



Untuk Linux &
Ms Windows

Bahasa Komputer BAIK Untuk Web dan IoT (Internet of Things)

BAIK : Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer
Bahasa Komputer Berejaan Indonesia



Bahasa Komputer BAIK Untuk Web dan IoT (Internet of Things)

HARIS HASANUDIN, BSc. MSc.

September 2015

Seiring perkembangan komputer yang terkoneksi dengan jaringan network dan pemanfaatan web, serta meluasnya ide IoT (Internet of Things) untuk menghubungkan semua piranti selain komputer ke jaringan internet, penguasaan bahasa komputer yang mudah untuk mendukungnya semakin diperlukan. Pentingnya penguasaan bahasa komputer dengan cepat dan mudah untuk membuat Aplikasi Web dan IoT, perlu dijembatani dengan bahasa komputer yang ramah bagi pemakainya. Buku ini mempersesembahkan penggunaan bahasa komputer BAIK (Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer) yang menggunakan ejaan bahasa Indonesia dalam pembuatan Aplikasi Web dan IoT. Sebelumnya, bahasa komputer BAIK telah diperkenalkan secara luas untuk pembuatan aplikasi desktop/window dalam sistem operasi Linux, Unix maupun Microsoft Windows. Bahasa komputer BAIK telah membuat terobosan baru dalam dunia pemrograman komputer, khususnya di Indonesia, karena memberikan kemudahan dalam membuat Aplikasi Web dan IoT dengan bahasa Indonesia.

Riset dan pengembangan bahasa komputer BAIK bertujuan untuk memberikan kontribusi kepada dunia Teknologi Informasi Indonesia yang sesuai dengan harapan negeri tercinta ini : "Penguasaan teknologi komunikasi dan informasi dengan menggunakan kemudahan komputer dan jaringannya di Indonesia masih tersendat-sendat. Terbatasnya kepemilikan komputer, digunakannya komputer hanya sebagai sarana terisolasi, dan kurangnya kemampuan dalam mengoperasikan komputer oleh adanya keterbatasan penguasaan bahasa merupakan faktor yang teridentifikasi sebagai penyebab kelambatan tadi. Bahasa Inggris yang dipergunakan dalam komputer, baik dalam perangkat lunak maupun perangkat kerasnya, diduga telah menyulitkan pengguna dalam pemanfaatkan komputer." (cuplikan Inpres No. 2 tahun 2001 tentang PENGGUNAAN KOMPUTER DENGAN APLIKASI KOMPUTER BERBAHASA INDONESIA)

Fenomena pencanangan Smart City di berbagai kota di Indonesia memerlukan penerapan nyata berbentuk penguasaan teknologi tidak hanya di bidang server, jaringan dan piranti sensor saja, tetapi juga memerlukan pemrograman komputer yang mendukungnya. Program komputer untuk Smart City wajib mendukung pembuatan Aplikasi Web dan IoT untuk memudahkan pengolahan data antar piranti maupun antara sensor dan server melalui jaringan internet. Bahasa komputer BAIK telah menyediakan kemudahan untuk membuat Aplikasi Web dan IoT untuk mewujudkan Smart City.

Sebagai penulis buku ini dan pencipta bahasa komputer BAIK, penulis mengharapkan semakin banyak munculnya pengajaran di dunia pendidikan dan pemrogram yang menggunakan bahasa komputer BAIK. Semoga buku ini ikut bermanfaat dalam meningkatkan kecerdasan bangsa Indonesia. Dengan bahasa komputer BAIK diharapkan Indonesia tidak tertinggal di tengah persaingan global dalam Teknologi Informasi.

Kupersembahkan untuk istriku tercinta Masako, anakku tersayang Takumi dan Tomoki serta seluruh putra putri Indonesia

Tokyo, September 2015
Penulis

HARIS HASANUDIN,BSc.MSc.

DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II ISTILAH DAN DASAR BAHASA KOMPUTER BAIK	5
BAB III BALI MARIA BAGI PEMULA UNTUK APLIKASI WEB BAIK.....	13
BAB IV ELEMEN DASAR UNTUK APLIKASI WEB	32
BAB V BAIK UNTUK IOT DI LINUX.....	53
BAB VI CONTOH APLIKASI WEB : PENGAKSES DATABASE.....	68
LAMPIRAN I KATA KUNCI	89
DAFTAR PUSTAKA	118
BIOGRAFI	119

BAB I.

PENDAHULUAN

BAIK (Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer) adalah bahasa komputer ala bahasa skrip yang didesain untuk bisa dijalankan di semua sistem operasi (OS), seperti Windows 8, 7, XP, 2008 server, 2012 server maupun Linux(Igos Nusantara, Redhat, CentOS, Slackware, Ubuntu, Raspbian dll) , Unix(Solaris, HP-UX) termasuk Mac OS. BAIK bisa dijalankan di semua jenis komputer, dari kelas Server, Desktop, Laptop, sampai komputer *Embedded* termasuk *Single Board Computer*(SBC) Raspberry Pi, Beagleboard, Beaglebone Black dan Cubieboard.

Bahasa Komputer BAIK didesain dan dirancang dengan menggunakan ejaan bahasa Indonesia untuk semua kata fungsi dalam pemrograman, agar bahasa komputer BAIK dapat dipelajari dengan mudah oleh putra-putri Indonesia sejak dini. Program dan kode sumber BAIK ditulis dan dipublikasikan dalam bentuk open source, agar mendapat masukan untuk pembaharuan maupun penambahan fungsi -fungsi bahasa pemrogramannya.



ataupun pin Analog Input pada *Single Board Computer*.

Dengan BAIK versi 9, pemrogram komputer dapat memberikan perintah-perintah atau kode-kode dengan ejaan bahasa Indonesia untuk menulis kode HTML dalam Aplikasi Web. Dengan bahasa komputer BAIK versi 9, pemrogram akan dengan mudah membuat Aplikasi Web, misalnya aplikasi untuk menampilkan data dari database seperti contoh tampilan di bawah ini.

Web FastCGI : Akses Database dengan BAIK

Nama Database : warungdb

Jumlah data = 10

No	Produk	Merk	Harga	Tgl	Stok
1	kecap	ABCD	500	1/4/2010	3
2	sambal	DEFG	800	2/4/2010	5
3	beras	pandanwangi	70000	7/7/2014	10
4	susu	milk	25000	7/7/2014	15
5	kopi	toraja	27000	7/7/2014	3
6	gula	tebu tani	57000	7/7/2014	50
7	keju	kraft	15000	7/7/2014	23
8	telur	lokal	21000	7/7/2014	12
9	ayam utuh	supermetro	27000	7/7/2014	15
10	mentega	blueband	35000	7/7/2014	5

BAIK
bahasa komputer

Bahasa komputer BAIK memiliki fitur-fitur dasar sebagai berikut:

- Kode ditulis dalam bentuk teks sederhana(*plain text*) dalam ejaan bahasa Indonesia.
- Semua pengedit teks (*text editor*, misal: Notepad di windows, Emacs/Vi di Linux) bisa dipakai untuk menulis kode program BAIK.
- Kode program BAIK tidak perlu dicompile. Semua contoh dalam buku ini memiliki kode program berakhiran .ina (Indonesia).
- Semua variabel dalam BAIK memiliki tipe otomatis.
- Fungsi/Sub Prosedur untuk pendefinisian dan pengumpulan kode-kode perintah.
- Kode program BAIK dapat dipisah/dipecah ke dalam beberapa file, sehingga memudahkan dalam mengatur maupun mendesain kode-kodenya.
- Variabel dapat dinyatakan dalam cakupan lokal maupun global.
- Array/Larik (dalam BAIK disebut Untaian) dalam satu dimensi.

1. Cara Mendapatkan software BAIK versi 9

Software BAIK versi 9 telah dipublikasikan dalam bentuk open source dan dapat diunduh dari :

<http://sourceforge.net/projects/baik/files/>

Name	Modified	Size	Downloads / Week
baik-source	< 1 hour ago	9	1
BALI_Maria	2015-05-27	4	1
baikberryOS	2015-03-09	5	1
baik-bin-win	2015-02-08	7	1
baik-bin-linux	2015-02-06	2	1
baik-bin-arm	2011-01-18	1	1
baik-bin-mac	2010-08-24	2	1
baik-dokumen	2010-08-16	2	1
baik-bin-sol-sparc	2009-07-05	1	1

- Program siap pakai untuk Ms Windows : [baik_090_setup_GTK3.exe](#)
- Program siap pakai untuk Linux (Redhat/CentOS5) : [baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar.gz](#)
- Kode sumber (Source Code) untuk kompilasi di semua OS : [baik_source_9.1.zip](#)

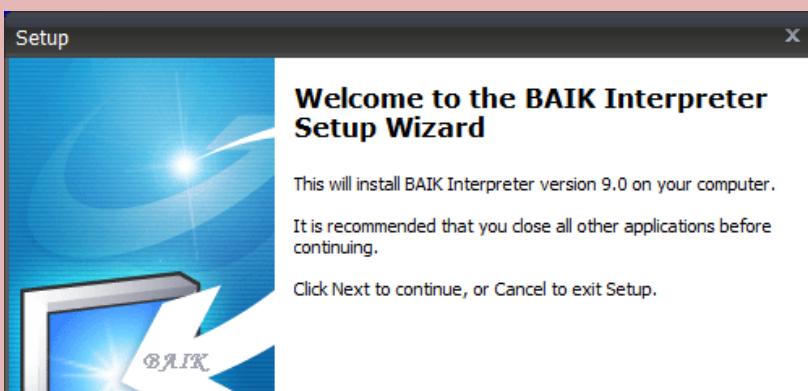
Binary untuk Ms Windows dikompilasi dengan VC2010 dan telah dites untuk bisa dijalankan di Windows XP 32bit, Win 7 32 bit dan Win 2008 server 64 bit.

BALI Maria : Bundel paket bahasa BAIK dengan Web Server Lighttpd dan Database server MariaDB khusus ntuk Win 7/8 x64, Win Server 2008/2012 x64:
[bali64_001_setup.exe](#)

2. Cara Menginstal BAIK versi 9

● Untuk Ms Windows

- Hapus instalasi BAIK dari "Control Panel" bila telah terinstal BAIK versi sebelumnya.
- Hapus instalasi GTK2 dari "Control Panel" bila telah terinstal BAIK versi sebelumnya.
- Jalankan [baik_090_setup_GTK3.exe](#) dan ikuti perintah instalasinya.



- Buka DOS Prompt dan ketik perintah BAIK.
Konfirmasikan perintah bisa dijalankan tanpa tanda salah

C:\baik>baik -v <enter>

The screenshot shows a Windows Command Prompt window with the title bar 'Administrator: Command Prompt'. The window displays the following text:

```
Microsoft Windows [Version 6.1.7600]
Copyright (c) 2009 Microsoft Corporation. All rights reserved.

C:\Users\Administrator>cd c:\baik
c:\baik>baik -v
BAIK (Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer) versi 9.0
Copyright Haris Hasanudin 2005-2016
cara pakai: baik [-v|-h] <source file>
-v : lihat versi
-h : lihat cara pakai
c:\baik>-
```

Bila muncul pesan kesalahan yang menyatakan tidak adanya file **msvcr71.dll**, silahkan ambil dari Source Forge dan letakkan ke tempat instalasi Baik, misal ke C:/baik

[http://sourceforge.net/projects/baik/files/baik-bin-win/baik versi 9.0 windows/dll_tambahan/](http://sourceforge.net/projects/baik/files/baik-bin-win/baik%20versi%209.0/windows/dll_tambahan/)

- Untuk Linux Redhat/CentOS6 64bit dengan GTK2
 - instal pustaka Alsa, GTK2 dan MySql
 - % yum install alsa-lib.x86_64

- ```
% yum install gtk2.x86_64
% yum install mysql-libs.x86_64

- unzip binary file baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar.gz ke folder yang diinginkan (misal: /usr/local/)
 % gunzip baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar.gz <enter>
 % tar xvf baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar <enter>
 % mv baik_centos_x64_gtk2_9.0/ baik/

- tambahkan tempat direktori BAIK dalam variabel PATH
 % PATH=$PATH:/usr/local/baik
 % export PATH

- ketik perintah di bawah ini dan konfirmasikan ada /usr/local/baik dalam variable PATH
 % env | grep PATH <enter>

- tambahkan tempat library dalam variabel LD_LIBRARY_PATH
 % export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/usr/lib64:/usr/lib64/mysql:xxxxxxxxxxxxxx
 % export PATH=/usr/bin:$PATH:/usr/local/baik:xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

- ketik BAIK dan konfirmasikan perintah bisa dijalankan tanpa tanda salah
 % ./baik -v <enter>
```

```
[root@hariscentOS local]#
[root@hariscentOS local]# ls baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar.gz
baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar.gz
[root@hariscentOS local]#
[root@hariscentOS local]# gunzip baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar.gz
[root@hariscentOS local]# tar xf baik_centos_x64_gtk2_9.0.tar
[root@hariscentOS local]#
[root@hariscentOS local]# mv baik_centos_x64_gtk2_9.0/ baik/
[root@hariscentOS local]#
[root@hariscentOS local]# cd baik
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]# chmod 777 baik
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]# ./baik -v
BAIK (Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer) versi 9.0
Copyright Haris Hasanudin 2005-2016

cara pakai: baik [-v|-h] <source file>
-v : lihat versi
-h : lihat cara pakai
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]#
```

- Untuk Kompilasi BAIK dengan GTK3 di Linux  
(Contoh di Raspberry Pi dengan Raspbian/Debian)

- instal pustaka untuk BAIK versi 9.1
 

```
% apt-get install libgtk-3-dev
% apt-get install libsdl2-dev
% apt-get install libasound2-dev
% apt-get install libgd2-xpm-dev
% apt-get install libmysqlclient-dev
% apt-get install libssl-dev
```
- unzip source file **baik\_source\_9.1.zip** ke folder yang diinginkan (misal: /usr/local/)
 

```
% unzip baik_source_9.1.zip <enter>
% cd baik_source_9.1 <enter>
```

- edit kompilasi shell compile\_lnx\_full\_gtk3.sh  
% vi compile\_lnx\_full\_gtk3.sh  
  
