

RANCANG BANGUN *WEB* UNTUK PENGONTROLAN ARAH PUTARAN MOTOR SECARA *ONLINE* DAN *REALTIME*

Ibnu Kholib, Irsan Taufik Ali, ST.MT, Rahyul Amri, ST.MT

Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau
Kampus Bina Widya KM 12,5 Simpang Baru Pekanbaru 28293
Jurusan Teknik Elektro Universitas Riau
Telepon : (0761) 66595, Fax. 66595, *website* : <http://ee.ft.unri.ac.id>

Email : ibnu.kholib@yahoo.co.id

ABSTRACT

WEB this particular internet technology can be used to overcome distance remote control system. In this case the author uses an object-oriented programming language is Visual Basic 6. For system expansion, it would be better to use a programming language that supports *WEB* such as *ASP*, *Java* or *PHP*. So that this system can be developed by utilizing *Web-based HTTP*.

Keywords; *Internet, WEB, DC motors*

PENDAHULUAN

Perkembangan dalam bidang pengontrolan motor-motor listrik telah menjadi perhatian dan juga menjadi salah satu faktor penentu bagi efisiensi penggerak secara keseluruhan. Kebutuhan akan sistem untuk pengontrolan jarak jauh ini semakin meningkat sejalan dengan era globalisasi dimana perpindahan dan pergerakan manusia semakin luas dan cepat.

Selama ini masyarakat dapat mengontrol sesuatu dari jarak jauh dengan menggunakan *remote* kontrol. Akan tetapi pengontrolan tersebut terhambat oleh jarak, apabila jarak antara alat yang dikontrol dengan pengontrol itu melewati batas toleransinya, maka peralatan tersebut tidak dapat berfungsi sesuai yang diinginkan.

Dari hal tersebut diatas maka penulis mencoba membahas mengenai pemanfaatan teknologi internet ini yaitu *web* dan *php* dalam pengontrolan keluaran port parallel yang nantinya akan digunakan oleh

dan dengan menggunakan bahasa pemrograman *PHP*.

Batasan Masalah

Pada tugas akhir ini terdapat pembatasan masalah dengan maksud untuk mempermudah penulisan. Pembatasan masalah itu antara lain :

- Membuat aplikasi dari program C untuk memberikan perintah kepada rangkaian pengendali arah putaran motor DC melalui *parallel port*.
- Menggunakan program *script php* untuk pengontrolan motor DC dari jarak jauh melalui *web*.
- Memberikan keluaran pada port parallel yang akan digunakan sebagai masukan bagi driver
- Mengendalikan keluaran pada port parallel melalui antar muka web secara online

Tujuan Penulisan

- Membuat program pengontrolan arah putaran motor DC melalui *parallel port*.
- sistem pengontrolan dari jarak jauh dengan memanfaatkan teknologi internet

Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan tersebut dapat dirumuskan sebagai berikut :

- a. Bagaimana membuat sistem pengontrolan dari jarak jauh dengan menggunakan teknologi internet.
- b. Bagaimana membuat program pengontrolan arah putaran motor DC dari jarak jauh dengan menggunakan bahasa pemrograman C dan PHP.

BAB II LANDASAN TEORI

Online

Online adalah terhubung, terkoneksi, aktif dan siap untuk operasi, dapat berkomunikasi atau mengontrol. *Online* ini juga bisa diartikan sebagai suatu keadaan dimana sebuah *device* (komputer) terhubung dengan *device* lain. Pada sistem komunikasi *Online* ini, data yang dikirim melalui terminal komputer bisa langsung diperoleh, langsung diproses oleh komputer pada saat kita membutuhkan. Untuk data yang menggunakan komputer, pengiriman data menggunakan sistem transmisi elektronik, biasanya disebut dengan istilah komunikasi data.

Dalam hal ini, pengontrolan motor dc dimonitoring oleh sebuah web, dengan menggunakan jaringan internet.

