

**PANEL KENDALI LISTRIK TERINTEGRASI
MENGUNAKAN JAVA PROGRAMING**

Oleh: **Suprpto**
Staf Pengajar FT UNY

Abstract

Technology trend nowadays is connecting one instrument with it others to be an integrated system that can ease human's work. Integrated Control Panel is an electricity control panel which is controlled remotely. This control panel is so much because of its efficiency which is gained and more than one instrument which are controlled. This control panel is a remote controlled that can ease human's work, do security control and self control. This research a started from software and hardware plan making and implementing the result of the analytic technique is used to answer whether the research on remote sensing using Web can be more efficient and make human's work easier. The result of the analytic technique is shown by the speed of access time between the client and the server. From the finding it can be conclude that Integrated Control Panel which can be controlled through web browser can be ease human's work in doing control access to electricity instruments. This control method is obviously more efficient because of small access time. This is shown by the mean of access time which is only 265 milliseconds. This panel is provide with database system to save data control. This database can be accessed to know the data control.

Keywords: Control Panel, Instrument, Electricity, Web.

PENDAHULUAN

Perkembangan dibidang informasi yang sangat pesat ketika diawali oleh munculnya Internet sebagai media untuk mendapatkan informasi. Teknologi Internet sekarang ini tidak hanya digunakan sebagai media untuk mendapatkan informasi saja, tetapi juga mulai

Penentuan Kadar Merkuri Pada Air, Sedimen, dan Biota Air Das Kapuas dengan Teknologi Analisis Pengaktifan Neutron (APN) <i>Oleh: Yusman Wiyatno dkk.</i>	212-226
Penyambungan Material Aluminium dengan Proses <i>Diffusion Bonding</i> <i>Oleh: Tiwan</i>	227-247
Klasifikasi Hasil Pap Smear Berbasis Jaringan Saraf Tiruan <i>Oleh: Aris Nasuha dkk.</i>	248-254
Biodata Penulis	255-257

diterapkan pada teknologi kendali. Adanya perkembangan teknologi Internet dan teknologi kendali tersebut membawa peluang munculnya teknologi baru yang melakukan integrasi antara keduanya, yang disebut dengan *teleoperasi* (operasi jarak jauh) atau sering juga disebut dengan kendali jarak jauh.

Pengendalian jarak jauh merupakan pengendalian yang sangat dibutuhkan mengingat efisiensi yang diperoleh dari pengendalian jarak jauh tersebut. Selain kendali jarak jauh, sekarang ini juga diperlukan suatu pengendalian yang terintegrasi. Kendali terintegrasi adalah suatu pengendalian yang dapat dilakukan dari jarak jauh dan peralatan yang dikontrol lebih dari satu jenis alat (Rahardjo, 1999).

Pengendalian pada suatu peralatan listrik diperlukan sebuah panel kendali yang dapat membagi tenaga listrik sesuai dengan kebutuhan. Melalui Panel kendali ini tenaga listrik dibagi ke berbagai jenis peralatan yang berbeda. Panel kendali dilengkapi dengan peralatan pengaman, peralatan ukur maupun sensor kendali, sehingga panel kontrol ini tidak hanya sekedar sebagai alat yang digunakan untuk mematikan maupun menghidupkan suatu peralatan listrik.

Melalui teknologi informasi memungkinkan kita dapat merancang suatu panel kendali listrik yang dapat mengatasi berbagai kekurangan-kekurangan pada Panel Kendali konvensional

yang telah ada. Panel tersebut diharapkan menjadi sebuah panel kendali yang tidak hanya sekedar mematikan dan menghidupkan peralatan listrik saja, tetapi juga dapat melakukan pengamanan terhadap beban lebih (*overload*), pengukuran daya listrik, penyimpanan data-data pengendalian dengan sistem basis datanya, serta bisa melakukan pengendalian sendiri (*self control*) dalam mode otomatis. Mode otomatis akan bekerja jika terjadi pengendalian yang melebihi batas (*overload*) ataupun dalam keadaan berbahaya seperti adanya kebakaran maupun terjadi hubung singkat. Panel kendali tersebut dapat dikendalikan melalui media informasi dalam hal ini Internet dengan *web browser*-nya, sehingga panel dapat dikendalikan dari jarak jauh.

