

IMPLEMENTASI MINI PC SEBAGAI SERVER MEDIA INFORMASI K3 DI PT. TELEHOUSE ENGINEERING BANDUNG

¹Ady Chandra Sidik

²M.Ramdhani, ST.,MT.

³ Denny Darlis, Ssi.,MT.

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini berkembang sangat pesat, berbagai inovasi dan kreatifitas muncul dengan penemuan-penemuan terbaru, baik dalam dunia pendidikan, industri dan lain sebagainya. Salah satunya dunia industri pada media informasi, baik berupa informasi dalam media cetak ataupun elektronik. Adapun media informasi digital sekarang masih belum efektif, karena memerlukan sebuah CPU dan tampilan yang cukup mahal.

Pada proyek akhir ini akan dibuat sebuah sistem yang menggunakan Raspberry Pi yaitu sebuah mini kit yang biasa dijadikan Komputer mini dan menjadi server yang dapat menggantikan CPU yang relatif lebih besar dan mahal, dan untuk tampilan dapat dihubungkan melalui kabel HDMI dengan konten yang ditampilkan berupa gambar, teks, suara dan video.

Hasil yang didapatkan pada Implementasi Proyek Akhir ini adalah sebuah sistem media informasi digital yang diterapkan di PT. Telehouse Bandung dalam upaya menginformasikan program K3 yang selama ini masih di informasikan dalam bentuk media cetak, dan juga menambah pengetahuan para pegawai tentang penting dan wajibnya mematuhi simbol-simbol K3 dengan persentase 100%.

Kata Kunci : *media informasi digital, Raspberry Pi, Program K3, Perusahaan*

ABSTRACT

Development and information technology is growing very rapidly, various innovation and creativity emerge with recent discoveries, both in education, industry and others. One of them in the media industry information, either in the form of information in print or electronic media. The media digital information is still not effective, because it requires a CPU and a view that is quite expensive.

At the end of this project will be made a system that uses Raspberry Pi is a mini kit which is used as a mini computer and into a server that can replace the CPU is relatively large and expensive, and for the display are connected via HDMI cable with displayed content in the form of images, text, sound and video.

The result obtained on the Implementation of this final Project is a digital media system that will be applied in PT. Telehouse Bandung in an attempt to inform the K3 Programs during this time still informed in the form of print media, and also adds to the knowledge of the employees about importants comply with the symbols of the K3 with Percentage 100%.

Keywords: media digital information , Raspberry Pi, K3 program, the Company

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Penyampaian informasi K3 sekarang ini masih banyak menggunakan media cetak dan memanfaatkan waktu berkumpul bersama untuk menyampaikan informasi program K3 dan itu dinilai belum cukup efisien untuk memperkecil tingkat kecelakaan dan keselamatan pegawai di perusahaan, begitu juga yang terjadi di PT. Telehouse Engineering Bandung yang masih menggunakan media cetak untuk memberikan informasi program K3.

Oleh karena itu, membuat media informasi digital merupakan solusi yang tepat untuk memberikan informasi yang lebih cepat dan akurat, dengan ditambah display yang dipasang secara paralel dan ditempatkan dengan tepat dapat membantu pegawai dengan memperkecil tingkat kecelakaan dan keselamatan saat bekerja dan ditampilkan juga simulasi evakuasi apabila terjadi bahaya di perusahaan tersebut.

Atas dasar latar belakang tersebut maka akan dilakukan **IMPLEMENTASI MINI PC SEBAGAI SERVER MEDIA INFORMASI K3 DI PT. TELEHOUSE BANDUNG** untuk memberikan dan menambah pengetahuan para pegawai tentang penting dan wajibnya mematuhi simbol-simbol K3.

1.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari pembuatan proyek akhir ini antara lain :

1. Membuat mini PC Raspberry Pi menjadi Server.
2. Membuat sistem media informasi digital dengan mini PC Raspberry Pi.
3. Membuat Website sebagai tampilan informasi K3.

1.3. Rumusan Masalah

Permasalahan yang dijadikan objek penelitian proposal proyek akhir ini, yaitu :

1. Bagaimana membuat mini PC Raspberry Pi menjadi Server ?
2. Bagaimana membuat sistem media informasi digital dengan mini PC Raspberry Pi ?
3. Bagaimana cara membuat *Website* sebagai tampilan informasi K3 ?

1.4. Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dari proyek akhir ini, yaitu :

1. Server dibuat menggunakan mini PC Raspberry Pi.
2. Sistem media informasi digital ini dibuat dengan mini PC Raspberry Pi type B.
3. Membuat *website* yang dapat digunakan untuk informasi K3.
4. Tidak membahas sistem keamanan *website*.
5. Tidak membahas masalah catuan sumber daya listrik.
6. Alat ini di implementasikan pada perusahaan PT. Telehouse Engineering Bandung.
7. Konten yang ditampilkan berupa gambar, teks, suara dan video.

1.5. Metodologi Penyelesaian Masalah

Metodologi yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah dalam proyek ini, yaitu :

1. Studi Literatur
Pada tahap ini akan dilakukan studi literatur terhadap materi-materi yang terkait dengan topik penelitian melalui refrensi yang menunjang pembuatan aplikasi sistem ini.
2. Konsultasi dengan pembimbing
Dalam hal ini pembimbing memberi masukan tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam menyelesaikan proyek akhir ini.
3. Perancangan dan Realisasi Sistem
Pada tahap ini dilakukan perancangan dan realisasi sistem aplikasi sesuai dengan spesifikasi yang telah ditentukan.
4. Pengujian
Dalam tahap ini adalah tahap pengujian kinerja sistem aplikasi yang telah dibuat dengan tahapan-tahapan yang telah dirancang.
5. Penyusun Laporan

Dalam tahap ini, akan dilakukan penyusunan laporan akhir dan pengumpulan dokumentasi dengan mengikuti kaidah penulisan yang benar dan sesuai dengan ketentuan-ketentuan atau sistematika yang telah ditetapkan oleh instuisi.

1.6. **Sistematika Penulisan**

Buku proyek akhir ini terdiri dari lima bab yang menguraikan permasalahan secara berurutan. Sistematika penulisan yang digunakan pada proyek akhir ini sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah dan batasan masalah, tujuan dan kegunaan, metodologi penelitian, serta sistematika penulisan dari kegiatan penelitian dari kegiatan penelitian proyek akhir ini.