Aturan Dasar Pemilihan *Network-ID* dan *Host-ID*

Terdapat beberapa aturan dasar dalam menentukan *network-ID* dan *host-ID* yang hendak digunakan. Aturan tersebut antara lain :

- *Network-ID* tidak boleh sama dengan 127. Karena digunakan untuk keperluan loopback. Loopback ialah IP address yang digunakan komputer untuk menunjuk dirinya sendiri.
- *Network-ID* dan *host-ID* tidak boleh sama dengan 255 (seluruh bit diset 1). Jika hal ini dilakukan, *network-ID* atau *host-ID* tersebut akan diartikan
- sebagai alamat broadcast. Broadcast-ID artinya alamat yang mewakili seluruh anggota jaringan. Pengiriman paket ke alamat broadcast akan menyebabkan paket ini

didengarkan oleh seluruh anggota jaringan tersebut.

- *Network-ID* dan *Host-ID* tidak boleh 0 (nol). *IP address* dengan *host-ID* 0 diartikan sebagai alamat network. Alamat network ialah alamat yang digunakan untuk menunjuk suatu jaringan dan tidak menunjukkan suatu *host*.
- *Host-ID* harus unik dalam satu network. Dalam satu jaringan tidak boleh ada dua *host* yang memiliki *host-ID* yang sama.

PARALLEL PORT

Komunikasi paralel adalah komunikasi yang mengirimkan data secara bersamaan. Pada penggunaan komunikasi paralel semua bit dikirim secara bersamaan pada waktu yang sama. Oleh karena itu pada komunikasi ini kita membutuhkan banyak kabel. Hal memang sering menjadi kelemahan komunikasi paralel akibat banyaknya kabel yang dibutuhkan, dan panjang kabel ini tidak boleh lebih dari 20 m, untuk menjaga keaslian data. Namun kelebihan komunikasi paralel adalah lebih cepat dan kapasitas yang dibawa juga banyak serta pemrograman yang lebih mudah.

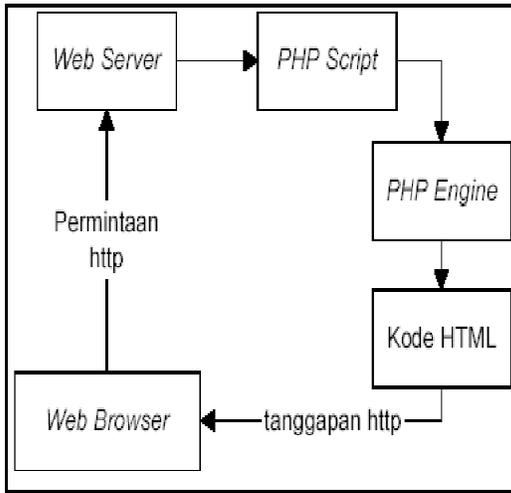
PHP (*PHP Hypertext Preprocessor*)

PHP merupakan singkatan dari *PHP Hypertext Preprocessor* adalah sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML. Sebagian besar sintaks mirip dengan bahasa C, Java dan Perl, ditambah beberapa fungsi PHP yang spesifik. Tujuan utama bahasa ini adalah untuk memungkinkan perancang web menulis halaman web dinamik dengan cepat.

Program ini dapat berdiri sendiri ataupun disisipkan di antara kode-kode html sehingga dapat langsung ditampilkan bersama dengan kode-kode html tersebut. Program php dapat ditambahkan dengan mengapit program tersebut di antara tanda `<? dan ?>`. Tanda-tanda tersebut biasanya disebut tanda untuk *escaping* (kabur) dari kode html. File html yang telah dibubuhi program php harus diganti ekstensi-nya menjadi `.php` atau `.php3`.

PHP merupakan bahasa pemrograman web yang bersifat *server-side* HTML=*embedded*

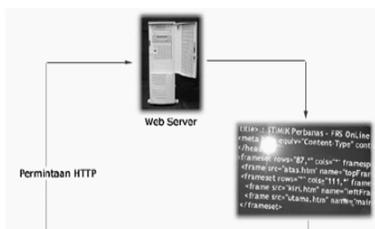
scripting, di mana script-nya menyatu dengan HTML dan berada di server. Artinya adalah sintaks dan perintah-perintah yang kita berikan akan sepenuhnya dijalankan di server tetapi disertakan HTML biasa. PHP dikenal sebagai bahasa scripting yang menyatu dengan tag HTML, dieksekusi di server dan digunakan untuk membuat halaman web yang dinamis seperti ASP (*active Server Pages*) dan JSP (*Java Server Pages*).