Penelitian ini akan mendesain sebuah rancangan panel kendali listrik yang dapat dikendalikan melalui media internet serta untuk membuktikan rancangan tersebut dengan melakukan uji coba prototipe. Sebagai uji coba panel, akan dilakukan pengujian dengan mengendalikan beberapa peralatan listrik serta peralatan elektronika yang penyalannya bersifat *on/off* seperti lampu listrik atau *rice cooker*, maupun peralatan yang penyalannya bersifat variabel seperti lampu *dimmer* atau pemanas ruangan. Pengendalian akan dilakukan melalui *Web Browser*. Sebagai acuan dalam melakukan desain akan dilakukan studi pustaka terhadap buku, majalah, artikel, Journal maupun Internet yang berkaitan

dengan kendali jarak jauh. Kemudian semua informasi yang diperoleh dipakai untuk mendesain sebuah sistem Panel Kendali yang diharapkan bisa dikendalikan melalui *Web Browser*.

Sebagai pembuktian dari rancangan yang telah didesain kemudian diujicobakan dalam bentuk prototipe yang bisa menjawab permasalahan penelitian Panel Kendali yang dikendalikan melalui jaringan internet. Prototipe ini berbentuk hardware panel kendali yang menggunakan mikrokontroler AT89SS8252 serta software pengendaliannya menggunakan bahasa pemrograman Java, basis data yang digunakan adalah MySQL serta bahasa Assembly sebagai kendali pada mikrokontroler AT89SS8252.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah merancang sistem kendali, baik perangkat keras maupun perangkat lunak dan kemudian mengimplementasikan menjadi sebuah prototipe untuk membuktikan penelitian. Pada sisi perangkat keras yang akan dirancang adalah panel kendali, dimana panel kendali ini merupakan piranti yang digunakan untuk pengendalian hidup atau mati piranti listrik.

Perangkat lunak yang akan dirancang adalah perangkat lunak sisi *server*, sisi *client*, sisi panel kendali maupun basis data yang

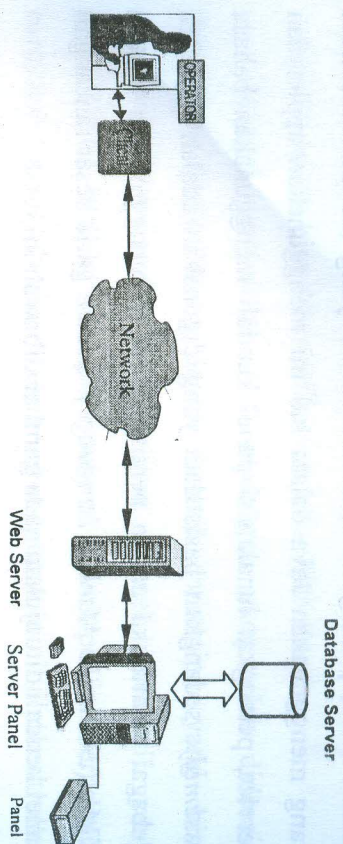
digunakan. Rancangan perangkat lunak sisi server menggunakan bahasa Java, perangkat lunak sisi *client* yang meliputi file html yang menggunakan Java dalam hal ini menggunakan applet dan servlet, perangkat lunak sisi panel kendali menggunakan bahasa *assembly*, sedangkan basis data yang digunakan adalah MySQL. Sebagai antarmuka antara perangkat lunak menggunakan bahasa XML (*eXtensible Markup Language*). Secara garis besar rancangan panel kendali ditunjukkan pada gambar dibawah ini.