BAB II DASAR TEORI

Berisi tentang dasar-dasar teori yang diperlukan serta literatur-literatur yang mendukung dalam pembangunan sistem aplikasi mini PC sebagai server media informasi.

BAB III PERANCANGAN DAN IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan membahas tentang pembahasan perancangan sistem aplikasi mini PC sebagai server media informasi.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA SISTEM

Pada bab ini dibahas mengenai analisa sistem yang telah dibuat apakah berjalan dengan baik atau tidak.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini berisi kesimpulan dan saran seluruh kegiatan penelitian proyek akhir ini yang bisa digunakan sebagai masukan untuk pengembangan dan penelitian lebih lanjut dari topik proyek akhir ini.

BAB II DASAR

TEORI

2.1. **Sistem Informasi** ^[1]

Suatu sistem pada dasarnya adalah sekelompok unsur yang erat hubungannya satu dengan yang lain, yang berfungsi bersama-sama untuk mencapai tujuan tertentu. Secara sederhana, suatu sistem dapat diartikan sebagai suatu kumpulan atau himpunan dari unsur, komponen, atau variabel yang terorganisir, saling berinteraksi, saling tergantung satu sama lain, dan terpadu. Dari definisi ini dapat dirinci lebih lanjut pengertian sistem secara umum, yaitu :

1. Setiap sistem terdiri dari unsur-unsur
2. Unsur-unsur tersebut merupakan bagian terpadu sistem yang bersangkutan.
3. Unsur sistem tersebut bekerja sama untuk mencapai tujuan sistem.
4. Suatu sistem merupakan bagian dari sistem lain yang lebih besar.

Secara umum informasi dapat didefinisikan sebagai hasil dari pengolahan data dalam suatu bentuk yang lebih berguna dan lebih berarti bagi penerimanya yang menggambarkan suatu kejadian-kejadian yang nyata yang digunakan untuk pengambilan keputusan. Informasi merupakan data yang telah diklasifikasikan atau diolah atau diinterpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan.

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan. Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya.

2.2. Server ^[2]

Server merupakan sebuah sistem komputer yang menyediakan jenis layanan tertentu dalam sebuah jaringan komputer. Server didukung dengan prosesor yang bersifat *scalable* dan RAM yang besar, dan juga dilengkapi dengan sistem operasi khusus, yang disebut sebagai sistem operasi jaringan. Server juga menjalankan perangkat lunak administratif yang mengontrol akses terhadap jaringan dan sumber daya yang terdapat di dalamnya contoh seperti halnya berkas atau pencetak, dan memberikan akses kepada stasiun kerja anggota jaringan.

Contoh sistem operasi server adalah Windows NT 3.51, dan dilanjutkan dengan Windows NT 4.0. Saat ini sistem yang cukup populer adalah Windows 2000 Server dan Windows Server 2003, kemudian Sun Solaris, Unix, dan GNU/Linux.

Dilihat dari fungsinya, server bisa di kategorikan dalam beberapa jenis, seperti server aplikasi, server data maupun server proksi. Server aplikasi adalah server yang digunakan untuk menyimpan berbagai macam aplikasi yang dapat diakses oleh klien, server data sendiri digunakan untuk menyimpan data baik yang digunakan klien secara langsung maupun data yang diproses oleh server aplikasi. Server proksi berfungsi untuk mengatur lalu lintas di jaringan melalui pengaturan proksi. Orang awam lebih mengenal proxy server untuk mengkoneksikan komputer klien ke Internet.

2.2.1. Jaringan

Jaringan komputer (jaringan) adalah sebuah sistem yang terdiri atas komputer-komputer yang didesain untuk dapat berbagi sumber daya (printer, CPU), berkomunikasi (surel, pesan instan), dan dapat mengakses informasi (peramban web). Tujuan dari jaringan komputer adalah agar dapat mencapai tujuannya, setiap bagian dari jaringan komputer dapat meminta dan memberikan layanan (*service*). Pihak yang meminta/menerima layanan disebut klien (*client*) dan yang memberikan/mengirim layanan disebut peladen (*server*). Desain ini disebut dengan sistem client-server, dan digunakan pada hampir seluruh aplikasi jaringan komputer.

Dua buah komputer yang masing-masing memiliki sebuah kartu jaringan, kemudian dihubungkan melalui kabel maupun nirkabel sebagai medium transmisi data, dan terdapat perangkat lunak sistem operasi jaringan akan membentuk sebuah jaringan computer yang sederhana. Apabila ingin membuat jaringan komputer yang lebih luas lagi jangkauannya, maka diperlukan peralatan tambahan seperti *Hub*, *Bridge*, *Switch*, *Router*, *Gateway* sebagai peralatan interkoneksinya.

2.3. Komputer Mini (*Mini PC*) ^[3]

Komputer yang digunakan untuk banyak pemakai (multiuser) pada saat yang bersamaan, dan time shared. Time shared ini artinya memungkinkan komputer tersebut untuk digunakan oleh beberapa pemakai sekaligus secara bersama-sama, dan komputer akan membagi-bagi waktunya bergantian untuk masing-masing pemakai. Tentunya pengantian waktu layanan ini tidak terlalu terasa bagi pemakai, mengingat pembagian waktunya dihitung dalam waktu yang sangat sempit, atau dalam satuan perseribu detik, tergantung sistem yang digunakan. Pelayanan pada penggunaanya lebih dititik beratkan kepada proses, bukan terhadap interaksi pengguna komputer tersebut. Contoh komputer yang termasuk ke dalam golongan ini adalah IBM AS/400. Komputer ini lebih cenderung digunakan pada untuk suatu kelompok pengguna atau per departemen pada perusahaan besar.

2.3.1. Jenis-jenis Mini PC

1. PDP-8 (Programmable Data Processor 8) dari Digital Equipment Corporation (DEC) yang dirilis pada tahun 1965 dengan harga 18500 US\$. Komputer mini ini adalah komputer mini paling laku pada jamannya.
2. PDP-11 (Programmable Data Processor 11) dari Digital Equipment Corporation (DEC) yang dirilis pada tahun 1970.
3. VAX (Virtual Address eXtension) dari Digital Equipment Corporation (DEC) yang dirilis akhir dekade 1970-an.
4. Xerox Star, yang merupakan komputer dengan antarmuka grafis (GUI) pertama di dunia.
5. IBM System/370 Versi lebih kecil dari mainframe dengan lebih sedikit perlengkapan, biasanya hanya digunakan untuk satu tugas spesifik. Dikembangkan dengan sistem modul sehingga mudah diganti komponen-komponennya. Hal ini merupakan bentuk dasar dari desktop komputer.