Konsep PHP

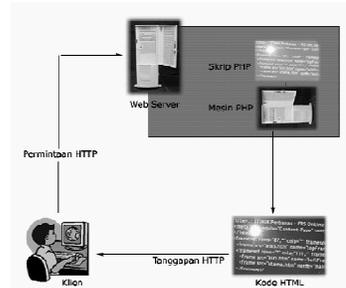
Konsep Kerja PHP

Model kerja HTML diawali dengan permintaan suatu halaman web oleh *browser*. Berdasarkan URL (*Uniform Resource Locator*) atau dikenal dengan sebutan alamat internet, *browser* mendapatkan alamat dari web server, mengidentifikasi halaman yang dikehendaki dan menyampaikan segala informasi yang dibutuhkan oleh webserver. Selanjutnya, webserver akan mencariken berkas yang diminta dan memberikan isinya ke *browser*. *Browser* yang mendapatkan isinya segera melakukan proses penerjemahan kode HTML dan menampilkannya kelayar pemakai.



Skema HTML

Bagaimana halnya kalau yang diminta adalah sebuah halaman PHP? Prinsipnya serupa dengan kode HTML. Hanya saja, ketika berkas PHP yang diminta didapatkan oleh webserver, isinya akan dikirimkan ke



Skema PHP

mesin PHP dan mesin inilah yang memproses dan memberikan hasilnya (berupa kode-kode HTML) ke webserver, untuk selanjutnya webserver menyampaikannya ke klien.

BAB III

PERANCANGAN SISTEM

Penentuan Komponen Dasar

Sistem pengendalian yang akan dirancang pada tugas akhir ini berbasis jaringan komputer sehingga untuk komponen dasarnya bisa ditentukan sebagai

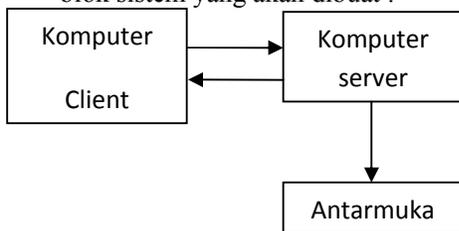
berikut :

- Pengendali sisi jauh menggunakan *Personal Computer*. Koneksi ke obyek yang dikendalikan dengan memakai perantara rangkaian antarmuka. Komputer yang digunakan sebagai pengendali sisi jauh tidak memerlukan spesifikasi khusus selama sanggup menjalankan *Server Application Program* serta bisa mengidentifikasi rangkaian antarmuka.

- Pengendali lokal menggunakan *Personal Computer*. Komputer yang digunakan sebagai pengendali lokal juga tidak memerlukan spesifikasi khusus selama sanggup menjalankan *Client Application Program*
- Media transmisi menggunakan jaringan komputer lokal. Pemakaian topologi tidak mempengaruhi sistem selama komputer pengendali sisi jauh sanggup merespon komputer pengendali lokal.

Pembuatan Blok Sistem

Setelah ditentukan komponen dasar, cara kerja sistem serta obyek maka dapat dibuat blok sistem yang akan dibuat :



Gambar 4. Blok sistem rangkaian dasar

yang dimaksud yang telah menjalankan program server Apache akan membaca perintah tersebut dan meneruskannya ke program PHP. PHP akan mengeksekusi file kanan.exe, kiri.exe atau stop.exe sesuai permintaan. File eksekutabel tersebut akan mengakses parallel port dan memberikan nilai bit 0 atau 1. Rangkaian antar muka yang menerima data bit akan menjalankan motor DC sesuai dengan data bit yang masuk.

Pembuatan Program Akses Parallel Port dengan Bahasa C.

Tipe data include yang digunakan adalah `stdio.h`. Untuk mengeluarkan data keparallel port menggunakan perintah `outport (alamat_port,data)`; dimana `alamat_port` yang digunakan adalah standar address pada parallel port (dalam heksadesimal) dan data yang dikeluarkan dalam bentuk desimal.