Gambar 1. Garis besar sistem pengendalian

Gambaran sederhana di atas adalah merupakan sistem komunikasi pengendalian antara *master* yang mengendalikan sistem dengan *slave* yang berfungsi sebagai sistem yang dikendalikan. Rancangan ini akan ditekankan pada *communication channel* yang digunakan yaitu dengan media Internet yang diharapkan mempunyai kecepatan akses yang baik. Komunikasi ini akan dilakukan secara dua arah, artinya jika *master* meminta pada *slave* untuk melakukan perubahan tertentu maka *slave* akan memberikan balasan, bahwa sistem telah melakukan hal yang

diminta. Rancangan panel kendali dapat ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 2. Sistem kendali dengan Internet

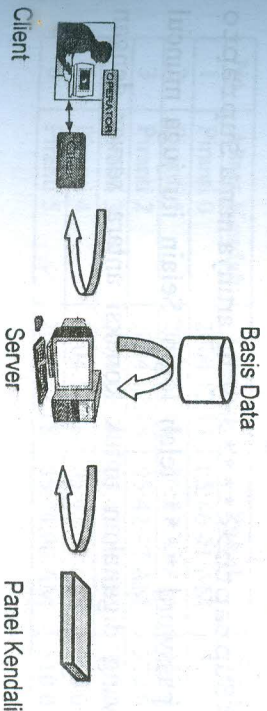
Berdasarkan gambar di atas, panel kendali dihubungkan dengan server yang berfungsi sebagai *database server* maupun sebagai panel *server*.

Pada koneksi antara *client* dengan *server*, digunakan media Internet dalam hal ini dapat diakses melalui *web browser*. Dengan media Internet ini operator dapat mengendalikan panel kendali yang biasanya dilakukan secara langsung, dapat dilakukan dari tempat dimana saja. Pada *server* juga dilengkapi dengan *database* yang memuat hasil pengendalian sistem, hal ini dimaksudkan untuk mengetahui waktu pengendalian serta digunakan untuk mengelola tenaga listrik yang digunakan, maupun untuk mengetahui usia pakai suatu piranti yang dikendalikan.

Dari rancangan tersebut kemudian diimplementasikan dalam bentuk prototipe. Prototipe inilah yang digunakan untuk menjawab apakah rancangan yang dipaparkan tersebut dapat berjalan baik pada media internet, dimana rancangan tersebut adalah berupa perangkat lunak dan perangkat keras.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini *server* digunakan untuk menerima atau mengirim data-data dari atau menuju *client* sesuai permintaan operator melalui *Web Browser*. Data-data yang digunakan dalam pengiriman atau penerimaan adalah menggunakan format *String UTF-8*. Pada halaman *server* dirancang menggunakan *frame Java*, hal ini bertujuan supaya lebih *user friendly*. Halaman ini, selain dirancang sebagai fungsi *server* juga berfungsi untuk menampilkan data-data pengendalian yang disimpan pada sistem basis data *MYSQL*. Untuk lebih jelasnya kerja server dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 3. Penjelasan kerja server

Server hanya dirancang untuk menerima dan mengirimkan data-data dari *client*, sehingga pada saat operasi, *server* hanya akan memunculkan tampilan data dalam bentuk teks sebagai berikut.

a. Tampilan awal ketika Server start akan muncul pesan:

```
Start Server.....
Tunggu Respons dari client.....
```

Pada pesan di atas adalah *server* dalam posisi menunggu *client* yang melakukan *connect* dengan *server*, selama belum ada yang melakukan *connect*, maka *server* akan dalam kondisi menunggu terus.

b. Kemudian setelah ada *client* yang melakukan *connect* dengan *server* maka akan muncul pesan:

```
client has connected to server
Waktu koneksi : 4670 Millidetik
LOGN=<Suprpto><*****>
```

Setelah ada *client* yang melakukan *connect*, maka akan muncul pesan alamat *client* yang tersambung dengan server dan jika *client* telah melakukan *login* maka akan muncul perintah LOGN=<Suprpto><*****> yang artinya nama Suprpto dengan password ***** telah login. Selain itu juga muncul waktu yang digunakan untuk koneksi antara *server* dengan *client*.