=====  
gcc -o baik -DUSE\_ALSA -DUSE\_CGI -DUSE\_WEBSTYLE -DUSE\_GTK3 -DUSE\_MYSQL -DUSE\_SQLITE -DLINUX -I/usr/include -I/usr/include/mysql -I/usr/local/include -L/usr/lib -L/usr/lib64 -L/usr/local/lib -L/usr/lib64/mysql -L/usr/lib/mysql `pkg-config --cflags --libs gtk+-3.0` tbaik.c baik\_ident.c baik\_stack.c baik\_expression.c baik\_compare.c baik\_factor.c interpreter.c interpreterSub.c interpreterClass.c my\_common.c sqlite\_common.c pq\_common.c -lpthread -lm -lssl -lsqlite3 -lmysqlclient -lgd -lasound `pkg-config --cflags --libs gtk+-3.0`  
=====
- jalankan kompilasi shell compile\_lnx\_full\_gtk3.sh  
% chmod 775 compile\_lnx\_full\_gtk3.sh  
% ./compile\_lnx\_full\_gtk3.sh
- setting parameter environment  
% export LD\_LIBRARY\_PATH=/usr/lib:/usr/local/lib:/usr/lib/mysql:.  
% export PATH=/usr/bin:\$PATH:/usr/local/baik:.
- ketik BAIK dan konfirmasikan perintah bisa dijalankan tanpa tanda salah  
% ./baik -v <enter>
- copy binary file "baik" hasil kompilasi ke /usr/local/bin  
% cp ./baik /usr/local/bin/

### 3. Cara Mengeksekusi Program BAIK

Buat program sederhana dengan text editor, misalnya test01.ina:

```

tulis "Tes Operasi Negasi - Dengan BAIK \n"
```

```
A = 1
B = bukan A
C = 0
```

tulis "A=",A,"\\n"

```
jika B == C maka
 tulis "B jadi Nol\\n"
lainnya
 tulis "B = ", B, "\\n"
akhirjika
```

tamat

```
#####
```

- Eksekusi program dalam Windows
  - a. Buka jendela DOS prompt
  - b. Jalankan progam sebagai berikut :

```
C:\\baik> baik test01.ina <enter>
```

```
c:\baik>
c:\baik>baik contoh-lain\tes_negasi.ina
Tes Operasi Negasi - Bukan
A=1
B jadi Nol

c:\baik>
c:\baik>type contoh-lain\tes_negasi.ina
#####
tulis "Tes Operasi Negasi - Bukan \n"

A = 1
B = bukan A
C = 0

tulis "A=",A, "\n"

jika B == C maka
 tulis "B jadi Nol\n"
lainnya
 tulis "B = ", B, "\n"
akhirjika

tamat

#####
c:\baik>
c:\baik>
```

- Eksekusi program dalam Linux/Unix
  - Buka jendela Terminal
  - Jalankan progam sebagai berikut :

% baik test01.ina <enter>

```
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]# baik test01.ina
Tes Operasi Negasi - Dengan BAIK
A=1
B jadi Nol
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]#
[root@hariscentOS baik]#
```

#### 4. Alamat Kontak BAIK

Bila ingin ikut memberikan kontribusi atau memberikan donasi pada bahasa komputer BAIK, silahkan layangkan email ke penulis:

**hariscom@mail.goo.ne.jp**

#### 5. Spesifikasi minimum piranti komputer untuk BAIK versi 9.1

Bahasa komputer BAIK versi 9.1 memerlukan *spesifikasi komputer minimal* sebagai berikut :

- CPU : Intel Pentium III (referensi Unix : UltraSPARC i 500MHz)
- Memori : 256 MB

Untuk mendukung kemampuan fungsi-fungsi grafik, database dan desktop, bahasa BAIK versi 9.1 memerlukan penginstalan program seperti yang diterangkan pada cara penginstalan.

## 6. Aturan Penulisan Program

Kode dalam program utama memiliki aturan penulisan sebagai berikut :

- Perintah-perintah dalam kode program dibedakan per baris. Tiap baris tidak perlu nomer baris.
- Antar kata kunci dibedakan dengan karakter spasi
- Kata kunci bisa ditulis dalam huruf besar maupun huruf kecil
- Baris dengan karakter pertama '#' diterjemahkan sebagai baris untuk komentar
- Untuk variabel kata/string, penulisan dikurung dengan tanda dua petik ("")
- Semua variabel dalam BAIK, termasuk variabel untuk elemen desktop memiliki tipe otomatis sehingga tidak perlu pendefinisian terlebih dahulu.
- Fungsi/Sub Prosedur bisa didefinisikan sebelum maupun sesudah kode utama.
- Program diakhiri dengan Kode Perintah 'TAMAT'

Contoh kode program:

```
Nama File : test01.ina
Kode Program Bahasa Baik untuk pemula oleh Haris Hasanudin

menulis dengan perintah 'TULIS'
TULIS "Belajar Bahasa Baik versi 9, Bahasa Komputer versi Indonesia \n"

memasukkan angka ke variabel biasa
a = 1000
b = 3
operasi matematik
c = a + b
Tulis "c = " , c , "\n"

untuk menulis angka pecahan desimal secara rinci (20 digit dibelakang koma)
digunakan perintah TULIS_RINCI
c = a / b

Tulis_Rinci "c = " , c , "\n"

Tamat
```

## BAB II

# ISTILAH DAN DASAR-DASAR BAHASA KOMPUTER BAIK

Bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar dan istilah dalam bahasa komputer BAIK. Bagi pembaca yang pernah memakai bahasa BAIK versi sebelumnya (versi 1 sampai 8), dapat melewatkannya dan langsung menuju ke bab III mengenai elemen dasar untuk Aplikasi Web.

### 1. Variabel dan Tipe Data

Variabel dalam bahasa BAIK memiliki tipe otomatis sehingga tidak perlu pendefinisian terlebih dahulu. Setiap variabel yang telah diisi dengan nilai tertentu akan disimpan/diingat dalam memori komputer, sehingga bisa digunakan dalam perhitungan maupun dirujuk nilai originalnya.

Contoh 1 : (Memasukkan bilangan integer ke variabel nomer)

**nomer = 10**

Contoh 2 : (Memasukkan bilangan pecahan ke variabel deposito)

**deposito = 6.5**

Contoh 3 : (Memasukkan kata/string ke variabel alamat)

**alamat = "Indramayu – Jawa Barat"**

Untuk menghapus nilai dari variabel yang telah diisi, gunakan perintah 'HAPUS'.

Penggunaan perintah 'HAPUS' setelah pengoperasian suatu variabel, dapat menghemat pemakaian memori komputer secara efisien.

Contoh : (Menghapus nilai dalam variabel nomor)

**HAPUS nomor**

### 2. Alur Logika dalam Struktur Kontrol Sederhana

Bahasa Baik memiliki struktur kontrol yang sangat sederhana untuk menyatakan alur logika.

- **KALAU .... MAKA ...**

Perintah 'KALAU' digunakan untuk menyatakan perbandingan rasional. Seandainya pernyataan 'kondisi' pertama terpenuhi, maka suatu kode (alur) perintah 'A' dijalankan. Bila 'kondisi' kedua terpenuhi, kode (alur) perintah 'B' dijalankan. Bila tidak ada kondisi yang terpenuhi, kode lain (alur) perintah 'C' dijalankan. Perintah KALAU ditutup dengan kata kunci 'AKHIRKALAU' atau 'STOPKALAU'.

Untuk memenuhi kosakata penggunaan bahasa Indonesia, perintah KALAU dapat diganti dengan perintah JIKA.

|            |             |
|------------|-------------|
| KALAU      | (JIKA)      |
| LAINKALAU  | (LAINJIKA)  |
| AKHIRKALAU | (AKHIRJIKA) |

**JIKA kondisi MAKA**

*Kode Perintah A*

**LAINJIKA kondisi MAKA**

*Kode Perintah B*

**LAINNYA**

*Kode Perintah C*

**AKHIRJIKA**

Contoh :

**Num = 5**

**Kalau Num > 10 maka**

**Tulis “angka lebih dari sepuluh\n”**

**Lainnya**

**Tulis “angka kurang atau sama dengan sepuluh\n”**

**Akhirkalau**

- **PILIH .... SAMA ...**

Perintah ‘PILIH’ digunakan untuk menyatakan perbandingan rasional dalam bentuk pilihan . Seandainya suatu ‘variabel’ memiliki/memenuhi nilai yang sama dengan variabel setelah perintah ‘SAMA’ dalam suatu pilihan , maka suatu kode (alur) semisal perintah ‘A’ dijalankan. Bila tidak terpenuhi, alur program akan melihat pernyataan ‘kondisi’ dalam pilihan berikutnya sampai ada ‘kondisi’ yang terpenuhi/ sama . Bila ‘kondisi’ sama terpenuhi, kode lain (alur) semisal perintah ‘N’ dijalankan. Alur program dalam tiap pilihan ditutup dengan kata kunci ‘AKHIRPILIH’.

**PILIH variabel**

{

**SAMA nilai-A**

*Kode Perintah A*

....

**AKHIRPILIH**

**SAMA nilai-B**

*Kode Perintah B*

....

**AKHIRPILIH**

**SAMA nilai-N**

*Kode Perintah N*

....

**AKHIRPILIH**

}

Contoh :

**a = 2**

**b = 2**

**c = 5.2**

```
tulis "a=",a,"\\n"
tulis "b=",b,"\\n"
tulis "c=",c,"\\n"
```

```
Pilih a
{
 sama c
 tulis "a sama dengan ",c,"\\n"
 akhirpilih
 sama 2
 tulis "a sama dengan 2\\n"
 akhirpilih
}
```

### ● SELAGI ... LAKUKAN ...

Perintah ‘SELAGI’ digunakan untuk menjalankan kode perintah seandainya pernyataan dalam kondisi benar. Perintah SELAGI ditutup dengan kata kunci ‘BALIKLAGI’. Bila pernyataan belum terpenuhi/belum sama, maka alur program akan berulang lagi.

**SELAGI (kondisi) LAKUKAN**

*Kode Perintah A*

**BALIKLAGI**

Contoh :

```
A = 0
selagi (A < 10) lakukan
 Tulis “selagi step “, A, “\\n”
 A = A+1
baliklagi
```

Untuk keluar dari pengulangan ‘SELAGI’ walaupun kondisi belum terpenuhi, digunakan perintah ‘KELUARSELAGI’;

Contoh :

```
A = 0
selagi (< 10) akukan
 Tulis “selagi step “, A, “\\n”
 A = A+1
```

**kalau A>6 maka keluarselagi**

```
baliklagi
tamat
```

### ● UNTUK .... ULANG ... LAGI

Perintah ‘UNTUK’ digunakan untuk mengulang dalam menjalankan perintah bila jumlah pengulangan sudah tertentu. Perintah UNTUK ditutup dengan kata kunci ‘LAGI’. Berbeda dengan perintah ‘KALAU’ dan ‘SELAGI’, perintah ‘UNTUK’ memiliki pola kondisi seperti di bawah ini dan ditulis dalam tanda kurung:

kondisi awal : inisialisasi parameter awal  
 kondisi akhir: syarat agar pernyataan kondisi berakhir

kondisi penentu: operasi terhadap parameter awal

**UNTUK (kondisi awal;kondisi akhir; kondisi penentu) ULANG**

*Kode Perintah A*

**LAGI**

Contoh :

**UNTUK (A=0; A < 10; A=A+1) ulang**

Tulis “ulang step”, A, “\n”

**LAGI**

Untuk keluar dari pengulangan ‘UNTUK’ walaupun kondisi belum terpenuhi, digunakan perintah ‘KELUARUNTUK’;

Contoh :

**UNTUK (A=0; A < 10; A=A+1) ulang**

Tulis “ulang step”, A, “\n”

kalau A==6 maka keluaruntuk

Tulis “ulang step”, A, “\n”

**LAGI**

### 3. Operator

Bahasa komputer BAIK mendukung penggunaan operator aritmetika, boolean dan rasional.

- Operator Aritmetika BAIK

| Operator | Operasi        | Tipe Operand     | Hasil Operand    |
|----------|----------------|------------------|------------------|
| +        | Penjumlahan    | Integer, pecahan | Integer, pecahan |
| -        | Pengurangan    | Integer, pecahan | Integer, pecahan |
| *        | Perkalian      | Integer, pecahan | Integer, pecahan |
| /        | Pembagian      | Integer, pecahan | Integer, pecahan |
| %        | Sisa pembagian | Integer          | Integer          |

- Operator Boolean BAIK

| Operator | Operasi      | Tipe Operand | Hasil Operand |
|----------|--------------|--------------|---------------|
| bukan    | Negasi       | boolean      | boolean       |
| dan      | Logika ‘and’ | boolean      | boolean       |
| atau     | Logika ‘or’  | boolean      | boolean       |

- Operator Rasional BAIK

| Operator | Operasi                 | Tipe Operand             | Hasil Operand |
|----------|-------------------------|--------------------------|---------------|
| ==       | Sama dengan             | Integer, pecahan, string | Boolean       |
| <>       | Tidak sama dengan       | Integer, pecahan, string | Boolean       |
| <        | Kurang dari             | Integer, pecahan         | Boolean       |
| >        | Lebih dari              | Integer, pecahan         | Boolean       |
| <=       | Kurang dari sama dengan | Integer, pecahan         | Boolean       |
| >=       | Lebih dari sama dengan  | Integer, pecahan         | Boolean       |

### 4. Larik / Untaian

Larik (Array) dalam bahasa BAIK disebut Untaian dan hanya ada dalam satu dimensi.

Sebelum digunakan, besaran untaian perlu didefinisikan dengan perintah ‘UNTAIAN’. Besaran dan nomer urutan untaian ditulis dalam tanda kurung ‘[’ dan ‘]’. Untuk merujuk nilai besaran dari suatu untaian digunakan perintah ‘PANJANG’.