Untuk mengeluarkan data output pada bahasa C digunakan file header `stdio.h` sedangkan fungsi yang digunakan `outportb (portaddress,data)`; `Portaddress` adalah alamat port yang digunakan yang dapat dilihat pada tabel diatas untuk masing-masing port (data, control) dan data adalah data yang ingin kita tuliskan ke port tersebut.

PERANCANGAN PERANGKAT LUNAK

Perancangan Alur Program.

Secara ringkas alur diagram sederhana untuk mengendalikan motor DC adalah sebagai berikut :

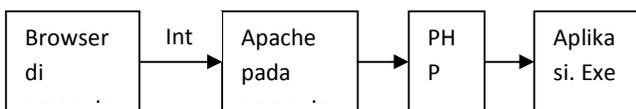
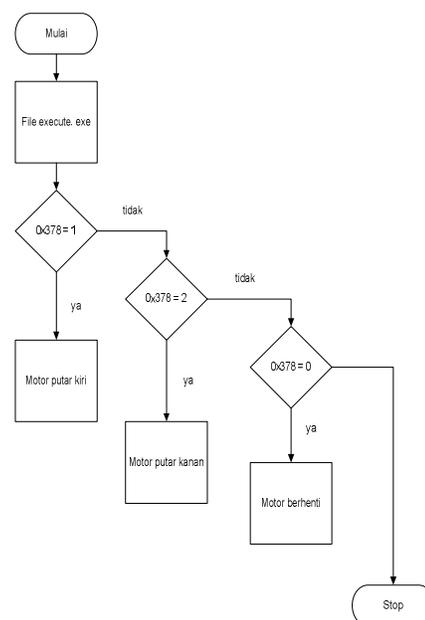


Diagram program kendali motor DC

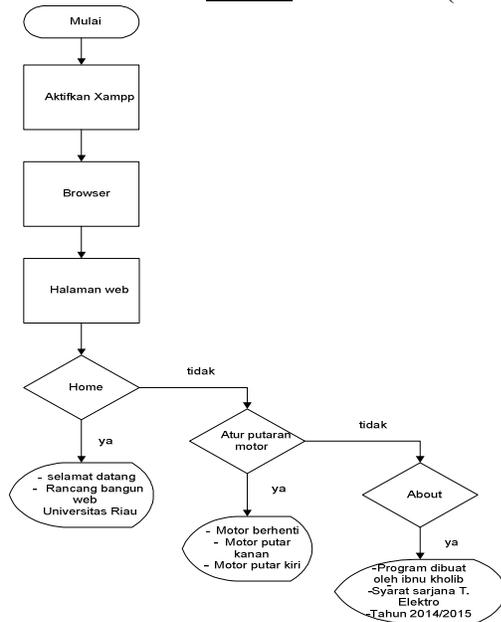
Pada komputer user mengakses website kemudian user membuka halaman *web*. User dapat memilih perintah gerakan, yaitu putar kanan, kiri, atau stop. Perintah tersebut akan dikirim melalui jaringan internet yang akan menghubungkan server dengan website, server



Flowchart bahasa C

Membuat web sebagai tampilan

Website merupakan kumpulan halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar, animasi suara. Gabungan dari semuanya itu baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling berkaitan dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*hyperlink*). Untuk membuat suatu web sebagai tampilan digunakan bahasa HTML. HTML adalah bahasa pemrograman standar yang digunakan untuk membuat sebuah halaman web, yang kemudian dapat diakses untuk menampilkan berbagai informasi di dalam sebuah penjelajah web Internet (Browser).



Flowchart web

XAMPP sebagai Localhost

Perangkat lunak komputer ini memiliki kelebihan untuk bisa berperan sebagai server web Apache untuk simulasi pengembangan website. Tool pengembangan web ini mendukung teknologi web populer seperti PHP, MySQL, dan Perl. Melalui program ini, programmer web dapat menguji aplikasi web yang dikembangkan dan mempresentasikannya ke pihak lain secara langsung dari komputer, tanpa perlu terkoneksi ke internet

