

## RANCANG BANGUN PAPAN INFORMASI KEBERADAAN SESEORANG BERBANTUAN KOMPUTER

Mhd Erpandi Dalimunthe\*<sup>1</sup>

\*<sup>1</sup>Teknik Elektro, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Pembangunan Panca Budi, Jl. Jend. Gatot Subroto Medan

Email : \*<sup>1</sup>erpandi@dosen.pancabudi.ac.id

### Artikel Info

#### Artikel Historis :

Terima 9 Mei 2021

Terima dan di revisi 18 Mei 2021

Disetujui 29 Sept 2021

Kata Kunci : LED, papan penampil, keberadaan seseorang

### Abstrak

Kebutuhan akan informasi status keberadaan seseorang di dalam suatu ruangan kerja sangat diperlukan untuk menunjang efektivitas dalam bekerja. Berkaitan dengan hal tersebut tujuan penulisan ini adalah membuat papan elektronik untuk penyediaan informasi dengan menggunakan LED sebagai penampil. Adapun metode penelitian yang digunakan antara lain melakukan analisis kebutuhan, merancang sistem, melakukan uji coba, dan mengimplementasikan hasil rancangan. Berdasarkan pada hasil uji coba dapat dinyatakan bahwa sistem siap diimplementasikan dengan baik, keberadaan seseorang dapat diketahui secara langsung melalui papan penampil yang disediakan

**Keywords :** LED, board viewer, the existence of a person

### Abstract

The need for information on the status of one's existence in a workspace is needed to support the effectiveness of the work. In this regard, the purpose of this research is to create an electronic board for the provision of information by using the LED as a viewer. The research methods used include requirements analysis, system design, test, and implement the plan. Based on trial results can be stated that the system is ready to be implemented properly, the existence of a person can be known directly through the board provided the viewer.

### PENDAHULUAN

Saat ini tuntutan manusia untuk mendapatkan informasi yang terbaru semakin meningkat tajam. Hal ini berlaku pada saat kapan pun dan dimanah pun keberadaan seseorang. Sementara itu banyak cara yang dilakukan oleh penyedia informasi untuk menyampaikan atau menyajikan informasi yang diperlukan, antara lain : melalui media cetak seperti koran, majalah, atau jurnal ilmiah, dan media elektronik, sebagai contoh radio, televisi, atau papan elektronik. Berkaitan dengan hal tersebut pemilihan media untuk penyajian informasi juga disesuaikan dengan kebutuhan dan tujuan dari informasi yang disajikan. Akhir-akhir ini penggunaan papan elektronik untuk penyajian

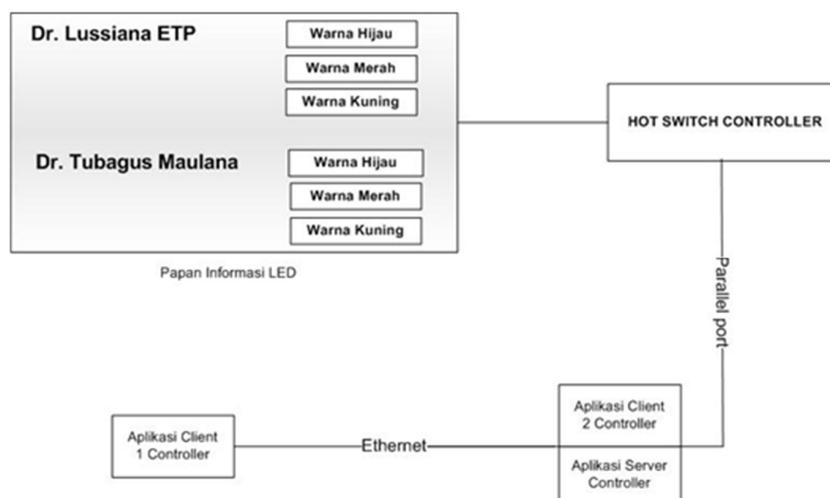
informasi semakin banyak diaplikasikan di berbagai keadaan, misalnya pada informasi jalan tol, kebutuhan periklanan di jalan raya, dan informasi antrean di loket apotek, bank dan sebagainya. Saat ini kondisi dibanyak perkantoran ketika seseorang ingin bertemu dengan pimpinan manajemen perusahaan atau yang lain, maka harus melapor dan diminta menunggu jawaban dari petugas piket. Hal ini disebabkan karena tidak adanya informasi yang tersedia mengenai apakah pimpinan tersebut ada di ruangan kerja dan dapat menerima tamu atau tidak. Akibatnya dapat mengganggu konsentrasi kerja pegawai lain atau bahkan mengakibatkan kerugian waktu dan biaya. Dilain pihak kemajuan dibidang elektronik dan