- **Cara Mendefinisikan Untaian**  
UNTAIAN nama\_untaian[*besaran*]
- **Cara Menggunakan Untaian**  
nama\_untaian[*indeks*] = nilai
- **Cara Mengetahui besaran Untaian**  
Parameter = PANJANG nama\_untaian

Contoh :

```
untaian p[5]
p[0] = 4.5
p[1] = akar 25
```

```
L = panjang p
tulis "p[0]:" , p[0] , "\n"
tulis "p[1]:" , p[1] , "\n"
tulis "panjang p = ", L , "\n"
```

Untuk menghapus semua nilai dari untaian yang telah diisi, gunakan perintah ‘HAPUS’

Contoh : (Menghapus nilai dalam Untaian p)

```
HAPUS p
```

## 5. Fungsi / Sub Prosedur

Fungsi / Sub Prosedur dalam bahasa BAIK didefinisikan dengan perintah ‘FUNGSI’ atau ‘SUB’ dengan format sebagai berikut:

- **Cara Mendefinisikan Fungsi**  
FUNGSI *nama fungsi* (*parameter1*, *parameter2*, ...){  
  
*Kode Perintah A*  
*Kode Perintah B*  
*Kode Perintah C*  
...
**balik variabel**  
}
- **Cara Memanggil Fungsi**  
Parameter = &*NamaFungsi*(*parameter1*, *parameter2*, ...)

Dalam pendefinisan Fungsi, parameter yang diterima oleh fungsi ditutup dengan tanda kurung ‘(’ dan ‘)’. Kode perintah yang dijalankan dalam Fungsi/Sub prosedur dikurung dengan tanda ‘{’ dan ‘}’. Nilai balik dari Fungsi/Sub prosedur diberikan dengan perintah ‘BALIK’.

Dalam pemanggilan Fungsi, di depan nama fungsi diberi tanda ‘&’. parameter yang diberikan untuk fungsi ditutup dengan tanda kurung awal ‘(’ dan kurung akhir ‘)’.

Contoh Fungsi sederhana 1 : (Nama Fungsi : namaSaya)

```

A=0
tulis "A start : ", A, "\n"

selagi (A<10) lakukan
B = &namaSaya()
A = A + 1
tulis "A selagi : ", A, " ", B
baliklagi
tamat

FUNGSI namaSaya() {
y = "haris hasanudin \n"
balik y
}

```

Contoh Fungsi sederhana 2: (Nama Fungsi : Jumlah)

```

x = 11
y = 22
z = &Jumlah(x, y)
tulis "z=", z, "\n"
tamat

fungsi Jumlah(a,b)
{
c = a + b
balik c
}

```

Contoh Fungsi kompleks: (Nama Fungsi : primer)

```

#####
Mencari Bilangan Prima dengan BAIK
#####
tulis "Tes Bilangan Primer dgn BAIK\n"

j=0
untuk(z=1; z<10000; z++) ulang
con = &primer(z)
jika con > 0 maka
tulis z, " bilangan prima\n"
j++
akhirjika
lagi

tulis "\n"
tulis "total bil prima = ", j, "\n"

tamat

#####
fungsi primer(n) {
q = n%2
kalau n < 2 maka
ret = 0
lainkalau n==2 maka
ret = 1
lainkalau q==0 maka
ret = 0

```

```

lainnya
ret = 1
p = akar n
p = absolut p
untuk (i=3; i<= p ;i=i+2) ulang
 r = n%i
 kalau r == 0 maka
 ret = 0
 akhirkalau
lagi

akhirkalau

balik ret
}

```

## 6. Benda / Objek

Bahasa BAIK memiliki struktur data untuk pemrograman berorientasi objek/benda (*Object Oriented Programming*) sederhana pada pemrograman konsol (non GUI). Suatu objek (dalam bahasa Baik disebut BENDA), dapat terdiri dari kumpulan variabel dan kumpulan fungsi/sub prosedur. Benda didefinisikan sebelum atau sesudah program utama seperti pendefinisian Fungsi.

### Contoh Benda:

Misal: kita ingin mendeskripsikan suatu kotak dalam program komputer BAIK.

- Pertama kita namakan benda itu KOTAK
- Kedua kita siapkan variabel TITIK\_N untuk menyimpan koordinat titik kotak
- Keempat kita siapkan fungsi GESER\_POSISI untuk merubah posisi kotak

### \* Contoh pendefinisian Benda.

#### DefinisiBenda KOTAK [

```

TITIK_X1 = 2
TITIK_Y1 = 2
TITIK_X2 = 10
TITIK_Y2 = 2
TITIK_X3 = 10
TITIK_Y3 = 15
TITIK_X4 = 2
TITIK_Y4 = 15
WARNA = "merah"

```

```

fungsi KOTAK()
 tulis "inisialisasi benda KOTAK\n"
}
fungsi tulisWarna() {
 tulis "warna: ",WARNA,"\\n"
}
fungsi GESER_POSISI(x,y) {
 TITIK_X1 = TITIK_X1 + x
 TITIK_X2 = TITIK_X2 + x
 TITIK_X3 = TITIK_X3 + x
 TITIK_X4 = TITIK_X4 + x
}
]
```



### \* Contoh penggunaan Benda pada program utama.

#### Benda Kartu

---

Kartu = **BendaBaru** KOTAK  
Kartu->**awalan()**

tulis "Benda Kartu\n"  
Kartu->**tulisWarna()**  
tulis " kartu pos x1 = ", Kartu->TITIK\_X1, "\n"  
tulis " kartu pos y1 = ", Kartu->TITIK\_Y1, "\n"

Kartu->**GESER\_POSISI(50,50)**

tulis "Benda Kartu\n"  
tulis " kartu pos x1 = ", Kartu->TITIK\_X1, "\n"  
tulis " kartu pos y1 = ", Kartu->TITIK\_Y1, "\n"  
TAMAT

#### Aturan penulisan dan penggunaan Benda

Kode program untuk Benda memiliki aturan penulisan sebagai berikut :

- Pendefinisian suatu Benda menggunakan perintah '**DEFINISIBENDA**'.
  - Kode dalam pendefinisian Benda diawali tanda kurung '[' dan diakhiri tanda kurung ']'
  - Kode dalam pendefinisian Benda minimal memiliki satu Fungsi/Sub Prosedur yang namanya sama dengan Benda tersebut. Fungsi ini akan dipanggil pada inisialisasi suatu benda/objek dengan sebutan fungsi **awalan** pada program utama.
  - Variabel dalam Benda memiliki **global** yang berarti berlaku di semua kode program termasuk program utama. Bila ingin variabel yang berlaku hanya dalam pendefinisian Benda, gunakan perintah '**LOKAL**'.
  - Sebuah benda memiliki kapasitas jumlah variabel maksimal 128 buah.
  - Kode program utama untuk membuat variabel sebuah Benda digunakan perintah '**BENDA**'
  - Untuk mengaitkan/menyatakan hubungan suatu variabel Benda dengan Definisi Benda digunakan perintah '**BENDABARU**'.
- Dengan perintah '**BENDABARU**', sejumlah memori komputer dialokasikan untuk menampung variabel dalam pendefinisian Benda.
- Penulisan Fungsi/Sub Prosedur dalam pendefinisian Benda sama dengan penulisan Fungsi dalam program utama.
  - Kode program utama untuk memakai/memanggil variabel dalam Benda menggunakan format sebagai berikut :  
[variabel benda pd program utama]->[variabel dalam Benda]
  - Kode program utama untuk memakai/memanggil fungsi/sub prosedur dalam Benda menggunakan format sebagai berikut :  
[variabel benda pd program utama]->[fungsi dalam Benda]

## BAB III

# BALI Maria BAGI Pemula UNTUK APLIKASI WEB

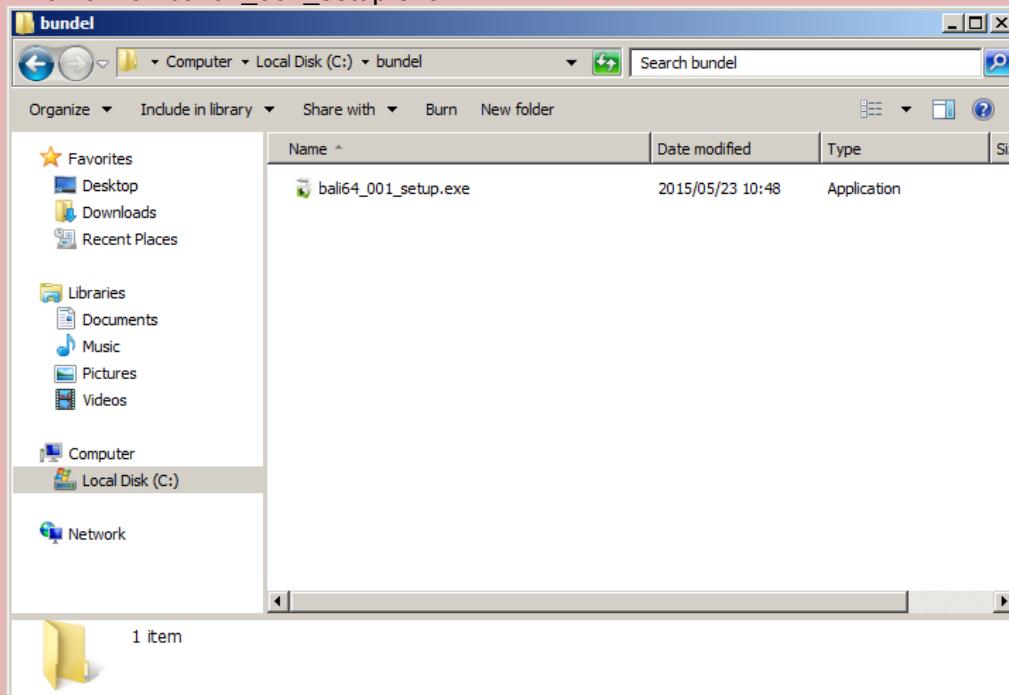
Bab ini menjelaskan cara instalasi BALI Maria (BAIK + Lighttpd Web Server + MariaDB) bagi pemula untuk pemrograman Web di Windows. Bagi Para pemula tidak direpotkan lagi untuk membuat instalasi Web Server dan Database Server secara terpisah.

Bagi yang ingin memakai BAIK dengan XAMPP (Apache Web Server + MySql), silahkan lewati bab ini dan lanjutkan ke Bab IV.

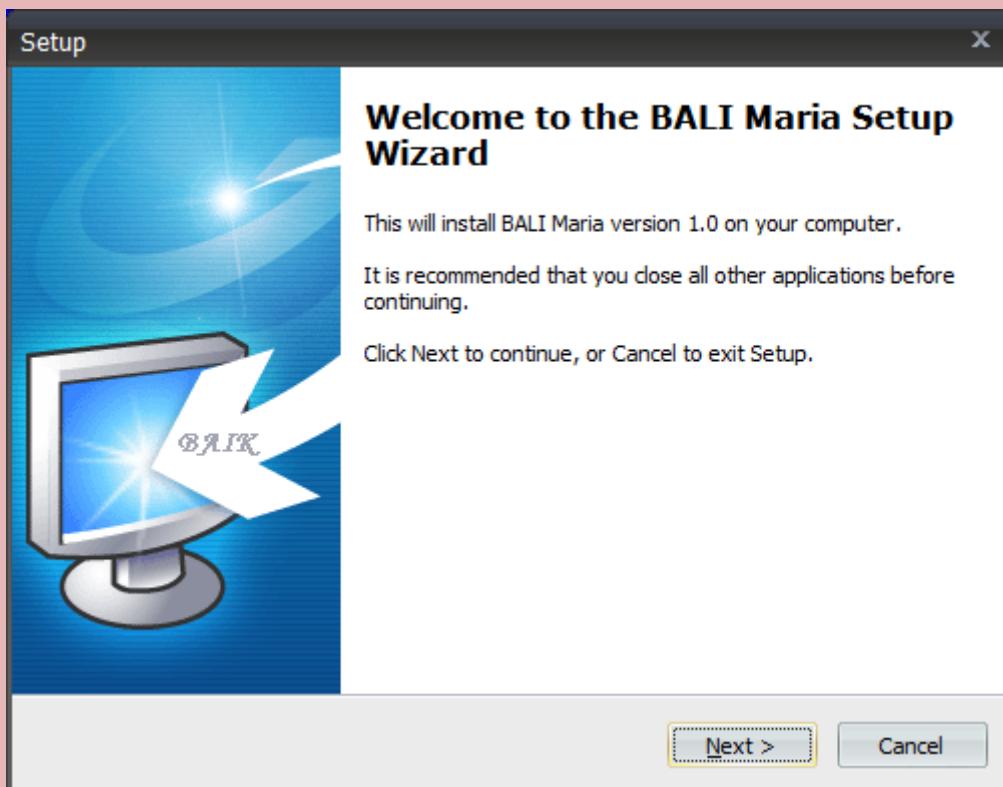
1. Ambil dan setup BALI Maria dari SourceForge:

