
SISTEM KENDALI TELEPON SELULER DIKENDALIKAN PC DAN DIDUKUNG OLEH PROGRAM BORLAND DELPHI

Oleh :

Ir.Afrizal, dan Herman

E-mail : af_rizal14@yahoo.co.id

ABSTRAK

Mudah adalah sesuatu yang sangat diincar pada zaman sekarang. Dapat dikatakan bahwa semua pekerjaan dituntut untuk menghasilkan kemudahan, kecepatan, dan efisiensi. Untuk mempermudah seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya, diperlukan suatu alat yang dapat bekerja praktis dan efisien sehingga tanpa menghabiskan banyak waktu dan tenaga dalam melaksanakan pekerjaan tersebut. Dalam kehidupan manusia modern tentunya penuh dengan aktivitas dan adakalanya merasa kerepotan untuk melakukan beberapa pekerjaan sekaligus. Seiring dengan perkembangan dunia ilmu pengetahuan, terutama dibidang elektronik dan teknologi informasi yang melibatkan komputer didalamnya.

Perancangan dan pembuatan sistem kendali berbasis komputer dan telepon seluler ini menggunakan rangkaian relay sebagai saklar otomatis yang dihubungkan ke PC dan HP agar dapat mengendalikan saklar secara otomatis. Dan menggunakan port paralel sebagai penghubung antara alat dan komputer. Dalam hal pembuatan program aplikasi tersebut akan

dibuat dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Borland Delphi dan sebuah perangkat HP berupa handphone yang berfungsi sebagai penerima dan pemberi informasi pada program server yang berisi instruksi mati atau hiduapkan perangkat listrik. Adapun untuk implementasinya nanti dapat diterapkan pada perangkat listrik yang ada di suatu rumah, gedung-gedung bertingkat, atau pabrik dan pergudangan.

Dengan adanya alat ini diharapkan lebih memudahkan untuk memonitoring atau mengendalikan perangkat listrik, sehingga untuk mematikan dan menghidupkan perangkat listrik bisa dilakukan secara jarak jauh, dan dimana saja selama ada sinyal telepon seluler tersebut.

Kata Kunci : Interfacing paralel, SMS.

I. LATAR BELAKANG

Mudah adalah sesuatu yang sangat diincar pada zaman sekarang. Dapat dikatakan bahwa semua pekerjaan dituntut untuk menghasilkan kemudahan, kecepatan, dan efisiensi. Untuk mempermudah seseorang dalam menyelesaikan pekerjaannya, diperlukan suatu alat yang dapat bekerja praktis dan efisien sehingga tanpa menghabiskan banyak waktu dan tenaga dalam melaksanakan pekerjaan tersebut.

Dalam kehidupan manusia modern tentunya penuh dengan aktivitas dan adakalanya merasa kerepotan untuk melakukan beberapa pekerjaan sekaligus. Seiring dengan perkembangan dunia ilmu pengetahuan, terutama dibidang elektronik dan teknologi informasi yang melibatkan

komputer didalamnya. Otomatisasi perangkat atau peralatan merupakan salah satu jawaban yang paling tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Perangkat atau peralatan yang dimaksud adalah alat-alat bantu yang dibutuhkan manusia untuk melakukan aktivitas kesehariannya dan tentunya mempunyai manfaat yang berarti.

Dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sedang berkembang saat ini, memungkinkan manusia untuk membuat suatu alat yang mampu membantu ataupun mempermudah pekerjaannya tersebut. Teknologi komputer, elektronika, serta telekomunikasi mempunyai peranan yang sangat penting dalam usaha pencapaian tujuan tersebut. Pada zaman sekarang, komputer atau disebut PC (*personal computer*) sudah berada hampir di setiap rumah, gedung atau perkantoran. Kebanyakan komputer lebih sering digunakan untuk keperluan mengetik, film, musik dan permainan. Padahal komputer juga bisa digunakan untuk keperluan pengontrolan peralatan listrik rumah tangga seperti lampu, kipas angin, dispenser dan lain-lain dengan memanfaatkan port paralel (DB25) pada komputer tersebut. Dalam dunia komputer, *port* adalah satu set instruksi atau perintah sinyal dimana *microprocessor* menggunakan *port* untuk memindahkan data dari atau ke piranti lain. Penggunaan umum *port* adalah untuk berkomunikasi dengan printer, modem, keyboard dan *display*. Kebanyakan *port-port* komputer adalah berupa kode digital, di mana tiap-tiap sinyal atau bit adalah berupa kode biner 1 atau 0.