c. Setelah *client* telah melakukan akses pengendalian maka akan muncul pesan sesuai dengan piranti yang dikendalikan seperti contoh di bawah ini:

```
Akses Kendali: Piranti 0
Tanggal : 2004.12.18
Pukul : 05:46:01 AM
Waktu Akses : 370.0 Millidetik
```

Pada pesan di atas telah muncul piranti yang dikendalikan, tanggal dan waktu pengendalian serta waktu akses yang digunakan. Waktu akses ini adalah waktu yang dihitung dari mulai *user* melakukan operasi pengendalian sampai piranti yang diakses menjadi aktif atau mati sesuai yang diinginkan. Data-data tersebut selanjutnya disimpan dalam basis data yang ada pada *database server*. Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel hasil pengujian komunikasi antara server dengan *client* di bawah ini:

Tabel 1. Hasil pengujian komunikasi antara server dengan *client*

No	Akses Kendali	Tanggal	Pukul	Waktu Akses
1	Piranti 0	2004.12.18	05:46:01 AM	370.0 Millidetik
2	Piranti 1	2004.12.18	06:21:15 AM	360.0 Millidetik
3	Piranti 2	2004.12.18	05:42:37 AM	370.0 Millidetik
4	Piranti 3	2004.12.18	05:43:08 AM	320.0 Millidetik
5	Piranti 4	2004.12.18	05:43:35 AM	460.0 Millidetik
6	Piranti 5	2004.12.18	05:44:00 AM	310.0 Millidetik

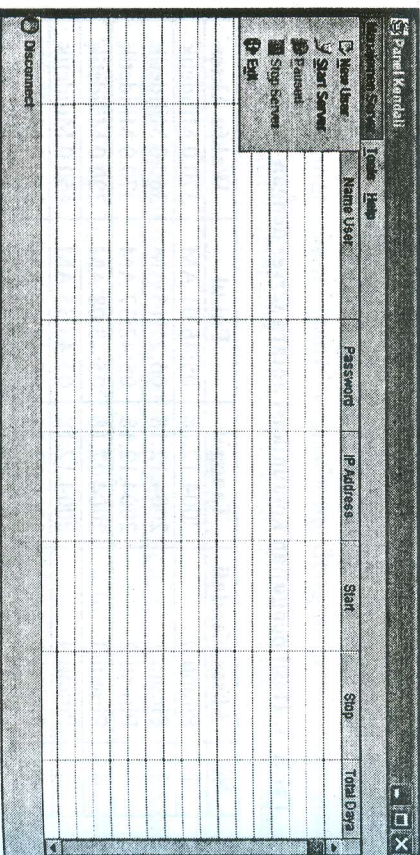
Sehingga dari data-data pengujian tersebut rerata waktu aksesnya adalah 365 milidetik.

d. Setelah selesai pengendalian maka user akan melakukan *logout*, sehingga pada *server* akan muncul pesan sebagai berikut:

```
Client has disconnected to server
LOGT=<Suprpto>
```

Data-data pengujian tersebut di atas menggunakan jaringan LAN dengan dua komputer sebagai *client* dan satu komputer sebagai *server*, karena sudah bisa digunakan untuk menjawab masalah penelitian.