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Halaman website sistem kendali motor DC dibuat dengan bahasa HTML dengan menggunakan aplikasi NotePad, aplikasi Notepad merupakan aplikasi standar untuk edit teks dan terdapat di semua sistem operasi Microsoft Windows. Program HTML ini digunakan untuk membuat tampilan halaman web yang akan dipergunakan nanti oleh user bisa melakukan koneksi ke komputer server, pada tampilan halaman web ini terdapat beberapa link yang berisikan informasi mengenai sistem pengontrolan yang akan dilakukan melalui web browser. Adapun tahapan perancangan website ini adalah :

- Membuat kerangka dasar halaman website
- Mulai menulis kode html mulai dari halaman depan sampai akhir
- Membuat script php dan memasukkan kedalam script html
- Menjalankan website melalui browser.

Program HTML sebagai tampilan web

Tampilan web di perlukan untuk memudahkan mengakses sebagai keluaran di port parallel dengan menggunakan koneksi internet. Untuk bisa menampilkan web diperlukan program HTML yang mana program HTML ini yang digunakan sebagai interface.

Berikut bagian sintaks HTML:

```
<div class="row aturputaran12">
  <div class="col-lg-4">
    <div class="panel panel-primary">
      <div class="panel-heading">
        <h3 class="panel-title"><i class="fa fa-long-arrow-right"></i> Atur Putaran</h3>
      </div>
      <div class="panel-body">
        <form id="form1">
          <input type="hidden" value="0" name="putarmotor" id="putarmotor1">
```

```

        <div
class="form-group">

<label>Berhenti:</label>
        <button
type="button" class="btn btn-
danger          form-control"
id="stopmotor">Berhenti</button
>

                <p></p>
        </div>
        <div
class="form-group">

<label>Putar Kanan:</label>
        <button
type="button" class="btn btn-
primary        form-control"
id="kananmotor">Putar
Kanan</button>

                <p></p>
        </div>
        <div
class="form-group">

<label>Putar Kiri:</label>
        <button
type="button" class="btn btn-
success       form-control"
id="kirimotor">Putar
Kiri</button>

                <p></p>
        </div>

        </form>
    </div>
</div>
</div>

```

Program PHP sebagai koneksi data

Saat memberikan perintah melalui web, contohnya yang saya ingin kan adalah untuk memutar motor kiri. Saat di web saya klik perintah motor kiri, maka yang terjadi adalah web mengakses file *setmotor.php*, lalu membuat file *motor.txt*. didalam *motor.txt* terdapat nilai bit untuk mengatur putaran motor. Saat motor diperintah putar kiri maka nilai bit yang terdapat dalam file *motor.txt* adalah 2 . Setelah membaca file *motor.txt* maka di teruskan ke *port parallel* dan keluaran pada *port parallel* bernilai bit 0000 0010.

Sintaks PHP set motor sebagai berikut :

```

<?php

        if($_POST['putarmotor']==
"0"){
                $pesan="Berhenti";

                $berkas=fopen("motor.txt"
, "w");
                fputs($berkas,"0");
                fclose($berkas);
        }
        else
        if($_POST['putarmotor']=="1"){
                $pesan="Kanan";

                $berkas=fopen("motor.txt"
, "w");
                fputs($berkas,"1");
                fclose($berkas);
        }
        else{
                $pesan="Kiri";

                $berkas=fopen("motor.txt"
, "w");
                fputs($berkas,"2");
                fclose($berkas);
        }
        exec('ibnu.exe');
        $data=array("pesan"=>$pes
an);
        echo json_encode($data);
?>

```

Program bahasa C sebagai keluaran pada Port Parallel

Didalam *file.exe* itu sendiri terdapat program untuk membaca atau memeriksa koneksi port parallel yaitu *inpout32.dll* yang mana fungsinya sebagai pengakses port I/O. Setelah itu didalam *file execute* terdapat program untuk membaca *file.txt* yang mana *file.txt* itu perintah yang akan di keluarkan melalui *port parallel*.