teknologi komunikasi sudah banyak diaplikasikan ke segala bidang. Ketersediaan komputer sangat umum keberadaannya di setiap kantor, sehingga komputer dapat dijadikan sebagai mesin utama pengendali sistem. Pada umumnya generasi komputer saat ini memiliki *interface* dengan peralatan luar melalui USB, serial *port*, *parallel port*, sehingga komputer dapat digunakan untuk melakukan suatu pengontrolan (Jacob M., Christos., Halkias., 1997). Berdasarkan kondisi tersebut diatas kebutuhan akan informasi status keberadaan seseorang di dalam suatu ruangan kerja atau di perkantoran sangat diperlukan untuk menunjang efektivitas dalam bekerja, maka fokus penelitian ini mengusulkan suatu solusi untuk mengatasi masalah informasi status keberadaan seseorang. Adapun solusi yang diajukan berupa sistem informasi status keberadaan seseorang dalam suatu ruangan kerja melalui penggunaan komputer dibuat dari aplikasi controller dengan sistem pemrograman *borland delphi*. Dengan adanya sistem informasi ini dapat mempermudah untuk mendapatkan informasi keberadaan seseorang sehingga tidak perlu mencari informasi melalui petugas piket, dapat tercipta penghematan waktu dan kondisi keamanan di lingkungan perkantoran. Tujuan penelitian ini membuat papan elektronik untuk penyediaan informasi dengan menggunakan LED sebagai penampil.

Penelitian ini membahas pembuatan papan informasi elektronik yang diaplikasikan untuk informasi keberadaan seseorang dengan tiga warna penampil LED.

### METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada tahapan penelitian serta peralatan penelitian. Tahapan-tahapan penelitian tersebut sebagai berikut analisis kebutuhan, perancangan sistem dan implementasi. Pentingnya suatu sistem informasi keberadaan seseorang dalam suatu ruangan serta kesediaannya untuk ditemui dengan memunculkan status informasi seperti ada, tidak ada dan sibuk pada papan informasi dan informasi tersebut dibutuhkan bagi orang lain. Sistem informasi ini diimplementasikan dalam suatu sistem digital dengan *output* berupa suatu papan informasi, sistem kontrol berupa server *kontroler*, untuk media komunikasinya menggunakan TCP/IP dan *input* informasinya memanfaatkan PC *computer* (David M. Peterson, 1995). Perancangan sistem ini terbagi dua yaitu *software* dan *hardware*. Perancangan secara keseluruhan digambarkan dalam suatu diagram blok dan diagram *network* seperti gambar di bawah ini.

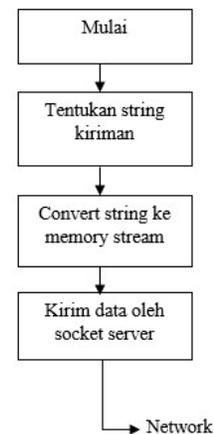


**Gambar 1** Diagram Blok Sistem Informasi Status Keberadaan Seseorang (SISKAS)

Gambar 1 menjelaskan cara kerja Sistem Informasi Status Keberadaan Seseorang (SISKAS) secara diagram blok, terdapat dua pengguna (*client*) dengan satu server. Hubungan antara *client* dan server dengan sistem komunikasi data TCP/IP menggunakan kabel jaringan UTP/Wireless, komunikasi antara server dengan hot switch controller menggunakan kabel data interface parallel port (Sri Kusumadewi, 2000). Alex Berson (1994) mengemukakan Aplikasi *Client* adalah aplikasi yang diinstall pada suatu PC komputer *user* yang akan diinformasikan status keberadaannya, lokasi PC komputer tidak terbatas jarak, yang terpenting adalah PC komputer tersebut dalam suatu jaringan baik LAN, WAN/MAN. Pada PC komputer tidak terdapat suatu penambahan perangkat ataupun alat-alat lainnya hanya cukup diinstal aplikasi *client controller*. Aplikasi *client controller* dapat diinstal lebih dari 1 (satu) komputer. Aplikasi server *controller* dapat dikatakan sebagai suatu aplikasi yang berfungsi untuk menerima data – data yang kirim dari aplikasi *client controller* (Inge Martina, 2002). Aplikasi server *controller* dapat diinstal pada suatu PC komputer yang letaknya dekat dengan perangkat hot switch controller dan papan informasi. Aplikasi server *controller* dapat diinstal pada PC komputer tersendiri atau PC komputer kerja atau diinstal bersamaan aplikasi *client controller*, di antara keduanya dihubungkan melalui suatu jaringan TCP/IP. Bambang Hariyanto (2000) menyampaikan Hot switch controller adalah suatu perangkat keras yang dihubungkan dengan PC komputer melalui suatu port paralel, jarak antara hot switch controller dengan PC yang terinstal aplikasi server controller tidak lebih dari 2 (dua) meter. Jika lebih data akan mengalami kelemahan sinyal sehingga data yang diterima oleh hot switch controller tidak akurat. Papan Informasi LED diletakkan diluar ruangan, hal ini bertujuan sebagai informasi status keberadaan seseorang di dalam ruangan.