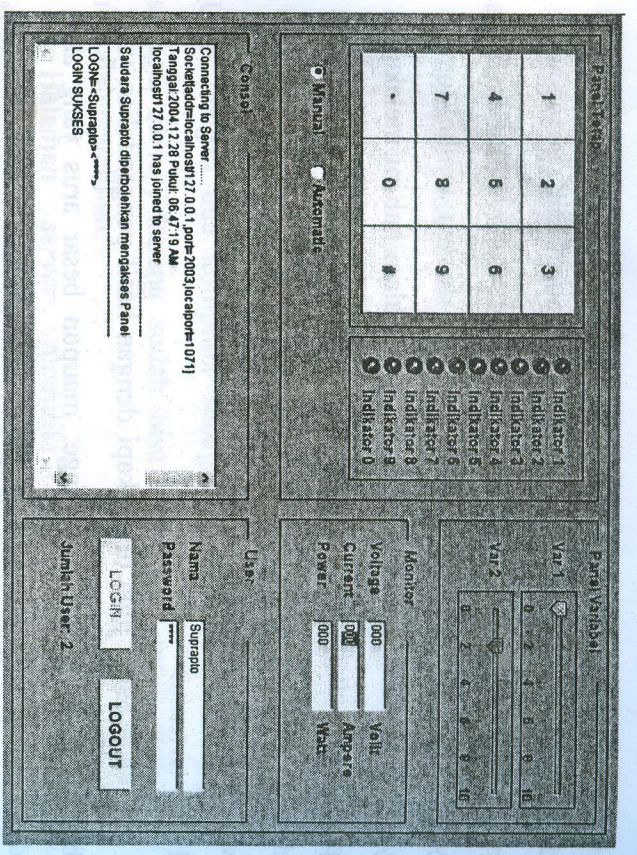
Halaman *server* memiliki menu-menu pengendalian Manajemen server, Tools, serta menu Help. Supaya lebih jelas, halaman server ini dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



Gambar 4. Halaman server dengan menu nya

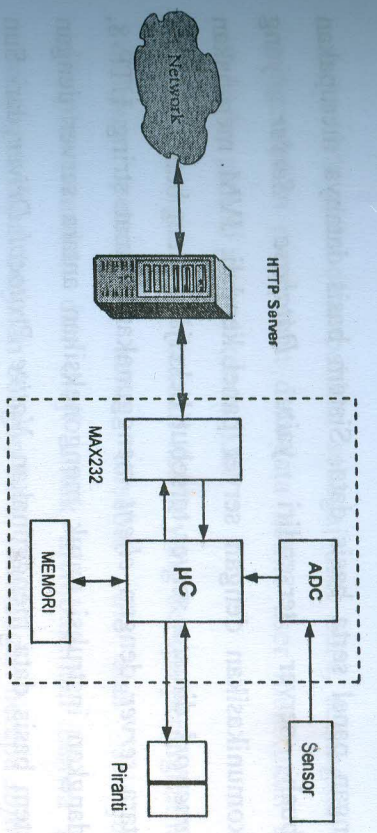
Pada halaman *Web* mempunyai fasilitas-fasilitas yang digunakan untuk melakukan kendali maupun hasil pengendalian panel dan menggunakan *applet* untuk memperoleh tampilan grafik yang baik. Halaman ini juga dilengkapi dengan tombol-tombol yang digunakan untuk mengakses panel dalam hal ini melakukan penyalan ataupun mematikan piranti listrik. Setelah akses dilakukan akan terjadi umpan balik yang berupa indikator berubah warna sebagai indikasi telah dilakukan pengaktifan pada piranti listrik tertentu.

Pada panel juga dilengkapi dengan hasil pengendalian yang berupa besar tegangan, voltage, maupun besar arus yang akan ditampilkan dalam bentuk angka. Selain data-data tersebut pada halaman ini juga menampilkan dari lokasi mana pengendalian dilakukan yang akan ditampilkan antara lain nomer IP pengendalian serta waktu akses panel baik tanggal maupun jam, yang dimunculkan pada *Console*. Untuk dapat melakukan akses pengendalian melalui *web browser* ini, maka halaman-halaman html ini harus di *deploy* dengan *web server*. Pada penelitian ini *web server* yang digunakan adalah Jakarta-Tomcat 4.0, alasan mengapa menggunakan *web server* ini, dikarenakan sudah cukup memenuhi sebagai *server*. Gambar halaman *web client* panel kendali dapat dilihat di bawah ini.



Gambar 5. Halaman *Web* pada sisi Client Panel Kendali

Panel kendali listrik terintegrasi terdiri dari perangkat lunak yang menggunakan ini pengendali mikrokontroler AT89S8252 dan perangkat lunak yang menggunakan *Java Programming*. Komunikasi antara panel dengan server menggunakan komunikasi serial RS232. Diagram blok rancangan panel kendali ditunjukkan pada gambar di bawah ini.