Seiring dengan berkembangnya teknologi nirkabel (*wireless*), salah satunya adalah teknologi GSM (*Global System for Mobile Communications*), yang semakin murah dan dengan kapasitas jangkauan yang semakin luas, menyebabkan pemakaian telepon seluler tidak hanya berada pada

salah satu golongan masyarakat tertentu saja (kaum menengah atas), namun pemakai telepon seluler sudah menjangkau semua lapisan. SMS (*Short Message Service*) adalah salah satu fasilitas yang terdapat pada telepon seluler yang hampir setiap orang mengenalnya. Selain memiliki biaya operasional yang cukup murah, fasilitas ini juga merupakan media komunikasi dan sarana informasi antar individu yang cukup memiliki sifat waktu nyata (*real-time*), sehingga tidaklah mengherankan apabila SMS masih tetap menjadi pilihan bagi setiap orang sebagai sarana komunikasi.

Telepon seluler dengan fasilitas SMS yang mampu bertukar informasi berbasis teks secara jarak jauh (*remote*) dan tanpa kabel (*wireless*) dapat memberikan solusi yang tepat terhadap masalah pengontrolan keamanan secara jarak jauh. Ditambah dengan dukungan port paralel pada komputer, menjadikan telepon seluler sebagai sarana alternatif selain sebagai sarana komunikasi juga dapat dijadikan sebagai sarana pengendali jarak jauh.

1.1.1 Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari perancangan dan pembuatan penelitian ini diantaranya adalah bagaimana cara merancang dan membuat Sistem kendali telepon seluler dikendalikan PC dan didukung oleh program borland delphi ?

1.3 Batasan Masalah

Untuk mengarahkan pokok bahasan agar lebih fokus, maka dalam penelitian ini dilakukan pembatasan pada pokok bahasan yaitu:

1. Hanya menyediakan lima terminal pada rangkaian relay, sehingga program

hanya mengontrol lima perangkat listrik saja.

2. Perangkat lunak yang dibuat tidak dapat mendeteksi peralatan listrik yang diuji rusak atau tidak.

1.4 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah untuk merancang dan membuat suatu Sistem kendali telepon seluler dikendalikan PC dan didukung oleh program borland delphi

1.5 Manfaat Penelitian

Kegunaan yang dapat dihasilkan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Memberikan kemudahan dalam pemantauan dan pengendalian suatu perangkat listrik, sehingga menghidupkan atau mematikan perangkat listrik tidak harus berada pada gedung tersebut.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan rujukan bagi para peneliti berikutnya yang akan membahas mengenai masalah sistem kendali dengan menggunakan komunikasi parallel (*Interfacing Parallel*).

II. KAJIAN DAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem Pengendali

Dalam kehidupan manusia modern tentunya penuh dengan aktivitas dan adakalanya merasa kerepotan untuk melakukan beberapa pekerjaan sekaligus. Seiring dengan perkembangan dunia ilmu pengetahuan, terutama di bidang elektronik dan teknologi informasi yang melibatkan

komputer di dalamnya. Otomatisasi perangkat atau peralatan merupakan salah satu jawaban yang paling

tepat untuk mengatasi masalah tersebut. Perangkat atau peralatan yang dimaksud adalah alat-alat bantu yang dibutuhkan manusia untuk melakukan aktivitas kesehariannya dan tentunya mempunyai manfaat yang berarti.

Secara umum sistem pengendalian adalah susunan komponen-komponen fisik yang dirakit sedemikian rupa sehingga mampu mengatur sistemnya sendiri atau sistem diluarnya. Sistem kontrol adalah proses pengaturan atau pengendalian terhadap satu atau beberapa besaran (variabel, parameter) sehingga berada pada suatu harga *range* tertentu. Istilah lain sistem kontrol atau teknik kendali adalah teknik pengaturan, sistem pengendalian, atau sistem pengontrolan.

Sistem pengendalian atau teknik pengaturan juga dapat didefinisikan suatu usaha atau perlakuan terhadap suatu sistem dengan masukan tertentu guna mendapatkan keluaran sesuai yang diinginkan. Dalam buku berjudul "*Modern Control Systems*", bahwa sistem pengaturan merupakan hubungan timbal balik antara komponen-komponen yang membentuk suatu konfigurasi sistem yang memberikan suatu hasil yang dikehendaki berupa respon.