2.3.2. Keunggulan Mini PC

Dapat digolongkan lagi menjadi mini-mini komputer, midi-mini computer, maxi-mini computer dan super mini komputer tergantung dari kemampuannya.

Ukuran main memori berkisar 4 MB sampai lebih dari 128 MB

- Konfigurasi operand register 8 bit, 16 bit, 32 bit atau 64 bit.
- Umumnya multi user (pemakainya banyak).
- Bentuk dari komputer mini cukup kecil, dapat dipindah-pindah dan dapat diletakkan di rumah kecil.
- Harganya relative lebih mahal daripada komputer mikro tergantung dari banyaknya terminal dan alat input serta ouputnya, harganya mulai dari Rp. 15 juta.
- Mulai digunakan thn 1960 sebanyak 5000 komputer dan tahun 1970 jumlah ini telah meningkat sampai dengan 10000 komputer.
- Diterapkan terhadap aplikasi pengendalian produksi, riset laborotarium dan komunikasi data.

2.4. Sistem Operasi (*Operating System ; OS*)^[4]

Sistem operasi adalah seperangkat program yang mengelola sumber daya perangkat keras komputer atau hardware, dan menyediakan layanan umum untuk aplikasi perangkat lunak. Sistem operasi adalah jenis yang paling penting dari perangkat lunak sistem dalam sistem komputer. Tanpa sistem operasi, pengguna tidak dapat menjalankan program aplikasi pada komputer mereka, kecuali program aplikasi booting.

Sistem operasi mempunyai penjadwalan yang sistematis mencakup perhitungan penggunaan memori, pemrosesan data, penyimpanan data, dan sumber daya lainnya.

Untuk fungsi-fungsi perangkat keras seperti sebagai masukan dan keluaran dan alokasi memori, sistem operasi bertindak sebagai perantara antara program aplikasi dan perangkat keras komputer, meskipun kode aplikasi biasanya dieksekusi langsung oleh perangkat keras dan seringkali akan menghubungi OS atau terputus oleh itu. Sistem operasi yang ditemukan pada hampir semua perangkat yang berisi komputer-dari ponsel dan konsol permainan video untuk superkomputer dan server web.

Contoh sistem operasi modern adalah Linux, Android, iOS, Mac OS X, dan Microsoft Windows.

2.5. Kartu SD (Secure Digital) ^[5]

Secure Digital (SD) adalah sebuah format kartu memori flash. Digunakan dalam alat portabel, seperti PDA, kamera digital dan telepon genggam. Kartu SD dikembangkan oleh SanDisk, Toshiba, dan Panasonic berdasarkan Kartu Multi Media (MMC) yang sudah lebih dulu ada. Selain memiliki sistem pengaman yang lebih bagus daripada MMC, SD Card juga bisa dengan mudah dibedakan dari MMC karena memiliki ukuran yang lebih tebal dibanding kartu MMC standar.

Kartu SD standar memiliki ukuran 32 mm x 24 mm x 2,1 mm, tetapi ada beberapa kartu SD yg setipis MMC (1.4 mm). Dalam perkembangannya, kartu SD diproduksi juga dalam dua variasi ukuran yg lebih kecil, kedua varian tersebut dikenal dengan nama *Mini SD* dan *Micro SD* atau *Trans Flash (T-Flash)*. Secara umum, kartu SD dibedakan dari kecepatan transfer data yang tersedia, yaitu kecepatan biasa (150 KB/s) dan kecepatan tinggi. Beberapa kamera digital memerlukan kartu yg berkecepatan-tinggi untuk merekam video secara lancar atau menangkap gambar berturut-turut.

Alat yang dilengkapi dengan slot SD dapat menggunakan kartu MMC yang lebih tipis, tetapi kartu SD standar tidak dapat digunakan ke slot kartu MMC yang lebih tipis. Kartu SD dapat digunakan dalam slot Compact Flash atau kartu PC dengan sebuah adapter.

2.6. Virtual Network Computing (VNC) ^[6]

Virtual Network Computing yang biasa disingkat dengan VNC adalah software yang dapat di gunakan untuk meremote atau melihat (memantau) aktivitas kerja dan berinteraksi dengan satu komputer melalui komputer lain dalam jaringan lokal maupun internet. Yang bertujuan untuk mempermudah dalam pengawasan atau memonitoring system kerja.

2.7. Secure Shell (SSH) ^[7]

Secure Shell (SSH) adalah protokol jaringan yang memungkinkan pertukaran data melalui saluran aman antara dua perangkat jaringan. Banyak digunakan pada Sistem Operasi berbasis Linux dan Unix untuk mengakses akun shell, SSH dirancang sebagai pengganti Telnet dan shell remote tidak aman lainnya, yang mengirim informasi, terutama kata sandi, dalam bentuk teks sederhana yang membuatnya rentan terhadap intersepsi. Enkripsi yang digunakan oleh SSH menyediakan kerahasiaan dan integritas data melalui jaringan yang tidak aman seperti Internet.

2.8. Website ^[8]

Website merupakan kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar diam atau gerak, data animasi, suara, video dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*).

Secara terminologi *website* adalah kumpulan dari halaman-halaman situs, yang biasanya terangkum dalam sebuah domain atau subdomain, yang tempatnya berada di dalam *World Wide Web (WWW)* di Internet. WWW merupakan teknologi yang berkembang paling pesat di internet. WWW mempunyai tiga mekanisme untuk dapat berkerja yaitu : protokol, *Address*, HTML. Sebuah *Web page* adalah dokumen yang ditulis dalam format *HTML (Hyper Text Markup Language)*, yaitu standart bahasa yang digunakan untuk membuat halaman web.

2.9. Xampp ^[9]

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri (localhost), yang terdiri atas program Apache HTTP Server, MySQL database, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

Nama XAMPP merupakan singkatan dari X (empat sistem operasi apapun), Apache, MySQL, PHP dan Perl. Program ini tersedia dalam GNU General Public License dan bebas, merupakan web server yang mudah digunakan yang dapat melayani tampilan halaman web yang dinamis.

2.10. Apache ^[10]

Apache adalah sebuah aplikasi web server. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman web yang benar kepada user berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat web. jika diperlukan juga berdasarkan kode PHP yang dituliskan, maka dapat saja suatu database diakses terlebih dahulu (misalnya dalam MySQL) untuk mendukung halaman web yang dihasilkan.