Gambar 6. Diagram blok rancangan perangkat keras panel kendali

Proses komunikasi data yang dikirim oleh *client*, kemudian diteruskan menuju *server*, selanjutnya data yang ada di *server* dikirim menuju panel, atau sebaliknya. Panel dirancang untuk mengendalikan beberapa peralatan yang sifatnya on/off maupun yang bersifat variabel, sehingga perlu dilengkapi dengan *driver output* yang berfungsi sebagai *decoder* untuk pengendalian peralatan yang bersifat on/off serta peralatan yang bersifat variabel.

Pada perangkat lunak terdiri dari *server* dan *client*. *Server* digunakan untuk melayani komunikasi antara *server* dengan *client*, *server* basis data serta komunikasi data antara *server* dengan panel kendali. *Server* ini dirancang dengan menggunakan bahasa *Java*. Rancangan *server* mempunyai beberapa bagian antara lain: hardware, sistem operasi, *JVM* (*Java Virtual Machine*), serial driver dan RS232 yang digunakan untuk komunikasi antara *server*

dengan panel serta basis data. Sistem basis datanya merupakan sebuah server tersendiri yaitu *Database Server* yang dikomunikasikan dengan server panel kendali. JVM merupakan *framework* dimana server tersebut bekerja. Dalam berkomunikasi antara *server* dengan *client* menggunakan format string UTF-8, sedangkan instruksi untuk mengoneksikan antara server dengan sistem basis data menggunakan *Native Protocol Driver* dari Sun Microsystems. Perangkat lunak yang digunakan untuk mengendalikan komunikasi serial antara server dengan panel dengan menggunakan driver *Communication Port* dari Sun Microsystems dalam bentuk paket *Javax.comm*.

Pada *client* menggunakan *Web Browser* dimana web ini dirancang dengan menggunakan *applet*. Pemilihan penggunaan *applet* ditujukan supaya memperoleh tampilan grafis bagus sehingga lebih *user friendly*.

Basis data pada panel digunakan untuk menyimpan hasil-hasil pengendalian panel. Data-data yang dikomunikasikan antara server dengan panel adalah data-data hasil pengendalian yang kemudian dimasukkan dalam suatu basis data yang ada dalam server, dalam hal ini menggunakan *MySQL*. Rancangan basis data yang dibuat adalah tabel yang digunakan untuk menyimpan data-data hasil pengendalian dan data-data user yang diperbolehkan mengakses panel. Data user diperoleh ketika user baru melakukan *registry*,

maka data akan ditambahkan sebagai user baru, sedangkan data pengendalian merupakan data-data ketika user melakukan akses terhadap piranti yang dikendalikan.

Rancangan panel kendali listrik yang berupa perangkat lunak maupun perangkat keras tersebut di atas selanjutnya diimplementasikan dan diuji untuk membuktikan bahwa hasil rancangan dapat berjalan dengan baik. Rancangan berupa *software* dan *hardware*, yang keduanya saling berkaitan. Dari hasil penelitian yang sudah dilakukan, dapat dijelaskan sebagai berikut: Secara garis besar kerja sistem dibagi menjadi dua yaitu *client* dan *server*. *Client* dapat diakses melalui *browser* yaitu *web browser* dengan Internet Explorer dari Microsoft atau *Netscape Navigator*. Sedangkan *Server* yang digunakan adalah *server* Panel Kendali yang telah dirancang dan berfungsi mengkomunikasikan data-data perintah dengan panel kendali, *Web Server* dalam hal ini menggunakan Jakarta Tomcat versi 4.0 untuk meletakkan halaman web yang akan diakses oleh *client* serta *server* basis data yang menggunakan *MySQL* database server.