<http://sourceforge.net/projects/baik/files/>

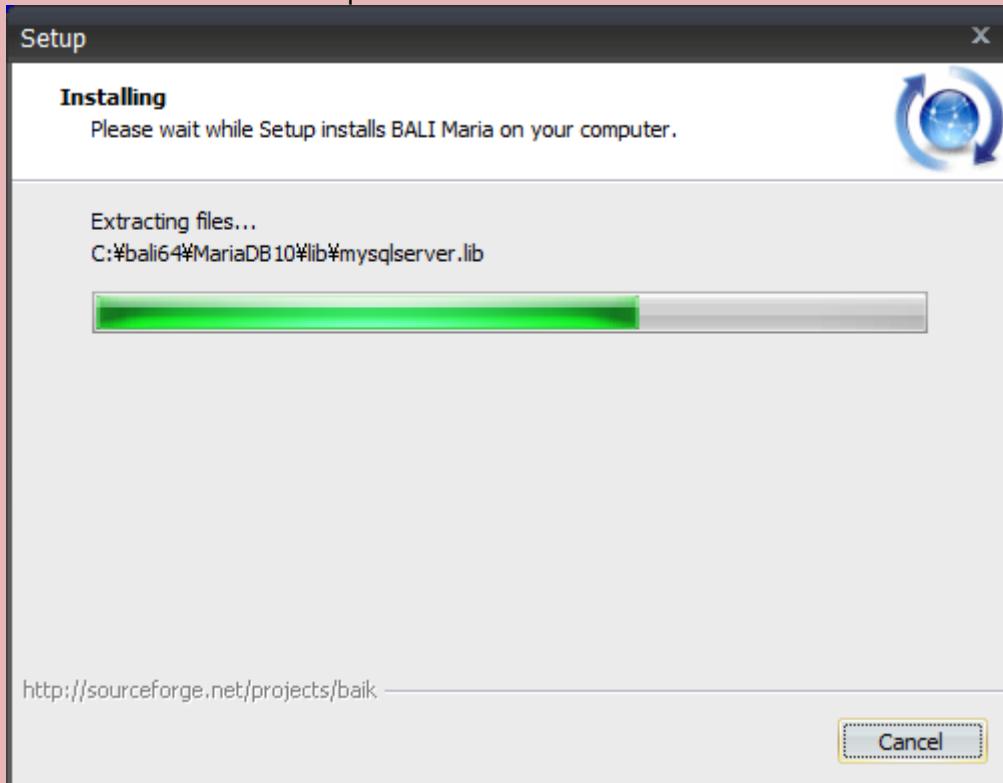
nama file : bali64\_001\_setup.exe

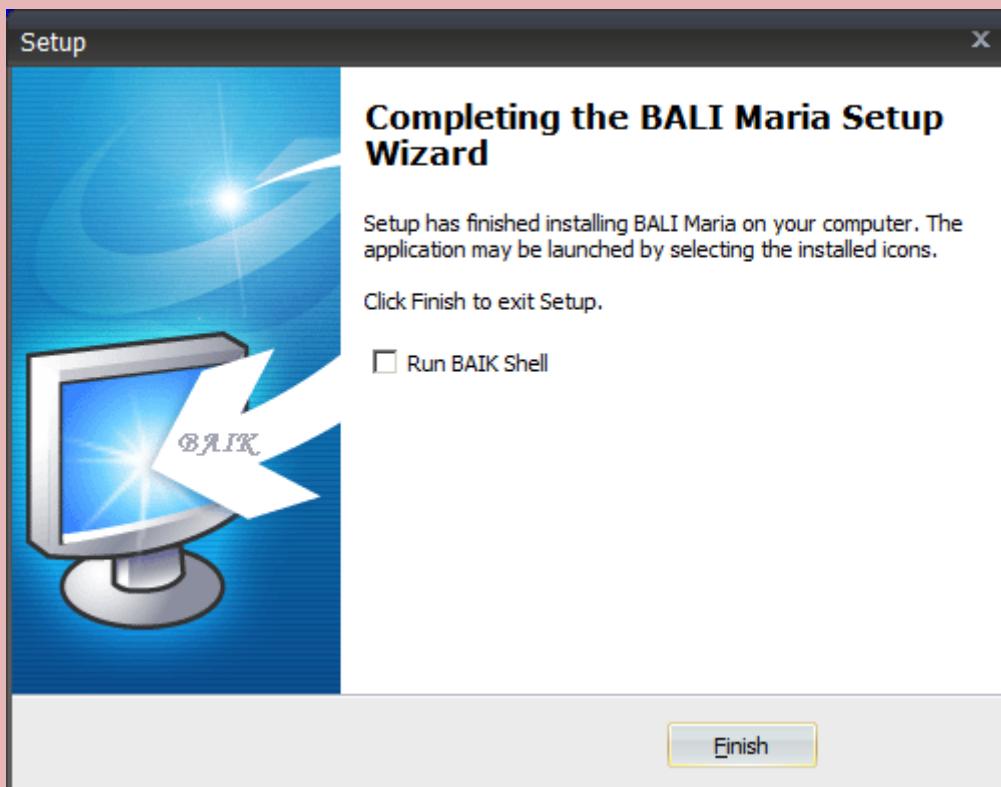


2. Double-klik **bali64\_001\_setup.exe** untuk setup instalasi



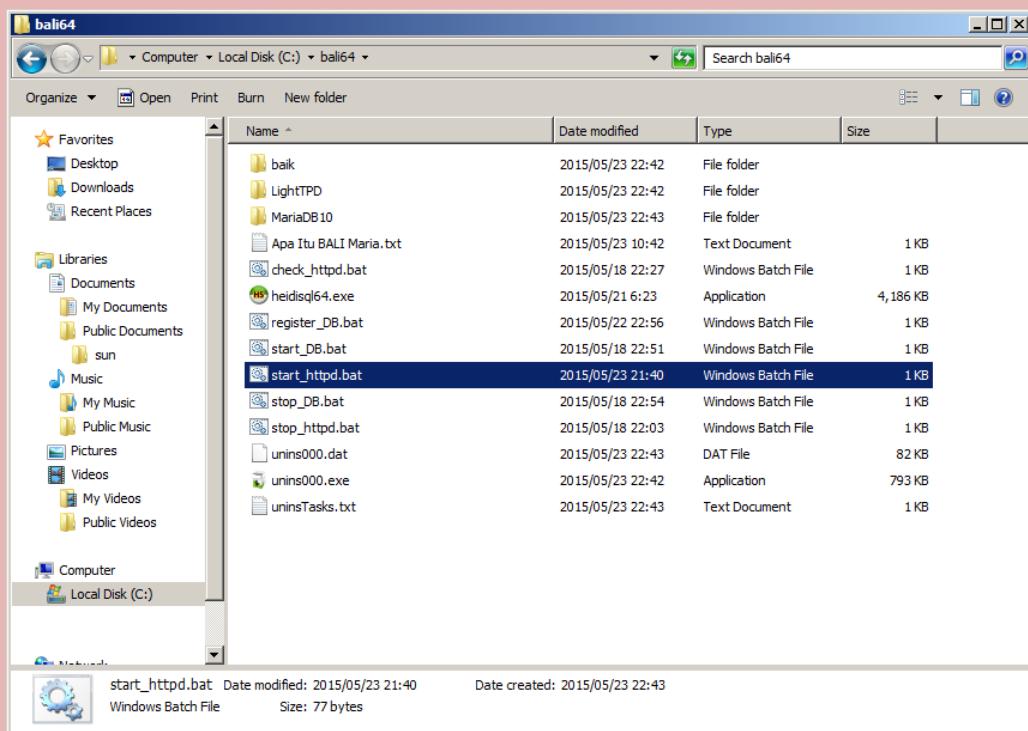
3. Ikuti instalasi wizard sampai selesai





**Cara Jalankan Web Server Lighttpd:**

1. Buka folder hasil instalasi BALI Maria.  
Tempat : C:\bali64



2. Double-klik file di bawah ini:

File : start\_httpd.bat

Pastikan muncul DOS window seperti di bawah ini.

```
C:\>C:\bali64>C:\bali64\LightTPD\LightTPD.exe -D -f C:\bali64\LightTPD\conf\lighttpd.conf
2015-05-24 09:04:31: <log.c.164> server started
```

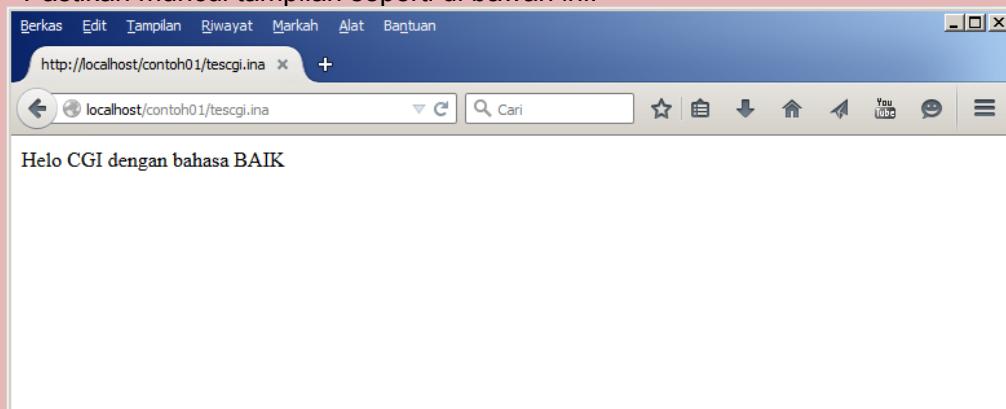
3. Cek Web Server berjalan dengan baik dengan mengakses localhost.

- Buka Web browser
- Akses ke <http://localhost/>
- Pastikan muncul tampilan seperti di bawah ini:



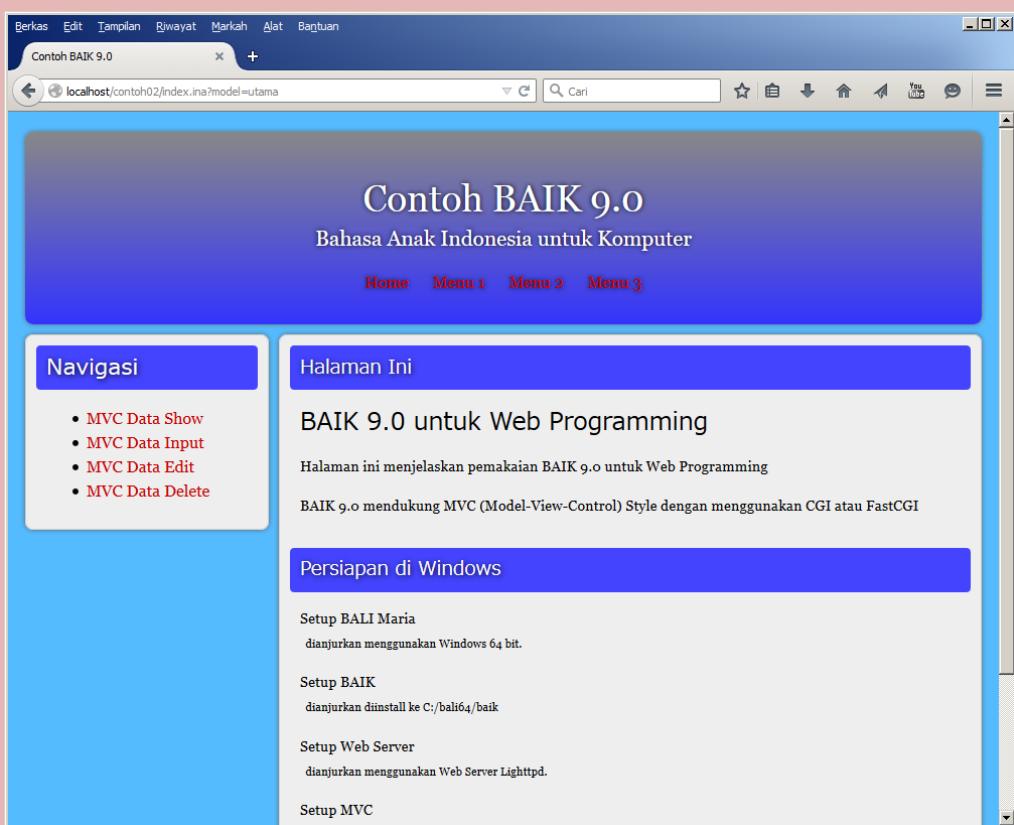
4. Cek BAIK CGI berjalan dengan baik untuk aplikasi web.

- Buka Web browser
- Akses ke <http://localhost/contoh01/tescgi.ina>
- Pastikan muncul tampilan seperti di bawah ini:



5. Cek BAIK MVC(Model-View-Control) berjalan dengan baik untuk aplikasi web profesional.

- Buka Web browser
- Akses ke <http://localhost/contoh02/index.ina?model=utama>
- Pastikan muncul tampilan seperti di bawah ini:



### Cara Stop Web Server Lighttpd:

1. Pilih DOS Window tempat menjalankan Web Server.
2. Ketik "Ctrl-z"
3. Pada pertanyaan "Terminate batch job (Y/N)?", diketik "y"
4. Pastikan DOS window terhapus dengan sempurna

```
C:\bali64>C:\bali64\LightTPD\LightTPD.exe -D -f C:\bali64\LightTPD\conf\lighttpd.conf
2015-05-23 22:44:27: (log.c.164) server started
2015-05-23 22:46:24: (server.c.1469) [note] graceful shutdown started
2015-05-23 22:46:24: (server.c.1585) server stopped by UID = 400 PID = 3576
Terminate batch job (Y/N)? y
```

### **Cara Setup DB Server MariaDB:**

1. Buka folder tempat instalasi.

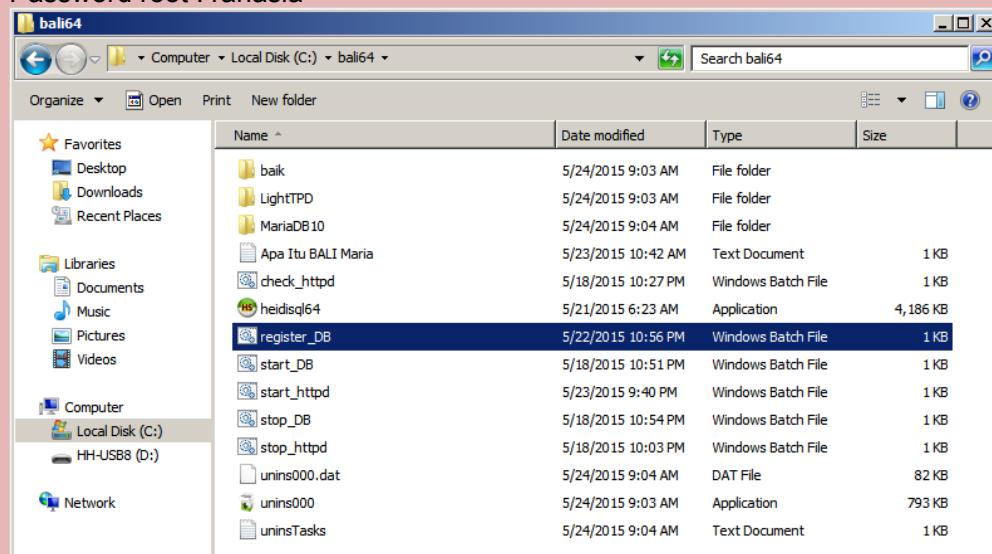
C:\bali64

2. Double-klik "**register\_DB.bat**"

Akan membuat windows service "MyDB" untuk Maria Database

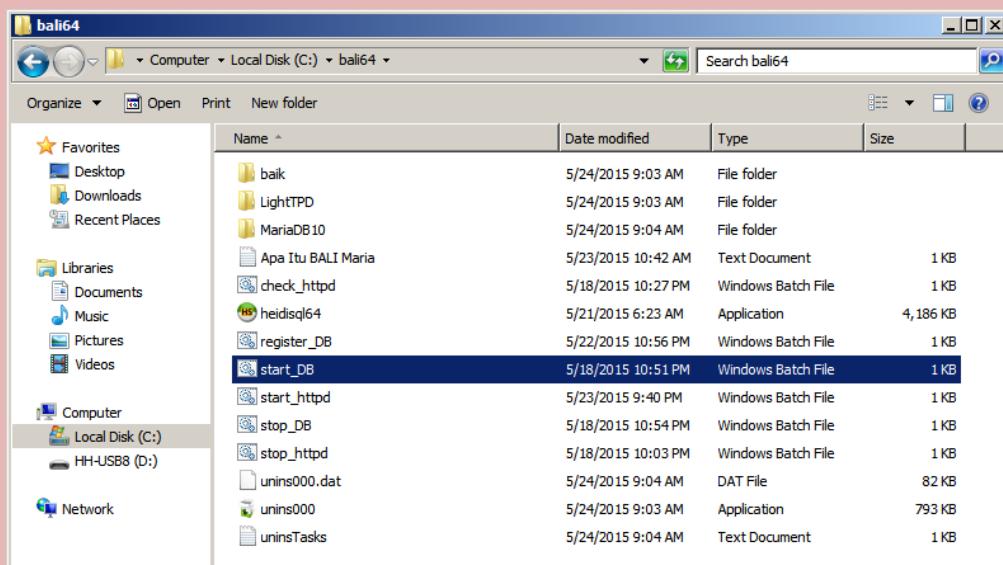
Letak Data : C:\bali64\MariaDB10\data

Password root : rahasia



3. Double-klik "**start\_DB.bat**"

Akan menjalankan windows service "MyDB"