Rancangan *software* terdiri dari rancangan *input*, rancangan proses, rancangan *controller* dan rancangan tampilan. Rancangan

*input* adalah metode untuk menghasilkan suatu sumber pesan dari suatu *client* yang dikirimkan melalui server. Pesan ini berupa suatu *text* (variabel string) yang dapat ditentukan secara sembarang, kemudian pada sisi server diterima dan didefinisikan kembali selanjutnya dibuat suatu *trigger inputan* pada rancangan bagian selanjutnya atau rancangan proses. Transport atau komunikasi yang digunakan dari *client* ke server menggunakan *protocol* TCP/IP (David M Peterson, 1995). Adapun diagram alur rancangan *input* dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



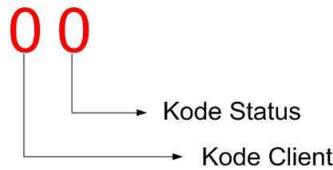
Gambar 2 Diagram Alur Rancangan Input

Rancangan *input* dapat digambarkan dalam suatu diagram blok seperti di bawah ini



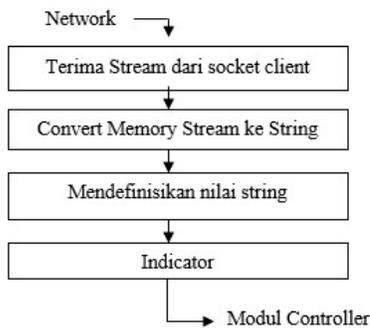
Gambar 3 Blok Diagram Rancangan *Input*

*Client* mengirim variabel *text = 0* maka server akan menerima variabel *text = 0*, selanjutnya variabel *text* pada server dijadikan sebagai *trigger* untuk rancangan proses (Alex Berson, 1994). Pada penelitian ini digunakan dua digit pengkodean meliputi digit pertama sebagai kode *client* dan digit kedua sebagai kode status seperti gambar 4



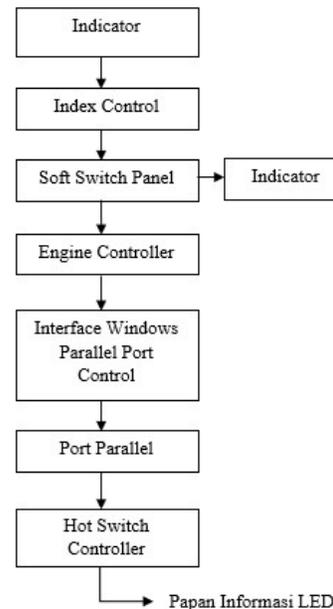
**Gambar 4** Gambar Pengkodean

*Trigger* yang diterima oleh rancangan proses dikelola dan didefinisikan menjadi suatu indikator warna dan status. Indikator warna sebagai indikator pada server monitor untuk melihat *trigger* yang masuk kepada server. Variabel *text* yang didefinisikan sebagai status selanjutnya akan dihubungkan ke rancangan *controller*. Adapun diagram alur rancangan proses dapat dilihat pada gambar 5 di bawah ini.



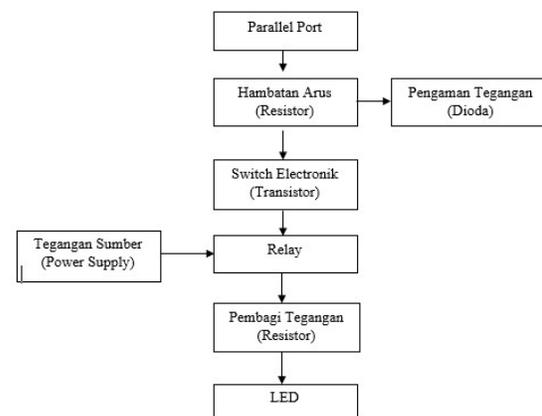
**Gambar 5** Diagram Alur Rancangan Proses

Variabel *text* yang didefinisikan sebagai status pada rancangan proses didefinisikan kembali dan diteruskan kepada DLL *engine controller* untuk selanjutnya DLL *engine controller* akan mengendalikan *interface parallel port* pada PC server untuk menghasilkan data aktif *high* (Inge Martina, 2002). Adapun diagram alur rancangan *controller* dapat dilihat pada gambar 6 di bawah ini.