2.11. PHP ^[11]

Php adalah bahasa pemrograman web yang paling banyak dipakai. Php memang memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan bahasa programming web lainnya. Kelebihan-kelebihan ini antara lain

1. Kemudahan sintax programming

Salah satu tujuan programming web adalah menghasilkan kode-kode html. Secara teknis kode-kode mempunyai tipe string. Dengan demikian kita akan banyak berhubungan variable string. Berkaitan dengan variable string ini, menggabungkan string paling mudah dilakukan oleh php. Misal ada variabel \$company dengan isi 'proweb indonesia'. Kemudian ada variable \$place yang diisi dengan 'jakarta'. Kita ingin menampilkan gabungan antara 'perusahaan ' dan \$company dan "di " dan \$place. Dengan bahasa programming web lain misalnya ASP sintaxnya akan seperti "*perusahaan*" & *company* & "*di*" & *place* Bandingkan dengan sintax php "*perusahaan \$company di \$place*". Dengan demikian sintax php sangat mudah dikerjakan dan dimengerti

2. Dapat dijalankan di berbagai sistem operasi (operating system)

PHP dapat dijalankan di berbagai platform seperti windows, linux dan unix. Dengan demikian programmer tidak perlu memikirkan di mana programnya akan diinstall karena php bisa dijalankan di banyak platform

3. Dokumentasinya mudah, lengkap dan sederhana

Manual PHP dengan mudah didownload di situsnya yaitu www.php.net dan ujurannya hanya beberapa mega bytes saja. Bandingkan dengan ASP yang dokumentasinya bisa lebih dari 3 cd dan tentu akan sangat merepotkan.

4. Fungsi-fungsi yang lengkap

Fungsi-fungsinya sangat lengkap termasuk dukungan/support terhadap OOP (Object Oriented Programming). Dengan support terhadap OOP ini melahirkan framework-framework PHP seperti Code Igniter, Cakephp, Yii dan lain-lain. PHP juga mendukung banyak database seperti MySQL, MSSql, Oracle dan lain-lain.

2.12. My SQL ^[12]

MySQL adalah sebuah aplikasi lunak dari implementasi sistem manajemen basisdata relasional (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis dibawah lisensi GPL (General Public License). MySQL menggunakan bahasa Structured Query Language. Pada MySQL, sebuah database mengandung satu atau beberapa tabel yang bisa saling terkait dan tidak. Tabel terdiri dari sejumlah baris yang terkait dan baris mengandung satu atau beberapa kolom.

Perintah dasar dalam mySQL dengan menggunakan command prompt :

1. Membuat database
 - a. Menampilkan database

```
Mysql> SHOW [nama databasenya];
```

- b. Membuat database baru

```
Mysql> CREATE DATABASE[nama databasenya];
```

- c. Menggunakan database

```
Mysql> USE [nama databasenya];
```

- d. Menghapus database

```
Mysql> DROP DATABASE[nama databasenya];
```

2. Membuat tabel

- a. Menampilkan tabel

```
Mysql> SHOW TABLES FROM [nama databasenya];
```

- b. Membuat tabel

```
Mysql> CREATE TABLE [nama tabelnya] ([nama kolom] [tipe kolom], [...]);
```

Perintah tambahan lainnya yaitu :

Primary key : identifikasi record menjadi unik, sehingga tidak ada yang sama disetiap recordnya.

Auto_increment : memberikan nilai secara otomatis dengan menaikkan 1 setelah data sebelumnya.

Null/Not Null : untuk mengidentifikasi saat record pada suatu field kosong.

3. Manipulasi data

- a. Memasukkan data

```
mysql>INSERT INTO [Nama table] ([nama column]) VALUES ([isi/nilai column]);
Contohnya :
mysql>INSERT INTO sekolah (ID, nama) VALUES (2,"mekar");
```

- b.

```
mysql>UPDATE [Nama table] SET [nama column]=[isi/nilai column] WHERE [kondisi
data yang diinginkan];
contoh:
mysql> UPDATE sekolah SET nama="mekar" WHERE ID=2;
```

- c.

```
mysql>DELETE FROM [Nama table] WHERE [kondisi data yang diinginkan];
```

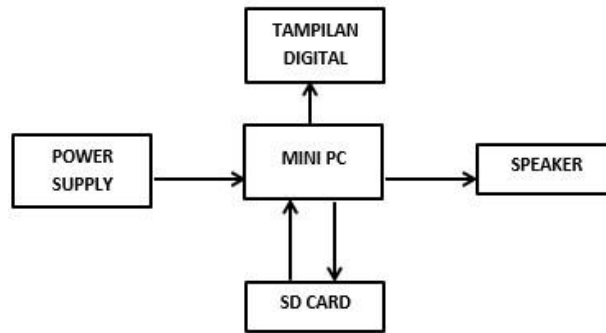
2.13. Notepad++

Notepad++ adalah sebuah text editor yang sangat berguna khususnya bagi para *developer* dalam membuat program. Notepad++ menggunakan komponen Scintilla untuk dapat menampilkan dan menyunting teks dan berkas kode sumber berbagai bahasa pemrograman yang berjalan diatas sistem operasi Windows.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

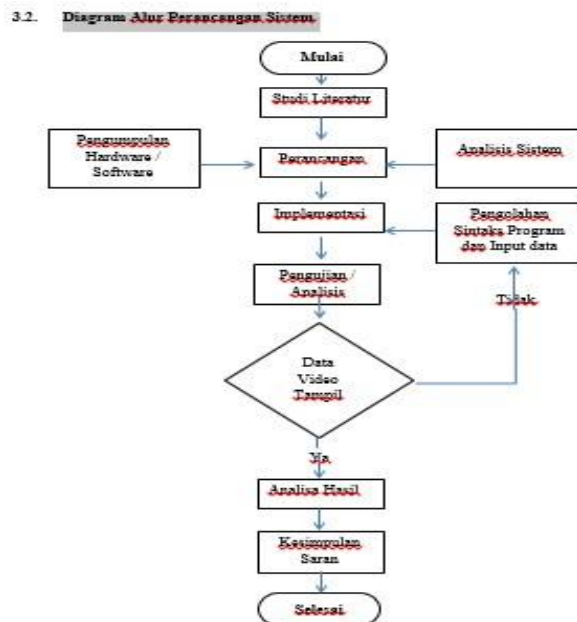
3.1. Blok Diagram Sistem

Pada blok diagram sistem akan dibagi menjadi 5 bagian, yakni blok Tampilan Digital, blok Mini Pc, blok Speaker, blok Power Supply, dan blok SD Card. Blok diagram sistem ini menjelaskan Mini PC yang menggunakan Raspberry Pi type B merupakan Server media informasi yang berfungsi untuk mengelola dan memproses perintah, dengan catuan daya sebesar $5V \leq 700mA$ dan untuk output menggunakan port HDMI untuk bagian visualnya dan Jack 3.5mm untuk bagian audionya. SD Card berfungsi sebagai booting dan penyimpanan jangka panjang.