Urutan kerja *client* dalam mengakses Panel Kendali adalah sebagai berikut: Sebelum mengakses yang harus dilakukan adalah nama *client* sudah didaftar dulu dalam basis data, sehingga diperbolehkan login. Kemudian *client* memasukkan alamat web dan jika benar maka *client* akan melakukan *download* *applet* yang

berada pada *web server* sampai pada *client* tertampil halaman menu panel kendali. Selanjutnya login dengan menuliskan nama dan password, jika benar maka data tersebut akan dikirim dengan perintah `LOGN=<name><****>`, kemudian data tersebut diterima server panel dan dicek apakah data tersebut sudah ada dalam *system basis data*, jika ya Login sukses dan *client* diperbolehkan mengakses panel kendali. Pada saat yang bersamaan pula server mengambil data-data hasil pengendalian sebelumnya yang disimpan dengan file XML, dan dikirim ke *client* demikian sebaliknya data-data hasil pengendalian *client* juga akan dituliskan ke file XML jika *client* LOGOUT. Ketika *client* mengendalikan panel data yang dikirim ke panel juga disimpan dalam *system basis data* yang menyimpan data-data pengendalian yang telah dilakukan.

Sesuai data-data hasil pengujian yang telah dilakukan pada prototipe baik *software* dan *hardware*, maka dapat dilakukan analisis untuk menjawab masalah penelitian. Metode analisis ini, juga tidak hanya dilakukan pada hasil rancangan yang telah dibuat tetapi juga infrastruktur jaringan komputer untuk melakukan akses dari *client* menuju *web server* dan *server panel kendali* tempat aplikasi dijalankan. Hal ini berhubungan dengan waktu akses yang digunakan. Untuk lebih jelasnya mengenai hasil analisa penelitian adalah sebagai berikut.

Waktu yang diperlukan untuk akses dari *client* menuju server mempunyai kecepatan akses yang baik, hal ini ditunjukkan pada tabel 1 dimana rerata waktu aksesnya adalah 365 milidetik, walaupun kecepatan akses juga telah dipengaruhi beberapa faktor antara lain *bandwidth* yang digunakan, jarak antara *client* dengan *server*, kesibukan jaringan, dan beberapa faktor lain. Dalam kondisi normal ketika pengujian dilakukan, hasil pengujian mempunyai waktu akses yang sangat cepat, hal ini dikarenakan data yang dikirim hanya data-data pengendalian dalam format string UTF-8. Dengan waktu akses yang cepat ini pengendalian akan lebih efektif serta efisien.

Hal yang biasa terjadi pada jaringan adalah adanya kesibukan yang cukup mengganggu akses data, hal ini akan menyebabkan terlambatnya proses pengendalian. Pemilihan *web* sebagai kendali sebenarnya sudah cukup baik dibandingkan dengan media yang lain seperti melalui SMS (*Short Message Service*).

Panel kendali dirancang untuk menangani pengendalian yang sifatnya on/off dan pengendalian yang bersifat variabel. Pengendalian yang bersifat variabel ini artinya piranti yang dikendalikan dapat diatur sesuai dengan yang diinginkan, misalnya pemanas, lampu dimmer. Piranti tersebut harus diatur besar atau kecilnya tegangan atau arus supaya terjadi perubahan yang diinginkan. Untuk menangani hal-hal tersebut panel dilengkapi

dengan driver *input/output* yang berfungsi sebagai dekoder untuk piranti yang dikendalikan. Dekoder ini tergantung dari jenis piranti yang akan dikendalikan. Dekoder ini berfungsi sebagai *interface* antara panel dengan piranti yang dikendalikan, sehingga pengendalian terhadap peralatan yang mempunyai karakteristik berbeda tetap dapat dilakukan.

Komunikasi antara *server* dengan *client* menggunakan protokol TCP/IP, yang sangat populer, tetapi memiliki kelemahan pada sisi keamanan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut rancangan panel kendali menggunakan *User Name* dan *password* untuk *authenikasi*, apakah orang tersebut berhak mengakses panel kendali ataukah tidak.

SIMPULAN

Panel kendali yang dirancang dan diimplementasikan dalam bentuk prototipe dapat bekerja dengan baik dan memudahkan user dalam melakukan pengendalian suatu peralatan listrik atau elektronika. Adanya persoalan kecepatan akses data diinternet dapat menyebabkan keterlambatan user dalam mengakses panel kendali, sehingga panel dilengkapi dengan sistem kendali otomatis yang pengaturannya dapat dilakukan oleh user pada saat akses data dapat berjalan dengan baik misalnya pada malam hari.