4. Buat contoh Database Table sebagai berikut:

Akun database dalam contoh ini.

user : root , password : rahasia

user : haris , password : haris

Ikuti langkah-langkah sesuai gambar di bawah ini:

```
C:\>
C:\>cd c:\bali64\LightTPD\htdocs\contoh02\petunjuk_sql
c:\bali64\LightTPD\htdocs\contoh02\petunjuk_sql>c:\bali64\MariaDB10\bin\mysql -u root -p
Enter password: *****
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 2
Server version: 10.0.12-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2014, Oracle, Skysql Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]>
MariaDB [(none)]> \. makedb.sql
Query OK, 1 row affected (0.05 sec)

MariaDB [(none)]> \. makeuser.sql
Query OK, 0 rows affected (0.03 sec)

MariaDB [(none)]> exit
Bye

c:\bali64\LightTPD\htdocs\contoh02\petunjuk_sql>c:\bali64\MariaDB10\bin\mysql -u haris -p
Enter password: *****
Welcome to the MariaDB monitor. Commands end with ; or \g.
Your MariaDB connection id is 3
Server version: 10.0.12-MariaDB mariadb.org binary distribution

Copyright (c) 2000, 2014, Oracle, Skysql Ab and others.

Type 'help;' or '\h' for help. Type '\c' to clear the current input statement.

MariaDB [(none)]> use warungdb;
Database changed
MariaDB [warungdb]>
MariaDB [warungdb]> \. maketbl1.sql
Query OK, 0 rows affected (0.14 sec)

MariaDB [warungdb]> \. insert.sql
Query OK, 1 row affected (0.03 sec)

Query OK, 1 row affected (0.00 sec)

MariaDB [warungdb]>

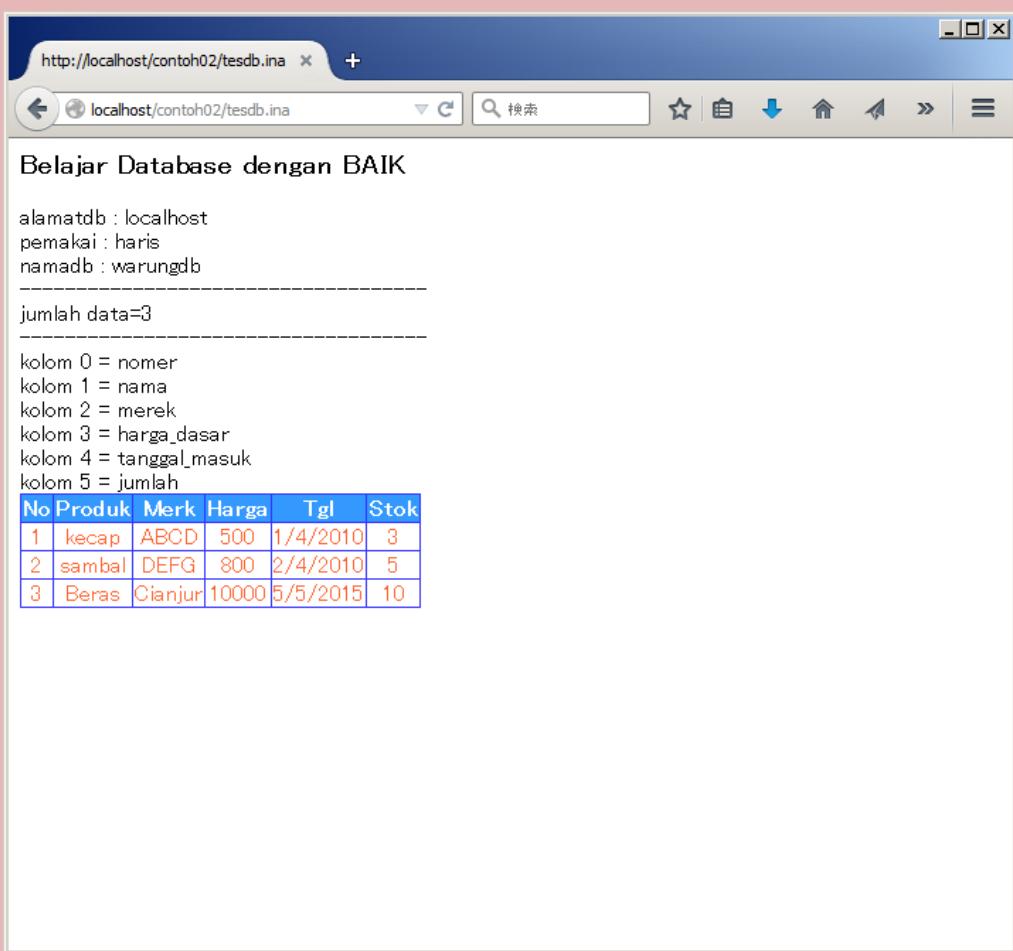
MariaDB [warungdb]>
MariaDB [warungdb]> select * from tbl_barang;
+-----+-----+-----+-----+
| nomer | nama | merek | harga_dasar | tanggal_masuk | jumlah |
+-----+-----+-----+-----+
| 1 | kecap | ABCD | 500 | 1/4/2010 | 3 |
| 2 | sambal | DEFG | 800 | 2/4/2010 | 5 |
+-----+-----+-----+-----+
2 rows in set (0.02 sec)

MariaDB [warungdb]>
MariaDB [warungdb]> exit
Bye

c:\bali64\LightTPD\htdocs\contoh02\petunjuk_sql>
```

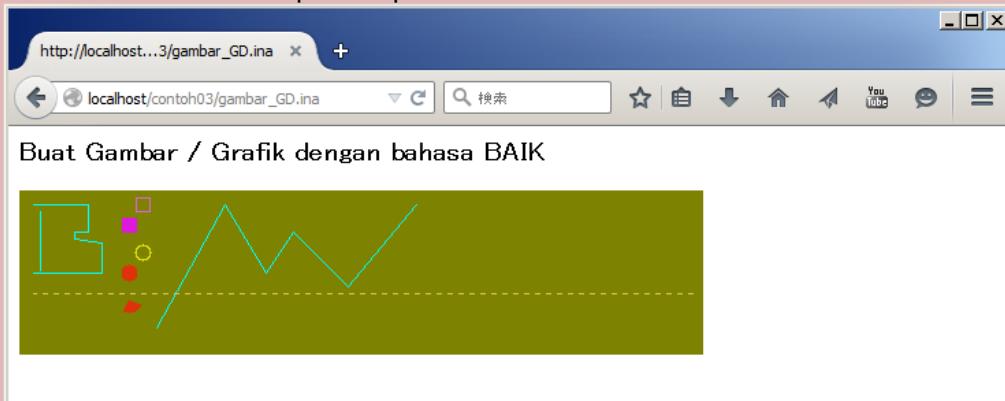
##### 5. Cek Akses Database melalui web

- Buka Web browser
- Akses ke <http://localhost/contoh02/tesdb.ina>
- Pastikan muncul tampilan seperti di bawah ini:

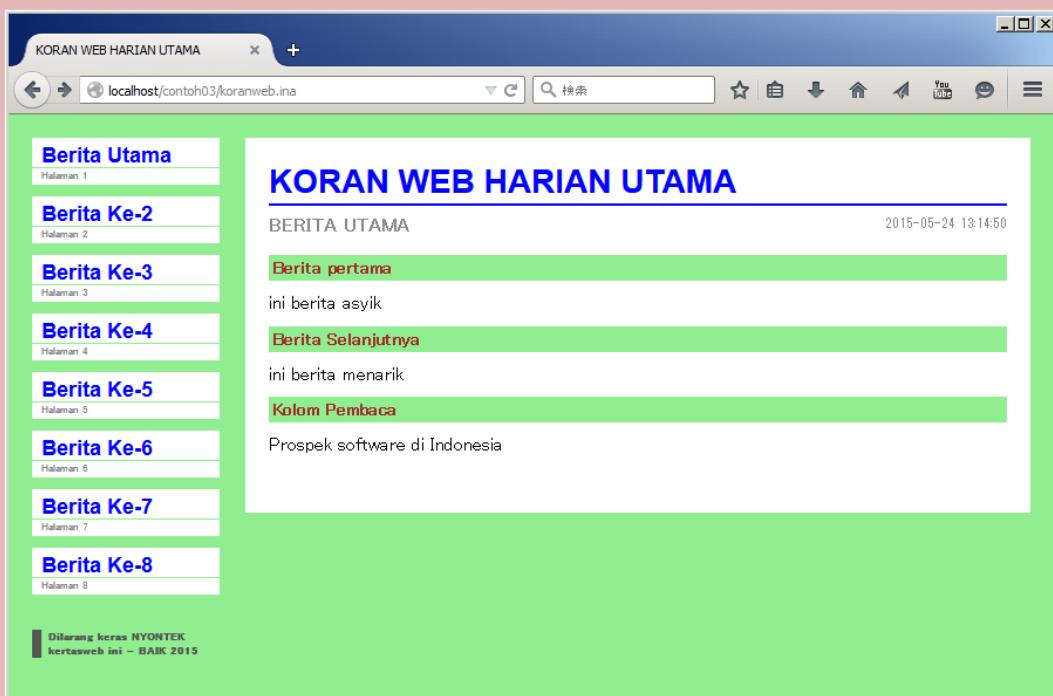


### **Contoh lain penerapan BAIK untuk Aplikasi Web:**

1. Membuat Gambar / Grafik dengan BAIK.
  - Buka Web browser
  - Akses ke [http://localhost/contoh03/gambar\\_GD.ina](http://localhost/contoh03/gambar_GD.ina)
  - Pastikan muncul tampilan seperti di bawah ini:

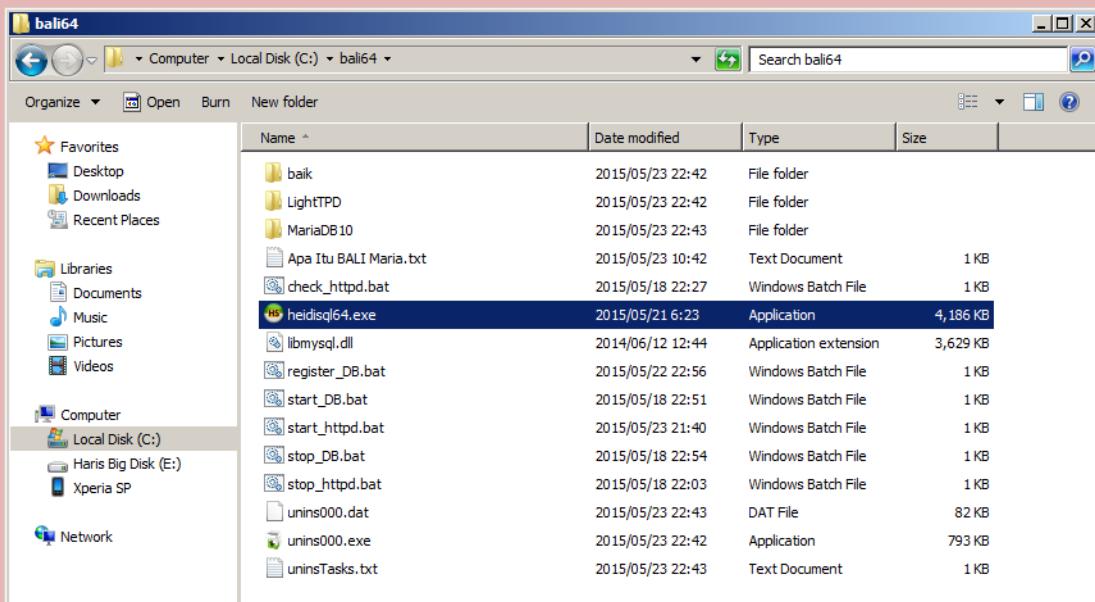


2. Membuat Menu Sederhana dengan BAIK.
  - Buka Web browser
  - Akses ke <http://localhost/contoh03/koranweb.ina>
  - Pastikan muncul tampilan seperti di bawah ini:



### Cara Mengatur Database di BALI Maria dengan HeidiSQL:

1. Buka folder hasil instalasi BALI Maria dan double-klik file di bawah ini:  
File : heidisql64.exe



2. Pastikan muncul HeidiSQL window seperti di bawah ini dan masukkan akun login database.

Session : BALI Maria (bila belum ada , buat baru dan beri nama "BALI Maria")