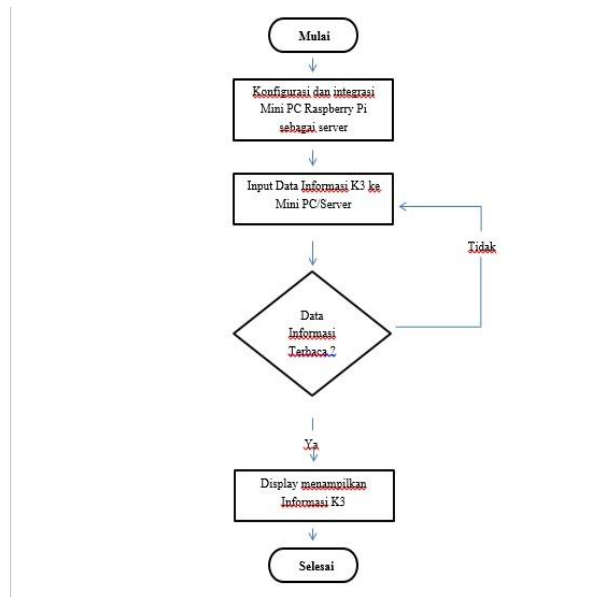
Gambar 3.1. Blok diagram sistem

3.2. Diagram Alur Perancangan Sistem



Gambar 3.2. Diagram Alur Perancangan sistem

Dalam sistematika pengerjaan tersebut dimulai dengan studi literatur dan menganalisa kebutuhan. Analisa kebutuhan ini yaitu segala kebutuhan dari PT. Telehouse Engineering akan sistem Informasi Digital. Setelah di analisa kebutuhan dan dibuatnya suatu Informasi Digital berbasis Website ini, dilanjutkan dengan proses implementasi alat di perusahaan dengan sebelumnya Mini PC difungsikan sebagai server dan terintegrasi dengan display dan juga sudah melakukan pengolahan sintaks program dan input data, kemudian pengujian analisis dengan melihat display sudah dapat menampilkan informasi program K3 sesuai dengan kebutuhan pegawai, setelah semua selesai maka dilakukan analisis akhir dengan cara membuat survey kepuasan terhadap pegawai mengenai sistem yang telah dibuat untuk dapat menarik kesimpulan dan saran.



3.3. Alur Kerja Sistem

Gambar 3.3. Alur kerja sistem

Proses pertama kali adalah mengintegrasikan Server dengan display, kemudian input data berupa audio/video maupun gambar kepada Mini PC/Server dan apabila data terbaca dengan benar maka informasi akan ditampilkan pada display yang sebelumnya sudah ditentukan penempatannya sesuai kebutuhan pegawai, apabila tidak menampilkan informasi maka kembali ke proses input data sampai data informasi tampil di display, dan selesai.

3.4. Analisis Kebutuhan Pengguna

Dalam perancangan Proyek Akhir ini dilakukan *survey* terhadap kebutuhan PT. Telehouse Engineering Bandung, sehingga tampilan *website* dapat sesuai dengan kebutuhan dari PT. Telehouse Engineering Bandung. Daftar permintaan pengguna, yaitu sebagai berikut.

1. Klien membutuhkan sebuah *website* yang berguna untuk media Informasi K3.
2. Tampilan *Website* terdapat fitur untuk pentingnya menggunakan APD (Alat Pelindung Diri).
3. Tampilan *Website* terdapat informasi simbol-simbol dan rambu-rambu K3.

3.5. Pemilihan Perangkat

Perancangan Sistem media informasi digital ini menggunakan perangkat keras (Hardware) dan perangkat Lunak (Software) yang dipilih sesuai dengan kebutuhan pada pembuatan proyek akhir ini.

3.5.1. Perangkat Keras (Hardware)

3.5.1.1. Televisi LCD (*Liquid Crystal Display*)

Dalam perancangan Proyek akhir ini perangkat keras untuk display menggunakan TV LCD, yang nanti akan di tempatkan di suatu sudut ruangan sesuai dengan kebutuhan pegawai.



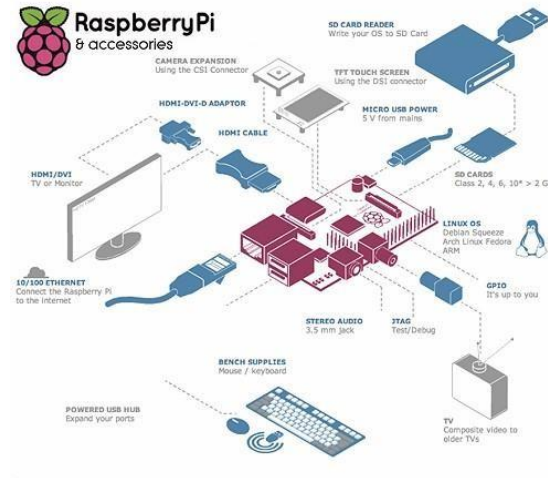
Gambar 3.4. LCD TV

3.5.1.2. MINI PC Raspberry Pi

Dalam perancangan Proyek akhir ini perangkat keras untuk pengelola perintah atau mikroprosesor yaitu menggunakan Raspberry Pi yang akan dijadikan Server pengganti CPU.