Penggunaan panel kendali terintegrasi menggunakan java programming merupakan solusi untuk melakukan pengendalian yang efektif karena user tidak perlu langsung mendekati piranti yang dikendalikan, tetapi cukup melalui *web browser* ataupun bahkan dapat dikembangkan melalui *WAP browser* pada handphone, akses pengendalian dapat dilakukan dengan baik.

Panel kendali dilengkapi pengendali peralatan yang bersifat variabel serta sistem basis data, sehingga user tidak hanya dapat mengendalikan peralatan yang bersifat ON/OFF saja, tetapi juga bisa mengatur tingkat intensitas cahayanya, dan data pengendalian disimpan dalam basis data sebagai data laporan pengendalian.

DAFTAR PUSTAKA

- Altun, Z. G., U. M. Topaloglu, A. V. Saygin. 2001. Process control via internet. *Journal of Integrated Design and Process Science*, Vol. 5, No. 2, 112.
- Antonius A. H., Onno W. P. 2001. *Teleoperasi menggunakan Internet*. Elex Media Komputindo, Jakarta.
- Ekel, Bruce. 2000. *Thinking in Java Second Edition, Release 11*. President, MindView, Inc. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey. Available from: <http://www.pdfstore.com/>. Diakses Tanggal: 18 Mei 2004.
- Fitrar U. 2003. *Aplikasi DataBase di Java dengan Jbuilder*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Ferry G. 2003. *Membuat Aplikasi SMS Gateway server dan Client dengan Java dan PHP*. Elex Media Komputindo, Jakarta.

Konigorski, U. *Remote Control Design and Implementation using the Internet*. Institute of Electrical Information Technology, Technical University of Clausthal, Germany.

Neward, Ted. 2002. *Server-Based Java Programming*. Manning Publications Co. All rights reserved.

Petruzella, Frank D.. 1996. *Industrial Electronics*. McGraw Hill.

Rahardjo, K.. 1999. Pengontrolan Terpadu Peralatan Listrik melalui Gelombang Radio Berbasiskan AT89C51 dan AT89C2051. *Journal Teknik Komputer*, Vol. 7, No. 1.

Sarno, Riyanto. 1999. *Sistem Telekontrol dengan Teknologi Multifungsi*. Proceeding Electronics Seminar, Surabaya, Indonesia.

Silberschatz, Korth Hendry F. 2002. *Sudharsan, Database System Concepts*. McGraw Hill.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN CD INTERAKTIF MATA KULIAH KONTINENTAL

Oleh:
Yuriani, Endang Mulyatiningsih, dan Haryanto
Staf Pengajar FT UNY

Abstract

This research was aimed to produce a prototype of an interactive CD for learning in technology of Continental food processing. The study employed the Research and Development approach. The research procedure involved the following steps: (1) identification of problem; (2) product design; (3) feasibility testing; (4) prototyping; (5) product testing; (6) product revision. The materials to be displayed in the CD were identified by reviewing the Continental syllabus and consulting Continental lecturers. The product design included the design of the CD display material in the form of script. The product making included shooting the picture, editing, constructing the database, designing the algorithm, and coding. The result of material identification were about material to be displayed in the interactive CD covering: appetizer, soup, main course, side dish, dessert, and one dish meal. On the basis of feasibility testing, some points needed to be revised: (1) reduction, addition and substitution of some uninteresting learning materials; (2) production of animation in the interactive CD; (3) addition of live pictures to some materials difficult to make; (4) voice dubbing; (5) addition of texts; (6) quiz making to evaluate the progress of users' competency.

Keywords: interactive CD, Continental, learning technology.

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi komunikasi dan informasi terus maju dengan pesat seiring dengan merambahnya arus global ke berbagai sektor termasuk sektor pendidikan. Fakta yang ditemui di lapangan ternyata hanya sebagian kecil staf pengajar, khususnya di