**Gambar 6** Diagram Alur Rancangan Controller

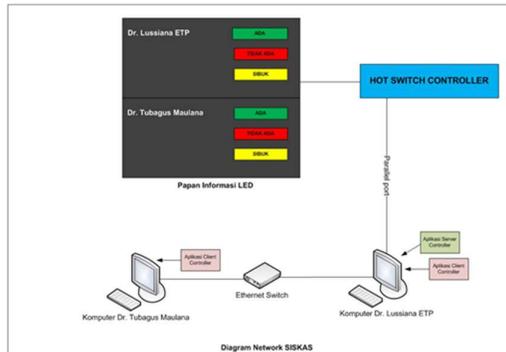
Data aktif *high* dari *interface parallel port* digunakan atau diteruskan ke papan informasi (LED). Apabila variabel *text* awal didefinisikan sebagai variabel *text* pada rancangan input maka pada papan informasi (LED) ada pada status variabel *text* tersebut. Adapun diagram alur rancangan tampilan dapat dilihat pada gambar 7 dibawah ini



**Gambar 7** Gambar 6 Diagram Alur Rancangan Controller

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Perancangan sistem keseluruhan dapat digambarkan dalam suatu diagram network seperti gambar 8 dibawah ini



**Gambar 8** Diagram Network Sistem Informasi Status Keberadaan Seseorang (SISKAS)

Gambar 8 menjelaskan *network* diagram Sistem Informasi Status Keberadaan Seseorang (SISKAS) yang terdiri dari perangkat keras (*hardware*) dan perangkat lunak (*software*). Perangkat keras yaitu papan informasi LED, PC Client, PC Client/Server, Hot Switch Controller dan Ethernet Switch. Perangkat lunak yaitu Aplikasi Client Controller dan Aplikasi Server Controller.

Langkah awal untuk mengeset variabel *string* pada proses *input* data dengan cara menyiapkan komponen radio group pada *tool Development delphi*. Index awal dimulai dari integer -1 dengan tampilan normal tanpa ada eksekusi program. Aplikasi *client* di instalasi pada sistem operasi Windows xp. Pengguna/Client dapat menentukan status dengan cara mengeklik pilihan status yang terdapat pada aplikasi tersebut dan pilihan status akan ditampilkan pada indikator. Aplikasi server di instalasi pada sistem operasi windows xp. Aplikasi server menampilkan indikator warna dan status keberadaan pengguna/client. Tujuan pengujian aplikasi *client* untuk mengetahui kesesuaian antara tombol pilihan pada gui aplikasi dengan variabel *string* yang telah ditentukan nilainya. Hasil pengujiannya disajikan pada tabel 1 berikut :

**Tabel 1.** Pengujian Aplikasi Client

Kirim Status	Indikator		Tampilan Warna
	On	Off	
Ada	V	-	Hijau
Tidak Ada	V	-	Merah
Sibuk	V	-	Kuning

Tabel 1. memperlihatkan pengujian aplikasi *client* dengan cara mengeklik/memilih masing – masing tombol status keberadaan satu persatu, dengan contoh sebagai berikut :

- Dengan mengeklik status ‘Ada’ akan menghasilkan indikator *on* dengan tampilan warna hijau
- Dengan mengeklik status ‘Tidak Ada’ akan menghasilkan indikator *on* dengan tampilan warna merah
- Dengan mengeklik status ‘Sibuk’ akan menghasilkan indikator *on* dengan tampilan warna kuning

Hasil pengujian pada tabel 1. menunjukkan perencanaan aplikasi, perancangan dan implementasi sudah sesuai. Pengujian selanjutnya adalah pengujian aplikasi server yang bertujuan untuk mengetahui variabel yang digunakan ketika mengirim data bilangan *string decimal* (0,1,2) selain itu pengujian dilakukan untuk melihat variabel masukan dengan hasil keluaran pada papan informasi (Jasson Prestiliano, 2005). Adapun hasil pengamatan seperti tercantum dalam tabel 2.