Specification

- Chip : Broadcom BCM2835 (CPU, GPU, DSP, and SDRAM)
- CPU : 700 MHz ARM1176JZF-S core (ARM6 family)
- GPU : Broadcom VideoCore IV, OpenGL ES 2.0, 1080p30 h.264/MPEG-4 AVC high-profile decoder
- Memory (SDRAM) : 512 MB (shared with GPU)
- USB 2.0 ports : 2 (via integrated USB hub)
- Video outputs : Composite RCA (PAL & NTSC), HDMI (rev 1.3 & 1.4), raw LCD Panels via DSI 14 HDMI resolutions from * 640×350 to 1920×1200 plus various PAL and NTSC standards.
- Audio outputs : 3.5 mm jack, HDMI
- Onboard storage : SD / MMC / SDIO card slot
- Onboard network : 10/100 Ethernet (RJ45)
- Low-level peripherals: 8 × GPIO, UART, I²C bus, SPI bus with two chip selects, +3.3 V, +5 V, ground[58][63]
- Power ratings : 700 mA (3.5 W)
- Power source : 5 volt via MicroUSB or GPIO header
- Size : 85.60 × 53.98 mm (3.370 × 2.125 in)
- Weight : 45 g (1.6 oz)
- Operating systems : Debian GNU/Linux, Fedora, Arch Linux ARM, RISC OS.



Gambar 3.5. Raspberry Pi dan aksesoris

3.5.1.3. Kartu SD

Dalam perancangan Proyek akhir ini perangkat keras untuk penyimpanan file berupa video, gambar dan sebagainya menggunakan Kartu Memori dengan jenis SD Card dengan minimal memiliki kapasitas 4GB.



Gambar 3.6 Kartu memori jenis SD Card.

3.5.1.4. Kabel HDMI

Dalam perancangan Proyek akhir ini perangkat keras untuk menghubungkan antara Mini PC Raspberry Pi dan Display adalah kabel HDMI yang berfungsi sebagai media pembawa sinyal audio dan video dari Mini PC ke display.



Gambar 3.7. Kabel HDMI (*High-Definition Multimedia Interface*)

3.5.2. Perangkat Lunak (*Software*)

3.5.2.1. OS Raspbian Wheezy

Dalam perancangan Proyek akhir ini perangkat lunak untuk sistem operasi yang digunakan oleh Raspberry Pi adalah Raspbian Wheezy karena Raspbian merupakan salah satu sistem operasi yang

berbasis *debian* yang dioptimalkan untuk Raspberry Pi dan fitur-fitur dalam Os Raspbian Wheezy sesuai dengan kebutuhan pada proyek akhir ini.

3.5.2.2. Shell Script

Dalam perancangan Proyek akhir ini untuk memberikan perintah yang kompleks pada sistem operasi Linux dengan lebih efisien menggunakan Shell Script.

3.5.2.3. Adobe Dreamweaver

Dalam perancangan Proyek akhir ini untuk membuat desain *website* secara visual, HTML editor Profesional menggunakan aplikasi Adobe Dreamweaver.

3.5.2.4. Xampp

Merupakan sebuah software web server apache yang didalamnya sudah tersedia database server mysql dan support php programming.

3.5.2.5. Virtual Network Computing (VNC)

Dalam Perancangan Proyek akhir ini untuk memantau Mini PC Raspberry Pi dapat menggunakan aplikasi ThigtVNC dengan menggunakan jaringan lokal (LAN) maupun internet.

3.5.2.6. Putty

Dalam Perancangan Proyek akhir ini untuk melakukan protokol jaringan SSH, Telnet dan Rlogin menggunakan aplikasi Putty. Protokol ini dapat digunakan untuk menjalankan sesi remote pada sebuah komputer melalui sebuah jaringan, baik itu LAN, maupun Internet.

3.5.3. Konten

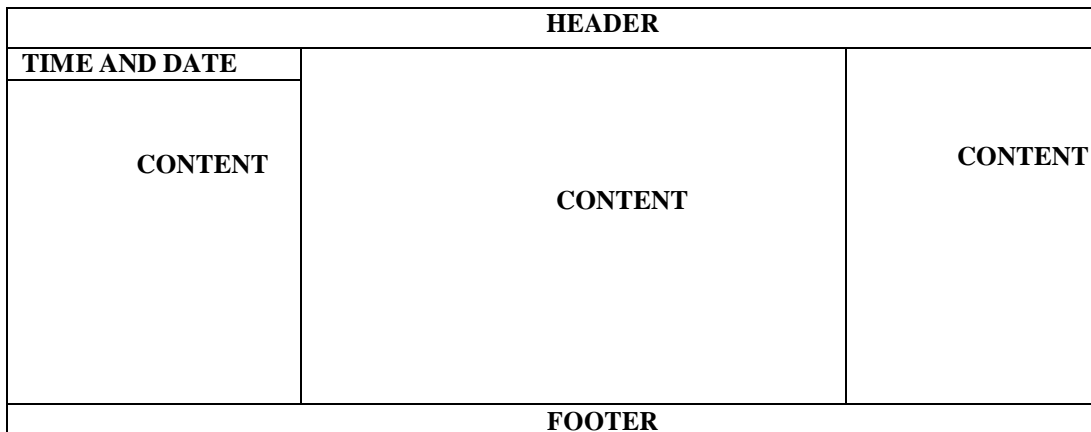
Dalam perancangan Proyek akhir ini konten yang akan ditampilkan adalah berupa teks, gambar, video dan audio. Untuk video akan menggunakan animasi yang dibuat sendiri dengan materi K3 sesuai kebutuhan pegawai. Adapun waktu penampilannya disesuaikan dengan kebutuhan pegawai.

3.6. Proses Perancangan

3.6.1. Perancangan Website

3.6.1.1. Desain Layout

Adapun desain layout dari website ini adalah sebagai berikut.



Gambar 3.8. Layout Halaman Website

1. Header Merupakan kepala website, berisi nama Perusahaan atau nama sebagai identitas dari *website*.
2. Content Bagian content akan berisi tampilan isi content data dari Informasi *website* itu sendiri.
3. Footer Merupakan bagian kaki dari aplikasi website. Terdapat Informasi terbaru mengenai *content website*.

3.6.1.2. Fitur Website

Dalam pembuatan *Website* ini terdapat beberapa fitur, yaitu:

No.	Fitur	Penjelasan
1.	HOME	Menu ini merupakan tampilan awal dari <i>website</i> . Berfungsi untuk menampilkan informasi K3
2.	Manajemen Admin	Fitur ini berfungsi untuk menampilkan daftar semua admin, menambah admin, melakukan pengeditan, penghapusan, dan pengaktifan admin..

