gelombang kotak dapat dilihat melalui osiloskop atau dihubungkan dengan LED sehingga tampak nyala-padamnya LED. Dengan demikian mikro dalam keadaan baik. Maka gambar Simulasi program *testboard* berhasil dapat dilihat dibawah ini :

Gambar 14. Simulasi program *testboard* berhasil.

11. Pengujian MAX232

Tujuan Pengujian adalah Untuk mengetahui apakah untai serial dengan IC MAX232 bekerja dengan baik untuk mengubah level tegangan TTL ke RS232. Dengan Peralatan Yang Digunakan yaitu Rangkaian catu daya, Kabel penghubung, Rangkaian untai serial dengan IC max 232 dan *Handphone*.

a. Langkah-Langkah Pengujian

- Merangkai rangkaian untai serial, *handphone* dan seperangkat komputer seperti pada gambar

Diagram blok pengujian untai serial dibawah ini :

- Menghidupkan rangkaian untai serial dengan memberikan supply tegangan DC 9V

- mengetikkan perintah AT+CMGW=125 pada program hyperterminal untuk mengirimkan

sebuah SMS dari komputer ke dalam memori inbox *handphone* seperti terlihat pada gambar diatas

- Mengamati hasil pengujian.

b. Hasil Pengujian

Pengujian max232 ini dilakukan dengan cara mengetikkan command untuk mengisikan sebuah SMS ke dalam memori *handphone* yaitu dengan perintah “AT+CMGW=125”, perintah ini dikirimkan secara serial dari komputer ke *handphone*, ternyata setelah menjalankan program

ini, di dalam memori *inbox handphone* yang sebelumnya kosong telah terdapat SMS yang diketikkan. Hal ini membuktikan bahwa IC max232 ini telah berfungsi dengan baik untuk mengubah level tegangan *handphone* menjadi level tegangan RS232 sehingga *handphone* bisa berkomunikasi dengan komputer, seperti ditampilkan pada gambar Command mengirim SMS dari PC ke *handphone* dibawah ini :

Gambar 16. Command mengirim SMS dari PC ke *handphone*

12. Pengujian Keluaran

Tujuan Pengujian ini adalah Untuk mengetahui apakah untai keluran dalam kondisi baik.

Dengan Peralatan Yang Digunakan terdiri dari : Rangkaian catu daya, Rangkaian relay, Lampu led, dan Multimeter.

a. Langkah-langkah Pengujian

- Memberikan input tegangan DC 5 V ke tiap lampu led pada keluaran.
- Memberikan input tegangan DC 5 V ke tiap input rangkaian relay dan mengukur dengan multimeter pada tiap keluaran relay apakah sudah terkoneksi.
- Mengamati hasil pengujian.

b. Hasil Pengujian

Saat memberikan input tegangan DC 5V pada tiap lampu maka lampu yang terpasang akan menyala dan tahanan dari output rangkaian relay adalah 0 yang berarti relay dalam keadaan *closed* atau hubung, berdasarkan hal ini dapat disimpulkan bahwa keluaran dari alat sudah dapat berfungsi dengan baik.

13. Pengujian *Handphone* Siemens S45 dan Kabel Datanya Tujuan Pengujian ini adalah Untuk mengetahui apakah *handphone* yang digunakan *support*

dengan AT-COMMAND dan mengetahui apakah kabel data yang

digunakan *compatible* dan terkoneksi dengan baik. Dengan Peralatan yang digunakan yaitu : *Handphone* Siemens S45, Kabel data RS232 *handphone* siemens dan Komputer dengan program hyperterminal.

a. Langkah-langkah Pengujian

- Merangkai komputer dan *handphone* seperti pada gambar Diagram blok pengujian *handphone* dibawah ini :
- Menjalankan program hyperterminal.
- Mengetikkan AT-Command untuk membaca, menghapus dan mengirim sebuah SMS.
- Mengamati hasil pengujian.

b. Hasil Pengujian

Setelah *handphone* dihubungkan dan program *hyperterminal* diset pada *baudrate* 57600 maka akan tampil jendela *hyperterminal* kemudian diketikkan command untuk :

- Memilih *inbox* pada memori *handphone* dengan perintah AT+CPMS="ME".
- Menampilkan isi SMS pada memori *inbox* I dengan perintah AT+CMGR=1.
- Menghapus isi SMS pada memori *inbox* I dengan perintah AT+CMGD=1.
- Mengirim sebuah SMS balasan ke suatu nomor *handphone* tujuan tertentu dengan perintah AT+CMGS= 47.