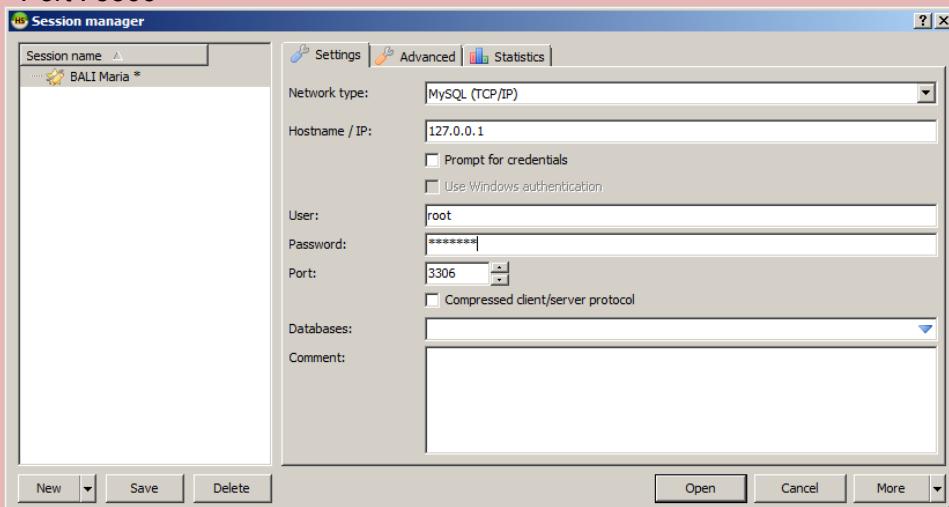
Network Type : MySQL(TCP/IP)

Hostname : 127.0.0.1

User : root

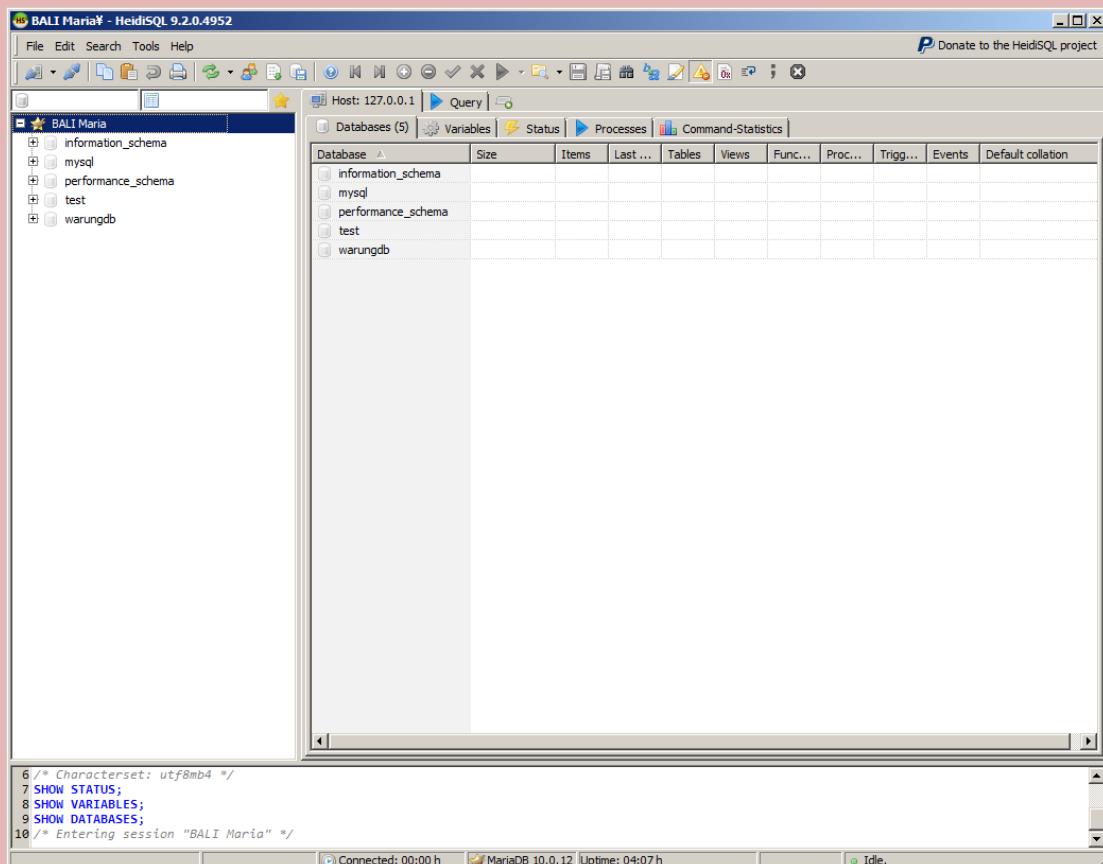
Password : rahasia

Port : 3306



Tekan tombol "Open" untuk masuk ke Maria DB.

3. Pastikan muncul tampilan GUI MariaDB.



4. Pilih dan klik contoh database "warungdb" pada menu sebelah kiri. Buka tabel "tbl\_barang". Pastikan muncul struktur untuk "tbl\_barang".

The screenshot shows the HeidiSQL interface for managing a MySQL database. The left sidebar lists databases: BALI Maria, information\_schema, mysql, performance\_schema, test, warungdb, and tbl\_barang. The main window displays the 'tbl\_barang' table structure under the 'Basic' tab. The table has six columns:

| # | Name          | Datatype  | Length/Set | Unsigned                 | Allow NULL                          | Zerofill                 | Default        | Comment    |
|---|---------------|-----------|------------|--------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----------------|------------|
| 1 | nomer         | MEDIUMINT | 9          | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> | AUTO_INCREMENT | No default |
| 2 | nama          | VARCHAR   | 32         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                | No default |
| 3 | merek         | VARCHAR   | 32         | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            | <input type="checkbox"/> |                | No default |
| 4 | harga_dasar   | INT       | 11         | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                | NULL       |
| 5 | tanggal_masuk | VARCHAR   | 16         | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                | NULL       |
| 6 | jumlah        | INT       | 11         | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |                | NULL       |

The SQL history pane contains the following MySQL commands:

```

8 SHOW VARIABLES;
9 SHOW DATABASES;
10 /* Entering session "BALI Maria" */
11 USE `warungdb`;
12 SELECT `DEFAULT_COLLATION_NAME` FROM `information_schema`.`SCHEMATA` WHERE `SCHEMA_NAME`='warungdb';
13 SHOW TABLE STATUS FROM `warungdb`;
14 SHOW FUNCTION STATUS WHERE `Db`='warungdb';
15 SHOW PROCEDURE STATUS WHERE `Db`='warungdb';
16 SHOW TRIGGERS FROM `warungdb`;
17 SELECT `DEFAULT_COLLATION_NAME` FROM `information_schema`.`SCHEMATA` WHERE `SCHEMA_NAME`='information_schema';
18 SHOW TABLE STATUS FROM `information_schema`;
19 SHOW FUNCTION STATUS WHERE `Db`='information_schema';
20 SHOW PROCEDURE STATUS WHERE `Db`='information_schema';
21 SHOW TRIGGERS FROM `information_schema`;
22 SHOW EVENTS FROM `information_schema`;
23 SELECT *, EVENT_SCHEMA AS `Db`, EVENT_NAME AS `Name` FROM information_schema.`EVENTS` WHERE `EVENT_SCHEMA`='warungdb';
24 SHOW CREATE TABLE `warungdb`.`tbl_barang`;
25 SHOW COLLATION;
26 SHOW ENGINES;

```

The status bar at the bottom indicates: Connected: 00:01h | MariaDB 10.0.12 | Uptime: 04:08h | Idle.

# BAB IV

## ELEMEN DASAR UNTUK APLIKASI WEB - CGI/FastCGI

Bab ini menjelaskan pendefinisian dan contoh penggunaan BAIK untuk pemrograman Web. Dalam pemrograman web, bahasa Baik di tempatkan dan dijalankan pada Web server dan berfungsi sebagai penyangga/perantara antara permintaan akses dari pengguna web yang menggunakan web browser(Internet explorer/Firefox dll) dengan penyedia data/servis dari Web Server.

Untuk mewujudkan fungsi tersebut di atas, bahasa Baik memiliki fitur/kemampuan sbb:

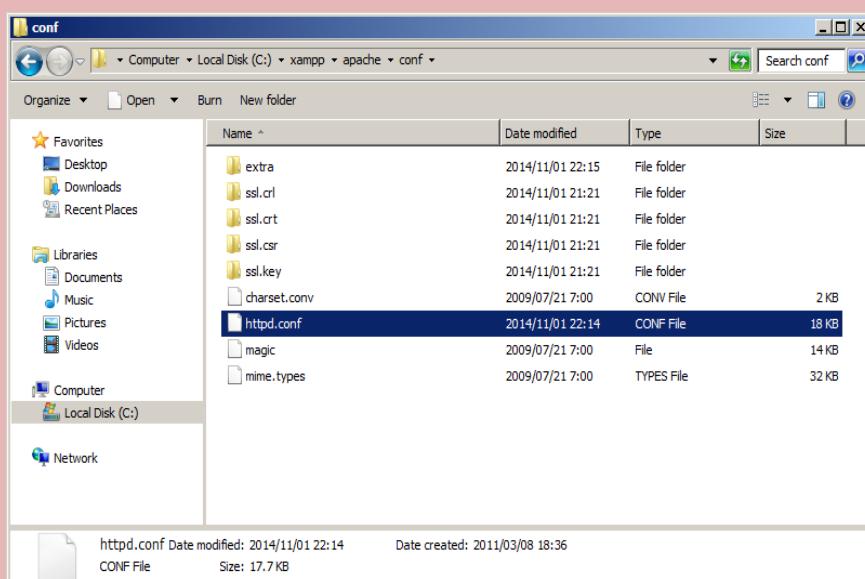
1. Menulis kode HTML untuk halaman web  
Menulis HTML tag, JavaScript termasuk penggunaan AJAX (Asynchronous JavaScript)
2. Menulis stylesheet untuk halaman web  
Menulis css style file. Baik memiliki tampilan standar baikstyle.css untuk halaman web.
3. Menulis kode untuk interaktif halaman web dengan CGI

BAIK bisa digunakan dalam Server side Web System melalui CGI (Common Gateway Interface). Dalam berinteraksi dengan HTML, bahasa BAIK menerima parameter CGI dalam metoda ‘POST’. Bahasa BAIK CGI telah dites untuk dapat dipakai dengan Apache Web Server dalam Windows dan Linux/Unix. Perpaduan penggunaan bahasa BAIK dengan stylesheet HTML (plus javascript ataupun AJAX) dapat menciptakan halaman html yang sangat unik dan menarik.

### ● Untuk Ms Windows dengan XAMPP Apache Web Server CGI

Langkah-langkah untuk bisa menjalankan bahasa BAIK untuk program CGI di Apache Web Server :

- a. Buka dan edit file konfigurasi dari Apache Web Server : (contoh dalam versi Windows)  
**C:/xampp/apache/conf/httpd.conf**



- b. Konfirmasikan ada setting untuk program skrip di file konfigurasi  
**ScriptAlias /cgi-bin/ "C:/xampp/cgi-bin/"**

<Directory "C:/xampp/cgi-bin">

```

AllowOverride None
Options None
Order allow,deny
Allow from all
</Directory>

```

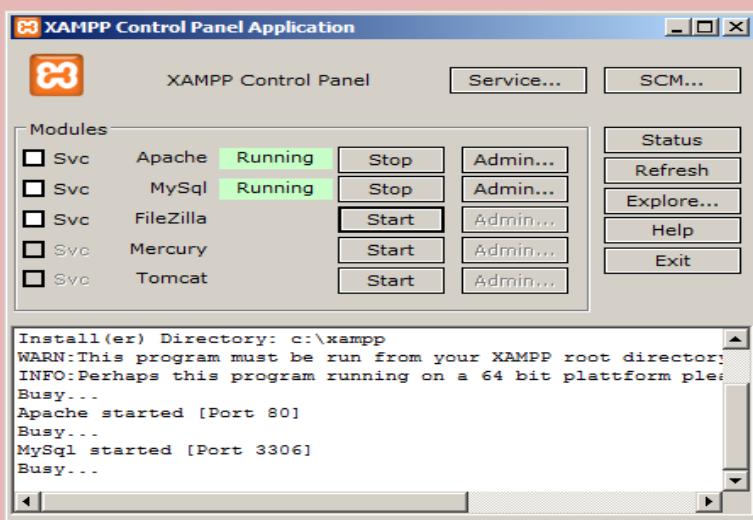
- c. Tambahkan Handler dalam file konfigurasi Apache untuk bisa memakai program baik.

```

<IfModule mime_module>
...
AddHandler cgi-script .cgi .pl .asp .ina <----- tambahkan .ina
...
</IfModule>

```

- d. Restart XAMPP Apache Web Server



- e. Tulis program BAIK dan simpan di direktori berikut :

C:/xampp/cgi-bin/

- f. Baris pertama dari skrip program harus merujuk ke tempat di mana baik.exe berada.  
g. Untuk menerima parameter CGI dalam metoda ‘POST’, gunakan perintah POST\_CGI

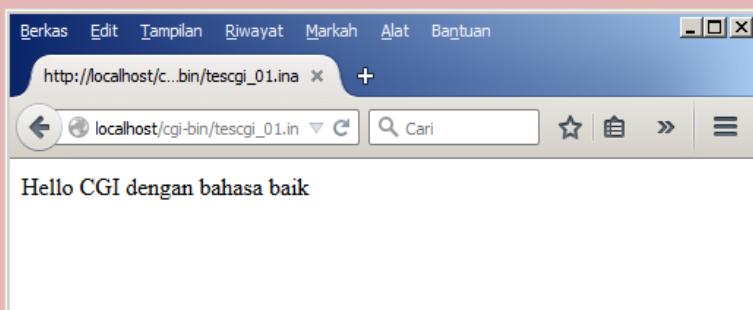
Contoh : tescgi\_01.ina (halaman HTML sederhana)

```

1 #!C:/baik/baik
2
3 # #####
4 # Contoh CGI dengan BAIK
5 # #####
6
7 tulis "Content-type: text/html\n\n"
8 tulis "<html> "
9 tulis "Hello CGI dengan bahasa baik"
10 tulis "</html> "
11 tamat
12