Sintak Bahasa C sebagai file execute :

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>
#include <windows.h>
#include <stdlib.h>
#include <iostream>
#include <fstream>
#include <cstdlib>
typedef short (_stdcall
*inpfuncPtr)(short portaddr);

```

```

typedef void (_stdcall
*oupfncPtr)(short portaddr, short
datum);

    main()
    {
        HINSTANCE hLib;
        oupfncPtr oup32;

        short x;
        int i;

        hLib =
LoadLibrary("inpout32.dll");
        if (hLib == NULL) {
            printf("LoadLibrary
Failed.\n");
            return -1;
        }
        oup32 = (oupfncPtr)
GetProcAddress(hLib, "Out32");

        if (oup32 == NULL) {

            printf("GetProcAddress for
Oup32 Failed.\n");
            return -1;
        }

        ifstream textcth;

        textcth.open ("motor.txt");

        textcth >> x ;

        ;

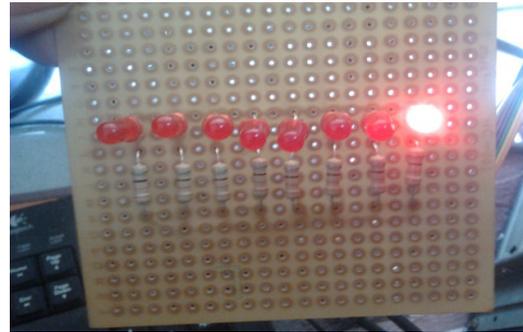
        textcth.close();

```

Pengujian program untuk keluaran

Pengujian terhadap program dilakukan dengan tujuan untuk menguji apakah baris program yang dibuat untuk mengontrol keluaran pada tiap-tiap pin yang ada pada *port parallel* berfungsi dengan baik. Pin-pin yang diberi nilai data satu lewat sebuah baris program akan menyalakan lampu led sesuai dengan alamat yang dituju.

1. Hubungkan LED indikator yang telah dibuat pada port parallel yang ada di komputer server
2. Setelah terpasang buka program bahasa C dan atur kode program untuk melihat apakah program yg dibuat terhubung dengan LED.



Gambar 7 lampu desimal 1

Kode program

```

x = 1;
i = 0x378;
(oup32)(i , x);
FreeLibrary(hLib);
return 0;
}

```



Gambar 8 lampu desimal 2

```

x = 2;
i = 0x378;
(oup32)(i , x);
FreeLibrary(hLib);
return 0;

```

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Pengontrolan melalui internet dalam project bersifat server side, yang berarti semua proses dilakukan di server yang kemudian dapat diakses oleh client melalui Web Browser.
2. Pengontrolan melalui Web dapat menggunakan PHP untuk mengganti penggunaan CGI.
3. Program Execute dapat dijalankan jarak jauh melalui internet

4. Program execute berfungsi mengeluarkan data ke parallel port yang kemudian menggerakkan motor DC
5. Rangkaian driver digunakan sebagai pengontrol dan proteksi
6. Sistem kendali melalui web memungkinkan untuk melacak aktifitas pengaksesan motor DC.

Saran

1. Pengembangan kemampuan sistem untuk bekerja secara dua arah sehingga sistem bisa mengidentifikasi apakah obyek sudah bekerja sesuai dengan apa yang diinginkan oleh *user*.
2. Pengembangan kemampuan sistem sebagai pengendali obyek. Sistem dapat dikembangkan untuk mengendalikan obyek beserta parameternya. Contohnya pengendalian kecepatan motor atau pengendalian posisi motor.

DAFTAR PUSTAKA

1. Abdul Kadir, “*Dasar Pemrograman Web Dinamis Menggunakan PHP*” Andi Yogyakarta 2005.
2. Basalamah , Adnan, *TCP/IP Standar, Desain dan Impentasi*, Elex Media Komputindo, Jakarta,2001.
3. Jan Axelson, *Parallel Port Complete Programming, Interfacing, & Usingthe PC’s Parallel Printer Port*” Published by Lakeview Research, Medison USA, 2000.
4. Newman, Frans, *Aplikasi internet dengan Visual Basic 6.0*, Elex Media Komputindo, Jakarta, 2002.
5. Purbo, Onno W., *Apache Web Server*, Jakarta: PT. Elex Media Komputindo, 2000.
6. Utama ,Didit N. &Widayanti, Riya ,” *Algoritma &Pemrograman dengan Borland C++*”,Grahallmu – Yogya ,2005.