14. Pengujian Keseluruhan Sistem

Tujuan Pengujian ini adalah Untuk mengetahui apakah sistem yang dirangkai telah bekerja sesuai dengan spesifikasi yang diinginkan. Dan Peralatan Yang Digunakan terdiri dari : *Power supply* dengan output tegangan DC 9V, Rangkaian sistem yang telah dibuat, Dua buah *handphone* dengan fasilitas SMS untuk pengirim dan penerima dan Kabel data RS232 untuk *handphone* Siemens S45.

a. Langkah-Langkah Pengujian

- Merangkai sistem seperti pada gambar Diagram blok pengujian seluruh sistem di bawah ini :

- Menghidupkan sistem dengan memberikan supply tegangan DC 9V.

- Mengirimkan sebuah SMS perintah "XXXXXXXX" ke *handphone* sistem dimana 'X' adalah angka 1 atau 0.

- Mengamati hasil pengujian.

b. Hasil Pengujian

Pertama kali *power supply* disambungkan maka LED power di alat akan menyala yang menandakan bahwa *power supply* sudah terkoneksi dengan alat dan *handphone* dibiarkan dalam keadaan *standby*, lalu dicoba mengirim SMS yang berisi "xxxxxxx" setelah SMS ini diterima oleh *handphone* alat maka keluaran dari alat akan menjadi xxxxxxxx dimana x berupa angka 1 atau 0 yang berarti 1 adalah *on* dan 0 adalah *off* , dibuktikan dengan penyalaan lampu sesuai isi perintah seperti pada tabel dibawah ini, kemudian *handphone* pengirim akan mendapat SMS balasan dari alat yang berisi "Status : xxxxxxxx sudah direalisasikan!" seperti yang terlihat pada tabel. Kemudian alat kembali dalam keadaan *standby* lagi untuk siap menerima perintah selanjutnya, berdasarkan pengujian diatas dapat disimpulkan bahwa alat sudah dapat berfungsi menurut spesifikasi yang dikehendaki.

Pengaktifan satu-satu Nomor lampu Kondisi awal (off) SMS perintah Keluaran (on).

Ketika kita mengirimkan perintah SMS yang berisi 10000000 untuk mengaktifkan keluaran pertama, isi SMS perintah ini sebenarnya berskema encoding 7 bit, karena jika kita mengetikkan suatu huruf atau angka dari keypad *handphone* berarti kita telah membuat 7 angka 1/0 berurutan. Sedangkan data yang akan diproses mikro adalah

berupa bilangan heksa PDU berskema 8 bit dan bilangan heksa dari SMS perintah yang berupa : 10000000 adalah 31 18 C 6 83 C1 60, hasil konversi dari pengujian seperti terlihat pada

dipindahkan ke port keluaran mikro sebagai hasil output alat. Setelah keluaran direalisasikan, mikro mengirimkan perintah agar *handphone* alat mengirimkan SMS balasan yang berisi status yang diambil dari data perintah yang tersimpan di dalam RAM.

Komputer.Retrieved from osf.io/3uq8w

[4] Sanjanji,2015,artikel audit sistem informasi masalah perbankan.

E. KESIMPULAN

Secara keseluruhan mulai dari perancangan, realisasi dan pengujian sistem, dapat ditarik beberapa kesimpulan dari hasil penelitian ini antara lain :

- 1) Secara keseluruhan alat komunikasi antara *handphone* dengan mikro secara serial ini dapat bekerja dan berfungsi sebagaimana yang diharapkan sehingga dapat dimanfaatkan sebagai alat pengontrol jarak jauh. Alat ini dapat melakukan pengontrolan ketika terdapat SMS di *memory smarthphone*.
- 2) *Handphone* yang bisa digunakan hanya yang support dengan AT-Command.
- 3) Kabel data *handphone* yang digunakan harus yang original atau yang bisa berkomunikasi secara full-duplex untuk mengirim sekaligus menerima data dari dan ke mikro.
- 4) Alat ini dapat melakukan pengontrolan jarak jauh hingga beratus-ratus bahkan beribu-ribu km tergantung luasnya jaringan GSM.
- 5) Cepat atau lambat sampainya SMS sangat tergantung pada keadaan jaringan dari masing-masing *service centre*.
- 6) Biaya yang digunakan untuk melakukan pengontrolan cukup murah.

F. REFERENSI

Sanjaya,Dwi.2005.*Struktur Data di planet c++*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.

Hariyanto,Bambang.2000.*Struktur Data.Bandung*:CV.Informatika.Modul Dasar Struktur Data"BSI".

Desphande P.S.,O.G.Kakde (2004). *C dan Data Structures*. Charles RiverMedia,Inc.Massachusetts.