**Tabel 2.** Pengujian Aplikasi Server

Kirim Data	Terima Data	Papan Informasi
0	0	Ada
1	1	Tidak Ada
2	2	Sibuk

Tabel 2. menjelaskan saat proses pengiriman data 0 disisi *client* akan diterima 0 disisi server sehingga memunculkan status ada pada papan informasi dan selanjutnya untuk proses

pengiriman data berikutnya sama. Hasil pengujian pada tabel 2. tersebut menunjukkan perencanaan aplikasi, perancangan dan implementasi sudah sesuai. *Controller* berfungsi untuk mengendalikan *interface parallel port* pada personal komputer (PC) dan untuk mentrigger data menjadi aktif *high*, adapun hasil rancangan tersebut dapat dilihat pada gambar 9.



**Gambar 9** Aplikasi Controller

Gambar 9. merupakan tampilan aplikasi controller, aplikasi controller di instalasi pada sistem operasi *windows xp* (Ian Chandra, 2001). Aplikasi ini akan mengendalikan data keluaran *interface parallel port*

Tujuan pengujian aplikasi *controller* untuk melakukan pengecekan pada data keluaran *port parallel* personal komputer (PC) saat aktif dan tidak aktif. Hasil pengujian disajikan pada tabel 3 berikut:

**Tabel 3.** Pengujian Aplikasi Controller

Pin Out	Data Input		Hasil		Tegangan Output (Volt)	
	On	Off	Berfungsi	Tidak Berfungsi	On	Off
2	\$1	\$fe	V	-	3,78	0,03
3	\$2	\$fd	V	-	3,89	0,03
4	\$4	\$fb	V	-	4,12	0,01
5	\$8	\$f7	V	-	4,13	0,02
6	\$10	\$ef	V	-	4,54	0,05
7	\$20	\$df	V	-	3,96	0,02
8	\$40	\$bf	V	-	4,87	0,01
9	\$80	\$7f	V	-	3,55	0,04

Data aktif *high* pada keluaran *parallel port interface* memiliki nilai tegangan positif. Pin Out 2 sampai Pin Out 9 pada kondisi aktif memiliki tegangan rata rata sebesar 4,10 Volt sedangkan kondisi tidak aktif memiliki

tegangan rata – rata sebesar 0,02 Volt. Sebagai contoh mengaktifkan data keluaran Pin Out 2 pada engine controller diberikan syntax \$1 sedangkan untuk menonaktifkan data keluarannya pada engine controller diberikan syntax \$fe dan untuk Pin Out lainnya dapat dilihat pada tabel 3.

## KESIMPULAN

Berdasarkan pada hasil pengujian dan analisis hasil dapat dinyatakan bahwa pembuatan papan informasi elektronik berhasil diimplementasikan sesuai dengan rancangan. Namun demikian masih terdapat beberapa keterbatasan antara lain :

1. Tampilan pada papan informasi hanya menampilkan salah satu indikator saja, diantara tiga indikator yang ada (ADA/TKD ADA/SIBUK)
2. Mode switching untuk LED controller menggunakan sistem group, dimana satu switch menangani lebih dari satu LED.
3. Papan informasi tidak dapat bekerja secara mandiri karena seluruh sistem kendali terdapat pada server, maka server harus selalu dalam kondisi ON
4. Komunikasi TCP/IP tergantung pada server sehingga apabila servernya mati client tidak dapat berfungsi dan memerlukan jaringan koneksi yang stabil.
5. Apabila client server lebih dari dua client maka cukup menambahkan socket client saja dimana socket client server tetap satu, selain itu ada penambahan pada perangkat keras (hot switch controller dan led).

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Alex Berson. 1994. Client/Server Architecture. McGRAW-HILL International
- [2] Bambang Hariyanto,Ir.,MT. 2000. Sistem Operasi. Penerbit Informatika Bandung
- [3] David M.Peterson. 1995. TCP/IP Networking. McGRAW-HILL International

- [4] Ian Chandra K. 2001. Utility Internal Windows Xp Professional. Penerbit PT.Elex Media komputindo. Jakarta
- [5] Inge Martina,Ir. 2002. Database Client/Server Menggunakan Delphi. Penerbit PT. Elex Media komputindo. Jakarta
- [6] Jacob Millman,Ph.D, Christos, C.Halkias,Ph.D. 1997. Elektronika Terpadu (Integrated Electronics) Rangkaian & Sistem Analog dan Digital. Penerbit Erlangga
- [7] Jasson Prestiliano. 2005. Strategi Bahasa Assembler. Penerbit Gava Media Yogyakarta
- [8] Sri Kusumadewi. 2000. Sistem Operasi. Penerbit J&J Learning. Yogyakarta
- [9] Wasito S. 1993. Kamus Ensiklopedi Elektronika. Penerbit Karya Utama. Jakarta