Tabel 3.1. Fitur website

BAB IV IMPLEMENTASIDAN

PENGUJIAN

4.1 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi sistem ini merupakan bentuk realisasi dari perancangan yang sebelumnya telah dirancang. Pada tahap implementasi ini, Mini PC dan *Website* akan di Implementasikan di PT. Telehouse Bandung.

7.2. Pengujian Hardware

7.2.1. Pengujian Sistem

Pengujian *hardware* bertujuan untuk mengetahui seperti apa keandalan sistem ini ketika dilakukan implementasi langsung di PT. Telehouse Engineering yang terletak di Jl. A.H. Nasution No. 236 Ujungberung-Bandung 40614 Indonesia. Pengujian hardware dilakukan dengan menyalakan sistem ini secara *non-stop* selama beberapa hari. Pengujian dilakukan selama 7 hari 6 malam dimulai dari menyalakan sistem ini pada hari Kamis 23 Juli 2015 pukul 08:00 sampai pada hari Selasa 30 Juli 2015 pukul 10:45.

Hasil pengujian yang didapatkan adalah sistem ini berjalan dengan sangat baik tanpa ada kendala apapun selama sistem tersebut menyala 7 hari 6 malam secara *non-stop*. Dengan ini dapat diambil kesimpulan bahwa perangkat *mini PC* dan *Display* monitor dapat bekerja dengan sangat baik meskipun dinyalakan selama berhari-hari secara *non-stop*.

7.2.2. Pengujian Fungsionalitas

Pengujian fungsional dilakukan pada sistem *website* yang dirancang apakah fungsi dari semua panel menu dapat berjalan sesuai dengan apa yang direncanakan. Pada tahap ini, dilakukan pengujian dengan cara menjalankan semua panel menu yang terdapat pada *website*.

Hasil pengujian fungsionalitas bias dilihat pada **Lampiran A**.

7.2.3. Pengujian Stress Test

Pengujian Stress Test bertujuan untuk mengetahui seperti apa keandalan sistem ini ketika melakukan *booting* sampai dengan muncul halaman Website secara *auto startup* apabila terjadi gangguan Listrik.

Percobaan Pertama dengan Inputan DC 5.0 V – 1 A dilakukan di PT. Telehouse Engineering.

Tabel 4.1. proses booting di PT. Telehouse Engineering

Percobaan Ke	Waktu Booting	Inputan Catu Daya
1	2 Menit 10 detik	DC 5.0 V – 1 A
2	2 Menit 15 detik	DC 5.0 V – 1 A

Percobaan Kedua dengan Inputan DC 5.0 V – 1,5 A dilakukan di *Learning Center Telkom University*.

Tabel 4.2. proses booting di Telkom University

Percobaan Ke	Waktu Booting	Inputan Catu Daya
1	1 Menit 8 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
2	1 Menit 6 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
3	1 Menit	DC 5.0 V – 1,5 A
4	1 Menit 1 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
5	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
6	1 Menit 4 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
7	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
8	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1,5 A

9	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1,5 A
10	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1,5 A

Percobaan Ketiga dengan Inputan DC 5.0 V – 1 A dilakukan di *Learning Center Telkom University*

Tabel 4.3. proses booting di Telkom University

Percobaan Ke	Waktu Booting	Inputan Catu Daya
1	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1 A
2	1 Menit 3 detik	DC 5.0 V – 1 A
3	1 Menit 4 detik	DC 5.0 V – 1 A
4	1 Menit 3 detik	DC 5.0 V – 1 A
5	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1 A
6	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1 A
7	1 Menit 8 detik	DC 5.0 V – 1 A
8	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1 A
9	1 Menit 3 detik	DC 5.0 V – 1 A
10	1 Menit 5 detik	DC 5.0 V – 1 A

Dari data yang terdapat pada table diatas diketahui bahwa proses booting Mini PC sampai melakukan *auto startup* Website 1 menit sampai dengan 2 menit 30 detik. Jadi apabila terjadi gangguan Listrik untuk Inputan Catu Daya dikarenakan Listrik Padam, maka Mini Pc akan booting secara otomatis kurang dari 3 Menit.

7.2.4. Pengujian Subyektif

Pengujian dilakukan dengan tujuan untuk menentukan nilai subyektif yang dihasilkan, dengan cara memberikan 2 kuisioner yaitu sebelum sistem Mini PC ini di rancang supaya sistem Mini PC sesuai dengan kebutuhan pegawai, dan kuisioner setelah sistem Mini PC ini di rancang untuk mengetahui bermanfaat dan berdaya guna untuk pegawai.

7.3. Analisis Pengujian

7.3.1. Analisis Pengujian Fungsionalitas

Berdasarkan Tabel hasil pengujian fungsionalitas berdasarkan masing-masing level dapat disimpulkan bahwa:

1. Pada level administrator dapat disimpulkan bahwa semua panel menu dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan harapan.

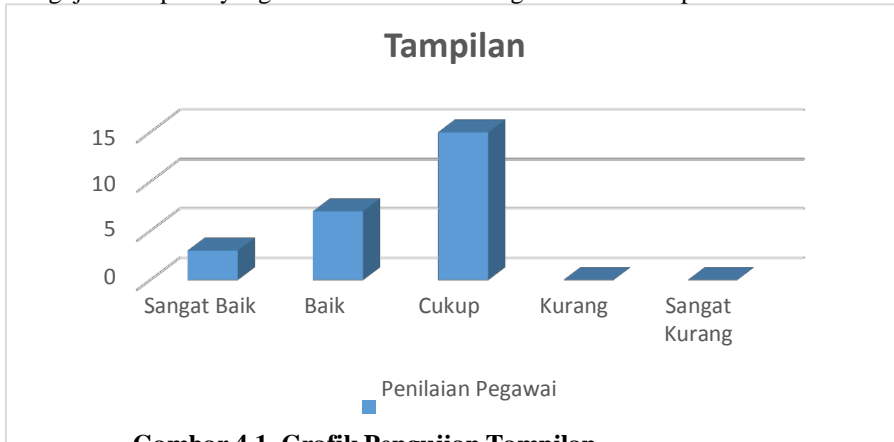
7.3.2. Analisis pengujian Subyektif

Dalam penilaian pengujian subyektif diperoleh dari hasil kuisioner. Setiap pertanyaan memiliki nilai tertentu. Parameter yang diujikan terdiri dari 3 yaitu tampilan, manfaat, dan fungsi.