```

Contoh Tampilan di Firefox Web Browser



### ● Untuk Linux CentOS6 dengan Nginx Web Server FastCGI

Langkah-langkah untuk bisa menjalankan bahasa BAIK untuk program CGI di NginX Web Server :

#### a. Unduh NginX Web Server dan FastCGI

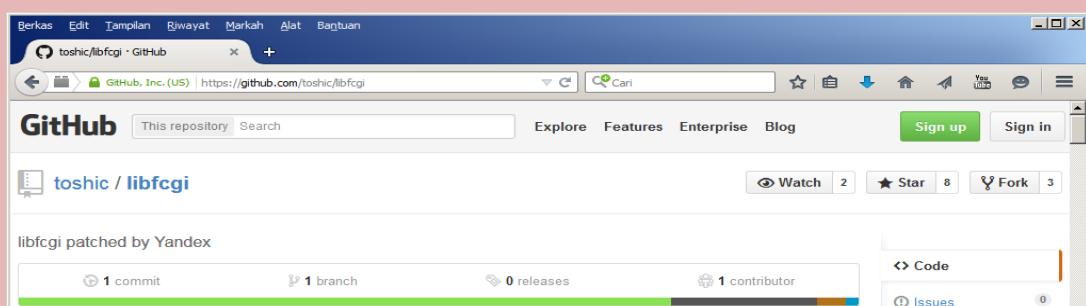
File-file yang diperlukan adalah sebagai berikut:

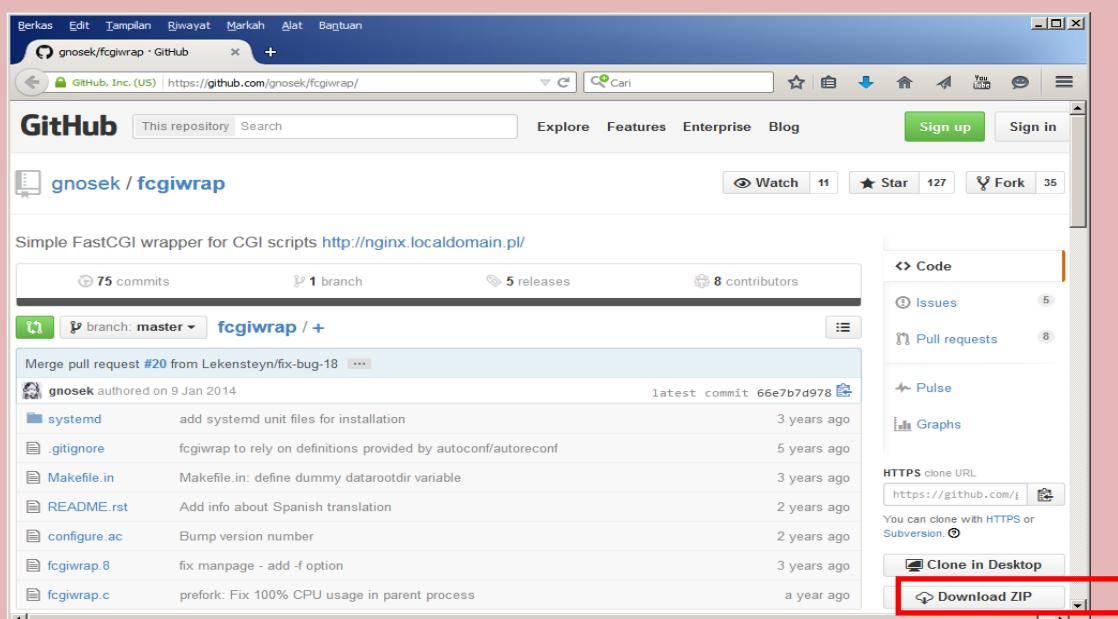
nginx-1.6.3.tar.gz (versi stabil)  
 Sumber : <http://nginx.org/en/download.html>

libfcgi-master.zip (libfcgi patched by Yandex)  
 Sumber : <https://github.com/toshic/libfcgi>

fcgiwrap-master.zip (gnosek / fcgiwrap)  
 Sumber : <https://github.com/gnosek/fcgiwrap/>

spawn-fcgi-1.6.4.tar.gz  
 Sumber : <http://redmine.lighttpd.net/news/9>







### b. Kompilasi NginX di CentOS6

```
gunzip nginx-1.6.3.tar.gz
tar xvf nginx-1.6.3.tar
```

```
cd nginx-1.6.3
```

```
yum install zlib-devel
yum install openssl-devel
yum install pcre-devel
```

```
./configure
make
make install
```

```
cd /usr/local/nginx
ls
```

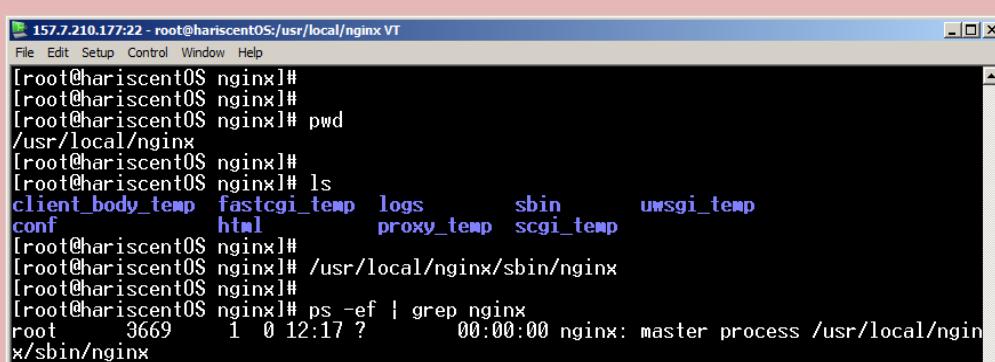
### c. Tes menjalankan NginX Web Server di CentOS6

(1) Menjalankan NginX

```
/usr/local/nginx/sbin/nginx
```

(2) Cek process NginX

```
ps -ef | grep nginx
```



A screenshot of a terminal window titled '157.7.210.17:22 - root@hariscentOS:/usr/local/nginx VT'. The window shows the following command-line session:

```
[root@hariscentOS nginx]#
[root@hariscentOS nginx]#
[root@hariscentOS nginx]# pwd
/usr/local/nginx
[root@hariscentOS nginx]#
[root@hariscentOS nginx]# ls
client_body_temp fastcgi_temp logs sbin uwsgi_temp
conf html proxy_temp scgi_temp
[root@hariscentOS nginx]#
[root@hariscentOS nginx]# /usr/local/nginx/sbin/nginx
[root@hariscentOS nginx]#
[root@hariscentOS nginx]# ps -ef | grep nginx
root 3669 1 0 12:17 ? 00:00:00 nginx: master process /usr/local/nginx/sbin/nginx
```

- (3) Akses halaman depan NginX dengan Browser  
# /usr/local/nginx/sbin/nginx -s stop



- (4) Stop process NginX  
# /usr/local/nginx/sbin/nginx -s stop

- (5) Cek process NginX  
# ps -ef | grep nginx

#### d. Kompilasi libfcgi, fcgiwrap dan spawn-fcgi di CentOS6

```

Install libfcgi #####

unzip libfcgi-master.zip
cd libfcgi-master
```

```
./configure
make
make intall

ls /usr/local/lib

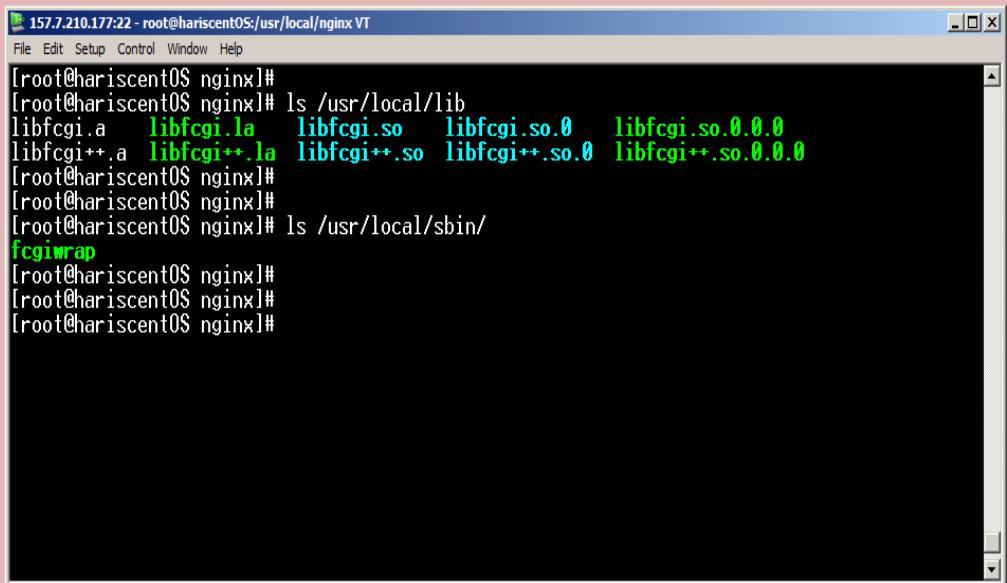
Install fcgiwrap #####
#####
```

# export LD\_LIBRARY\_PATH=/usr/lib:/usr/local/lib:..

```
unzip fcgiwrap-master.zip
cd gnosek-fcgiwrap
```

```
autoreconf -i
./configure
make
make install

ls -l /usr/local/sbin/
```



```

Install spawn-fcgi #####
#####
```

```
cd /opt/mypackage
```

```
gunzip spawn-fcgi-1.6.4.tar.gz
tar xvf spawn-fcgi-1.6.4.tar
```

```
cd spawn-fcgi-1.6.4
```

```
./configure
make
make install
```

```
ls -l /usr/local/bin/
```

#### e. Set spawn-fcgi dengan fcgiwrap di CentOS6

(1) Buat user dan group untuk spawn-fcgi

```
groupadd httpd
useradd httpd -g httpd
```

(2) Buat script init "fcgiwrap" untuk memulai atau menyetop spawn-fcgi melalui fcgiwrap

```
cd /etc/init.d/
vi /etc/init.d/fcgiwrap
```

```

#!/bin/sh
#
description: FastCGI Demon
processname: fcgiwrap
Source function library.
. /etc/rc.d/init.d/functions

FCGI_DAEMON=/usr/local/bin/spawn-fcgi
FCGI_PROGRAM=/usr/local/sbin/fcgiwrap
FCGI_PIDFILE=/var/run/fcgiwrap.pid
FCGI_SOCKET=/var/run/httpd/fcgiwrap.sock
FCGI_SOCKMODE=0777
FCGI_USER=httpd
FCGI_GROUP=httpd
FCGI_CHILDREN=1

prog=fcgiwrap
lockfile=/var/lock/subsys/$prog
RETVAL=0

start() {
echo -n $"Starting $prog: "
export LD_LIBRARY_PATH=/usr/lib:/usr/local/lib:..
daemon $FCGI_DAEMON -f $FCGI_PROGRAM -s $FCGI_SOCKET -U $FCGI_USER -G
$FCGI_GROUP -M $FCGI_SOCKMODE -u $FCGI_USER -P $FCGI_PIDFILE -F
$FCGI_CHILDREN
daemon /usr/local/bin/spawn-fcgi -u httpd -g httpd -p 443 -C 32 -F 1 -P $FCGI_PIDFILE --
/usr/local/sbin/fcgiwrap
RETVAL=$?
echo
[$RETVAL -eq 0] && touch /var/lock/subsys/$prog
return $RETVAL
}

stop() {
echo -n $"Stopping $prog: "
rm -f $FCGI_PIDFILE $FCGI_SOCKET
killproc $prog
RETVAL=$?
echo
[$RETVAL -eq 0] && rm -f /var/lock/subsys/$prog
return $RETVAL
}

case "$1" in
start)
start
;;
stop)
stop
;;
restart)
stop
start
;;
*)
;;
esac

```

--- bersambung ke halaman berikutnya ---

```

condrestart)
if [-f /var/lock/subsys/$prog]; then
stop
start
fi
;;
status)
status $prog
RETVAL=$?
;;
*)
echo $"Usage: $0 {start|stop|restart|condrestart|status}"
exit 1
fi

```

#### f. Tes spawn-fcgi di CentOS6

- (1) Menjalankan spawn-fcgi dengan fcgiwrap

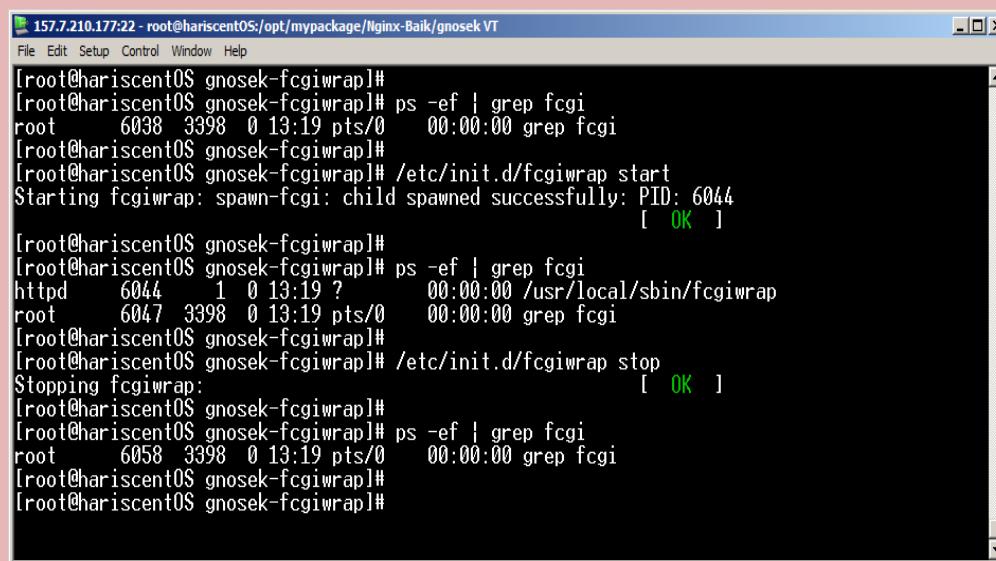
```
chmod 777 /etc/init.d/fcgiswarp
/etc/init.d/fcgiswarp start
```