Contoh sistem pengaturan yang paling mendasar adalah kendali on –off saklar listrik. Aktivitas menghidupkan dan mematikan saklar menyebabkan adanya situasi saklar hidup atau mati. Masukan on atau off mengakibatkan terjadinya proses pada suatu pengendalian saklar listrik sehingga sistem bekerja sesuai dengan kondisi yang diinginkan, yaitu listrik menyala atau mati. Keadaan on-off (hidup atau mati) merupakan masukan, sedangkan mengalir dan tidak

mengalirnya listrik merupakan keluaran. Suatu keadaan dimana listrik sudah dihidupkan namun tidak menyala, berarti ada yang salah pada sistem tersebut. Proses yang dicontohkan itu mengilustrasikan sistem kendali yang terjadi secara manual.

Secara umum ada empat aspek yang berkaitan dengan sistem pengendalian yaitu masukan, keluaran, sistem dan proses. Masukan (*input*) adalah rangsangan dari luar yang diterapkan ke sebuah sistem kendali untuk memperoleh tanggapan tertentu dari sistem pengaturan. Keluaran (*output*) adalah tanggapan sebenarnya yang didapatkan dari suatu sistem kendali. Tanggapan ini bisa sama dengan masukan atau mungkin juga tidak sama dengan tanggapan pada masukannya.

III. METODE PENELITIAN

Penelitian ini terbagi menjadi beberapa tahap pengerjaan yang tertera sebagai berikut :

1. Pengumpulan data-data yang diperlukan beberapa metode yang akan dipakai dalam pengumpulan data:

a. Studi Literatur

Pada metode ini penulis akan melakukan pencarian, pembelajaran dari berbagai macam literatur dan dokumen yang menunjang pengerjaan penelitian ini khususnya yang berkaitan dengan sistem kendali yang menggunakan komunikasi parallel.

b. Browsing

Melakukan pengamatan ke berbagai macam website di internet yang menyediakan informasi yang relevan dengan permasalahan dalam pembuatan sistem kendali ini.

2. Perancangan Dan Perakitan *Hardware*

Setelah melakukan kajian literatur dapat dilakukan perancangan dan perakitan *hardware* sistem kendali perangkat listrik.

3. Perancangan Dan Pembuatan Perangkat Lunak

Setelah melakukan kajian literatur dilakukan perancangan dan pembuatan perangkat lunak sistem kendali perangkat listrik, sehingga perangkat lunak ini sudah bisa untuk mengendalikan perangkat listrik secara jarak jauh.

4. Uji Coba Perangkat Lunak

Pengujian perangkat lunak dilakukan untuk mengetahui tingkat kesalahan dan keberhasilan program.

5. Uji Coba Perangkat Lunak dengan Hardware

Proses uji coba ini diperlukan untuk memastikan bahwa sistem kendali yang telah dibuat sudah benar, sesuai dengan karakteristik yang ditetapkan dan tidak ada kesalahan-kesalahan yang terkandung di dalamnya

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji coba sistem yang telah dirancang dan dibuat. Uji coba dilakukan untuk mengetahui apakah sistem dapat berjalan sebagaimana mestinya dengan lingkungan uji coba yang telah ditentukan serta dilakukan sesuai dengan perancangan.

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi Sistem Kendali telepon seluler dikendalikan PC adalah sebagai berikut.

1. Prosesor Intel Pentium3 500 MHz
2. RAM 256 MB
3. Hardisk Dengan Kapasitas 40 GB
4. Monitor 17"
7. Keyboard
8. Mouse PS2
9. Handphone Nokia tipe 3315
10. Kabel data generik Nokia 3310 yang kompatibel dengan Nokia 3315,dan 3330.

Perangkat lunak yang digunakan antara lain :

1. Sistem Operasi Windows XP *Service Pack 2*
2. Borland Delphi
3. Microsoft Office Access

4.1 Hasil Uji Coba Perangkat Lunak Sistem Kendali

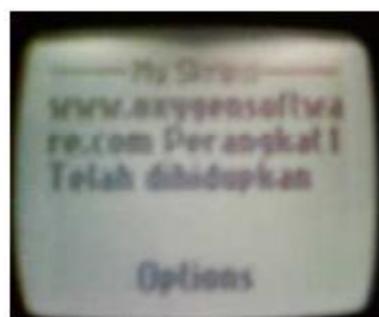
Pengendalian sistem secara keseluruhan berpusat pada perangkat lunak pada komputer. Dengan kata lain perangkat lunaklah sebagai otak sistem pengendalian, sedangkan *hardware* hanyalah kaki atau tangan yang menerima instruksi dari perangkat lunak. Hasil pengujian perangkat lunak kali ini dilakukan dengan mengirim SMS ke HP server dengan format “ON1,NOW.1234”. Dengan catatan no pengirim telah terdaftar pada tabel *user*. Maka pada form program indikator perangkat1 menjadi hidup seperti pada gambar berikut.