Hasil yang diperoleh dalam pengujian subjektif yang dilakukan di PT. Telehouse Bandung sebanyak 25 pegawai adalah sebagai berikut:

a. Tampilan

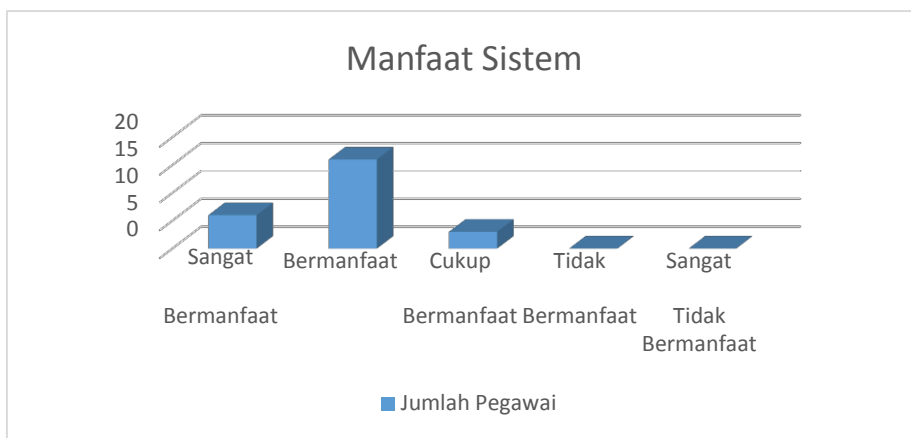
Pengujian tampilan yang di lakukan adalah dengan menilai tampilan dari *website*.



Gambar 4.1 Grafik Pengujian Tampilan

b. Manfaat Sistem

Dalam pengujian ini yang dilakukan adalah menilai manfaat sistem oleh pegawai PT. Telehouse Bandung.



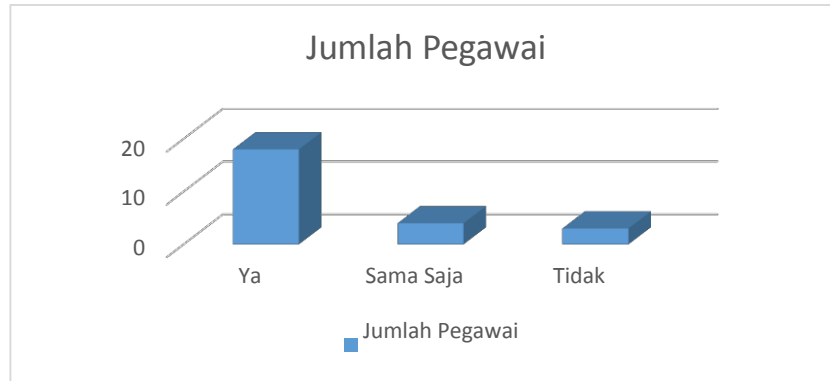
Gambar 4.2 Grafik Manfaat Sistem

Dari 25 pegawai yang mengisi kuisioner, diperoleh data bahwa 6 orang pegawai PT. Telehouse Engineering sangat setuju bahwa sistem informasi K3 ini menambah pengetahuan para pegawai tentang pentingnya dan wajibnya mematuhi simbol-simbol K3, 16 orang lainnya berpendapat setuju bahwa sistem informasi K3 ini menambah pengetahuan para pegawai tentang pentingnya dan wajibnya mematuhi simbol-simbol K3, dan 3 orang pegawai PT. Telehouse Engineering berpendapat cukup setuju.

Pada survei ini juga tidak ada satupun pegawai PT. Telehouse Engineering yang berpendapat bahwa tidak setuju atau sangat tidak setuju bahwa sistem sistem informasi K3 ini menambah pengetahuan para pegawai tentang pentingnya dan wajibnya mematuhi simbol-simbol K3. Dengan ini dapat ditarik kesimpulan bahwa 100% pegawai PT. Telehouse Engineering bahwa sistem sistem informasi K3 ini menambah pengetahuan para pegawai tentang pentingnya dan wajibnya mematuhi simbol-simbol K3.

c. Fungsi Sistem

Dalam pengujian ini yang dilakukan adalah menilai fungsi sistem oleh pegawai PT. Telehouse Bandung



Gambar 4.3 Grafik Fungsi Sistem

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Dari pengujian keandalan sistem dapat ditarik kesimpulan bahwa perangkat *mini PC* dan *Display* monitor dapat bekerja dengan sangat baik meskipun menyala selama sehari-hari secara *non-stop*.
2. Implementasi sistem Informasi K3 terbukti berfungsi dapat mengurangi tingkat kecelakaan dengan memperoleh hasil survey sebesar 72% dari 25 orang responden merasa puas pada sistem informasi K3 ini.
3. Implementasi sistem Informasi K3 terbukti memberikan manfaat dan menambah kesadaran pentingnya mematuhi dan menaati tentang K3 di PT. Telehouse Engineering. Hal ini diperoleh dari data survei bahwa 100% pegawai PT. Telehouse Engineering dari 25 orang responden merasa bahwa sistem ini memberikan manfaat dan menambah kesadaran pentingnya mematuhi dan menaati tentang K3 di PT. Telehouse Engineering.

5.2 Saran

1. Menggunakan perangkat *mini PC* dengan spesifikasi yang lebih baik dari *Raspberry pi* tipe B+ untuk penggunaan *mini PC* sebagai server media informasi K3 di PT. Telehouse Engineering Bandung.
2. Konten yang ditampilkan lebih banyak dan lebih *detail* lagi untuk Alat Pelindung Diri (APD) dan untuk Simulasi Kebakaran maupun Bencana Alam.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Tim editor. *PT. Telehouse Engineering*.
<http://telehouse-eng.com/id> (diakses tanggal 6 November 2014)
- [2] Hariandja, Marihot Tua Efendi. 2007. *MANAJEMEN SUMBER DAYA MANUSIA*. Jakarta : PT. Grasindo.
- [3] Nazarko, Sam. 2013. *RASPBERRY PI MEDIA CENTER*. Birmingham B3 2PB, UK : Packt Publishing.
- [4] Maryono, Y. dan B. Patmi Istiana. 2007. *TEKNOLOGI INFORMASI & KOMUNIKASI 1*. Penerbit Yudhistira.
- [5] Komputer, Wahana. 2006. *PENGENALAN HARDWARE*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- [6] Rafiudin, Rahmat. 2003. *PANDUAN MEMBANGUN JARINGAN KOMPUTER UNTUK PEMULA*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.