Gambar 1



Hasil Perangkat 1 Yang Telah Dihidupkan

Gambar 2



Isi SMS Konfirmasi

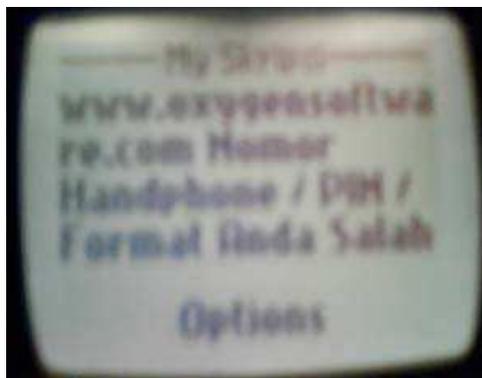
Pada percobaan kedua user mengirimkan format SMS“ON1,NOW.1234”. dan nomor HP pengirim belum didaftarkan pada tabeluser. Sehingga tampilan program dapat dilihat pada gambar berikut.

Gambar 3



Pengiriman SMS Dengan NO Yang Belum Didaftarkan

Gambar 4



Isi SMS Konfirmasi

Hasil Pengujian Perangkat Lunak

Format SMS	Keadaan Lampu Indikator	SMS Balasan

Gambar 5



Indikator Perangkat 3 Pada *Hardware*

Gambar 6



Lampu 3 Pada *Hardware*

Gambar 7



Gambar 8



Keadaan Lampu 3 Pada *Hardware*

Hasil Pengujian Sistem Secara Keseluruhan

Format SMS	ON3.NOW.1234 (No HP terdaftar)
------------	--------------------------------

Keadaan Lampu Indikator pada program	Perangkat3: ON
Keadaan Lampu Indikator pada hardware	Lampu3: ON
Keadaan perangkat	Perangkat3: ON
SMS Balasan	www.oxygensoftware.com Perangkat3 Telah dihidupkan

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian mengenai sistem kendali perangkat listrik berbasis komputer dan telepon seluler yaitu:

1. Perangkat akan mati jika byte port di AND kan dan akan hidup jika di OR kan.
2. Sebelum isi SMS diproses perlu adanya kapitalisasi, karena sistem hanya bisa menangani isi SMS dengan huruf kapital.
3. Sebelum isi SMS diolah perlu adanya pemotongan isi SMS untuk membedakan tiap kata pada isi SMS.

5.2 Saran

Beberapa saran pengembangan lebih lanjut yang dapat diberikan oleh penulis adalah :

1. Diharapkan adanya percobaan dan penelitian lebih lanjut untuk penggunaan Java Native Invocation (JNI), merupakan pemrograman Java yang dapat diterapkan pada pemrograman *Interfacing*.
2. Pengembangan lebih lanjut, dapat digunakan rangkaian mikrokontroler tanpa menggunakan program simulasi di komputer sebagai perantara dalam *encoding* dan mengolah data, sehingga dengan demikian akan menghasilkan efisiensi dari penghematan listrik komputer

DAFTAR PUSTAKA

- Husni.2004. *Pemrograman Database dengan Delphi*. Malang: Graha Ilmu.
- Iswanto. 2008. *Antarmuka Port Paralel dan Port Serial*. Yogyakarta: GavaMedia.
- Madcoms. 2002. *Seri Panduan Pemrograman Borland Delphi 7*. Yogyakarta: Andi.
- Marcus, Zakaria dan Josef W. 2006. *Aplikasi SMS untuk Berbagai Keperluan membuat Aplikasi SMS Menggunakan Delphi dan OxygenSMS*. Bandung: Innformatika.
- Pujianto. 2007. *Borland Delphi 8*. baturaja: Graha Ilmu.
- Punomo, Adi. 2007. *Pemrograman Java Membangun Beragam Aplikasi Layanan SMS 2*. Semarang: Salemba Infotek.
- Sudono, Agus. 2004. *Memfaatkan Port Printer Komputer Menggunakan Delphi*. Yogyakarta: Presisi Offset.
- Wahana Komputer. 2006. *Teknik Antarmuka Mikrokontroler Dengan Komputer Berbasis Delphi*. Jakarta: Salemba Infotek.
- Wibawanto, Hari. 2007. *Elektronika Dasar Pengenalan Praktis*. Jakarta: Elex Media Komputindo.