- (2) Cek process fcgiwrap

```
ps -ef | grep fcgi
```

- (3) Stop process fcgiwrap

```
/etc/init.d/fcgiswarp stop
```



The terminal window shows the following session:

```
157.7.210.177:22 - root@hariscentOS:/opt/mypackage/Nginx-Baik/gnosek VT
File Edit Setup Control Window Help
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]# ps -ef | grep fcgi
root 6038 3398 0 13:19 pts/0 00:00:00 grep fcgi
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]# /etc/init.d/fcgiswarp start
Starting fcgiswarp: spawn-fcgi: child spawned successfully: PID: 6044 [OK]
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]# ps -ef | grep fcgi
httpd 6044 1 0 13:19 ? 00:00:00 /usr/local/sbin/fcgiswarp
root 6047 3398 0 13:19 pts/0 00:00:00 grep fcgi
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]# /etc/init.d/fcgiswarp stop
Stopping fcgiswarp: [OK]
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]# ps -ef | grep fcgi
root 6058 3398 0 13:19 pts/0 00:00:00 grep fcgi
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
[root@hariscentOS gnosek-fcgiwrap]#
```

#### g. Ubah konfigurasi file NginX

Untuk menjalankan FastCGI di NginX dengan BAIK, ubah konfigurasi NginX sebagai berikut

```
vi /usr/local/nginx/conf/nginx.conf
```

```
.....
http {
 include mime.types;
 default_type application/octet-stream;

 #log_format main '$remote_addr - $remote_user [$time_local] "$request" '
 # "$status $body_bytes_sent \"$http_referer\" "
 # \"$http_user_agent\" \"$http_x_forwarded_for\"";

 #access_log logs/access.log main;

 sendfile on;
 #tcp_nopush on;

 #keepalive_timeout 0;
 keepalive_timeout 65;

 server {
 listen 80;
 server_name localhost;

 #charset koi8-r;

 #access_log logs/host.access.log main;

 location / {
 root html;
 allow all;

 if (-f $request_filename) {
 break;
 }
 if (-d $request_filename) {
 break;
 }
 rewrite ^(.+)\$ /index.ina?q=\$1 last;
 }

 error_page 404 /404.html;

 # redirect server error pages to the static page /50x.html
 #
 error_page 500 502 503 504 /50x.html;
 location = /50x.html {
 root html;
 }

 location ~ \.ina\$ {
 root html;
 fastcgi_pass unix:/var/run/httpd/fcgiwrap.sock;
 fastcgi_index index.ina;
 fastcgi_param SCRIPT_FILENAME
 \$document_root\$fastcgi_script_name;
 include fastcgi_params;
 allow all;
 }
 }
}

/etc/init.d/fcgiwrap start
```

(2) Menjalankan NginX

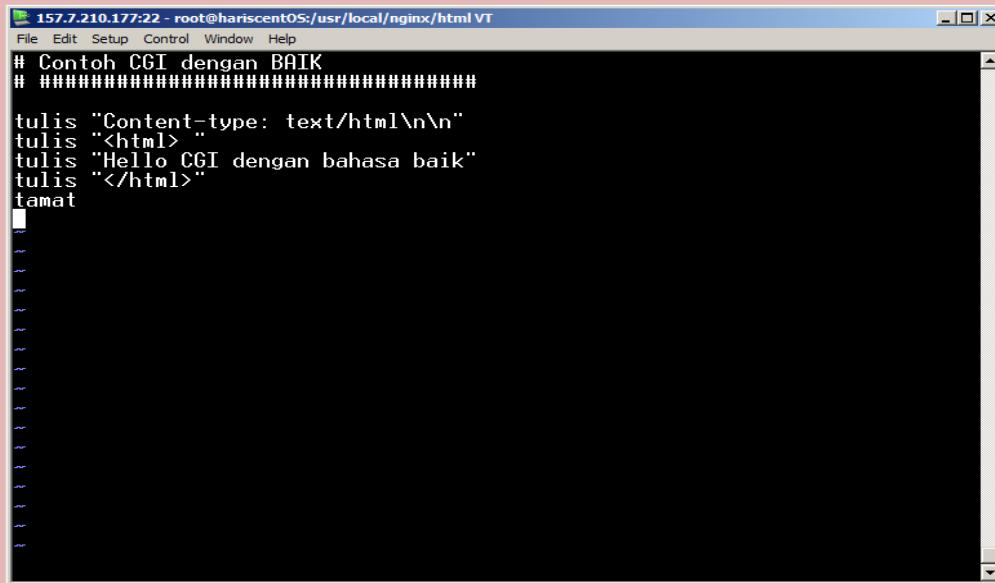
```
/usr/local/nginx/sbin/nginx
```

(3) Cek process NginX dan fcgiwrap

```
ps -ef | grep nginx
ps -ef | grep fcgi
```

(4) Buat program BAIK untuk Aplikasi Web

Contoh : tescgi\_01.ina (halaman HTML sederhana)

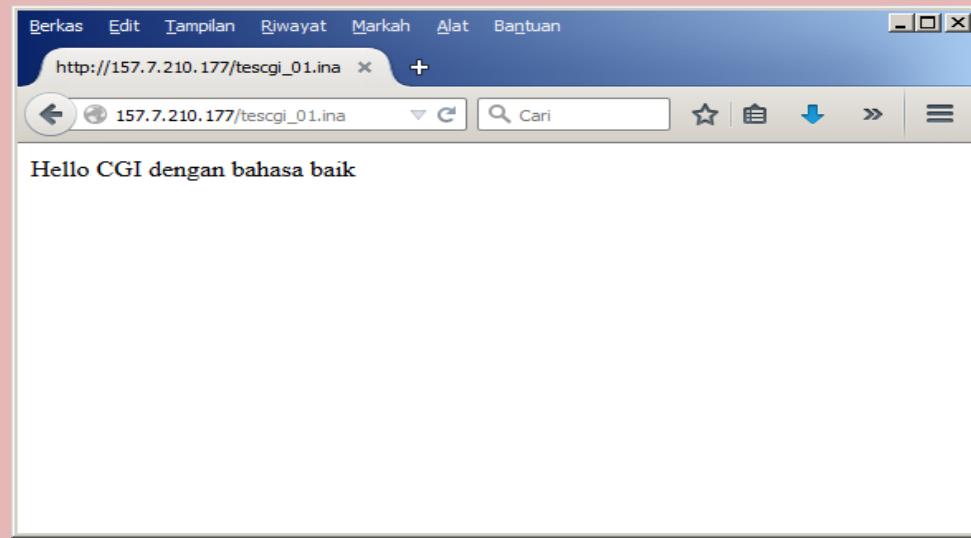


A terminal window titled "157.7.210.177:22 - root@hariscentOS:/usr/local/nginx/html VT". The window shows the following content:

```
Contoh CGI dengan BAIK

tulis "Content-type: text/html\n\n"
tulis "<html>"
tulis "Hello CGI dengan bahasa baik"
tulis "</html>"
tamat
```

(5) Akses program BAIK dengan browser



(6) Pastikan tidak ada pernyataan error di error log

```
more /usr/local/nginx/logs/error.log
```

#### ● Untuk Raspberry dengan Nginx Web Server FastCGI

1. Sambung Raspberry ke Internet

2. Buka Terminal dan ambil package raspberry untuk Nginx

```
su -
apt-get install nginx-full
apt-get install libfcgi-dev
apt-get install spawn-fcgi
apt-get install fcgiwrap
```

3. Kompilasi BAIK

```
copy binary hasil kompilasi file baik ke /usr/bin/
cp baik /usr/bin/
ls -l /usr/bin/baik
```

4. Buka konfigurasi Nginx di bawah ini

```
cd /etc/nginx/
cd sites-available
vi default
```

5. Tambahkan setting pada bagian tag "server { .. }" seperti di bawah ini:

```
pass the BAIK scripts to FastCGI server listening on 127.0.0.1:9000

location ~ \.ina$ {
 root script;
 fastcgi_pass unix:/var/run/fcgiwrap.socket;
 fastcgi_index index.ina;
 fastcgi_param SCRIPT_FILENAME$document_root$fastcgi_script_name;
 include fastcgi_params;
 allow all;
}
```

**CGI / FastCGI sebagai antar muka untuk transfer data antara Web server dan Browser**

BAIK dapat mengkoordinasikan alur data dari pengguna web ke web server maupun sebaliknya dengan menggunakan CGI / FastCGI.

(1) Memasukkan Data

- Metoda POST

Program BAIK yang diawali dengan perintah POST\_CGI akan mendukung pembacaan data yang dimasukkan melalui halaman web dengan metoda POST kode html.

- Metoda GET

Program BAIK dapat juga membaca data yang dimasukkan dengan metoda GET kode html melalui pembacaan parameter OS (environment parameter)

(2) Menampilkan Data

Program BAIK menggunakan perintah TULIS untuk menampilkan data dari web server ke halaman web.

### Contoh-contoh BAIK CGI/FastCGI

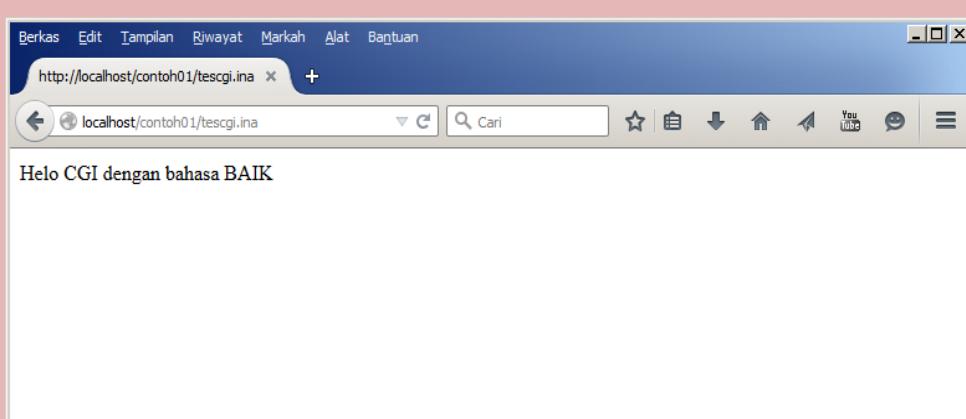
Contoh 1 : hariscgi1.ina (Menampilkan teks sederhana ke halaman web)

```

1 #!C:/balib64/baik/baik9↓
2 # Kode Program Bahasa Baik versi Indonesia↓
3 # Oleh Haris Hasanudin 2015-2016↓
4 ↓
5 tulis "Content-type: text/html\n\n"↓
6 ↓
7 tulis "<html> Hello CGI dengan bahasa BAIK </html>"↓
8 ↓
9 tamat↓
10 ↓
11 [EOF]

```

Hasil Tampilan di Web Browser



Contoh 2 : hariscgi2.ina (Menerima nilai FORM dari HTML page)

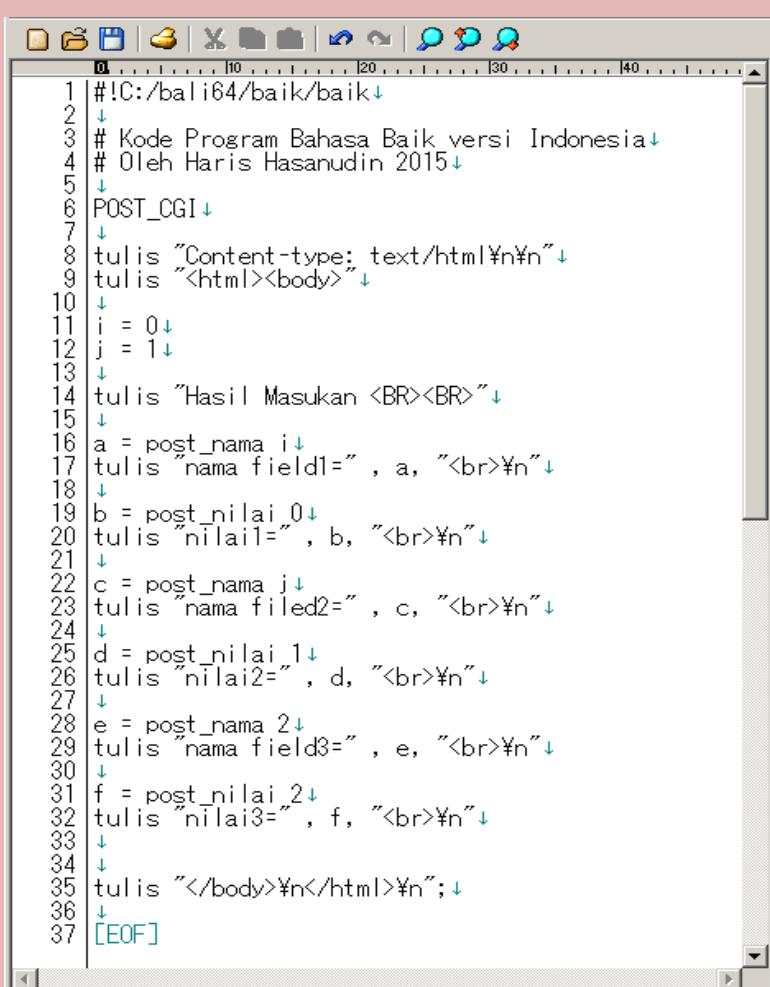
(1) Buat file cgipost.html untuk halaman html

```

1 <HTML>↓
2 <HEAD>↓
3 <TITLE>Tes CGI dengan BAIK</TITLE>↓
4 </HEAD>↓
5 <BODY BGCOLOR=#a0d0ff>↓
6 Tes Masukan Data dengan CGI↓
7 <FORM METHOD="post" ACTION="/contoh01/baikcgii2.ina">↓
8 Field1 <INPUT TYPE="text" NAME="fieldname0" SIZE="50">
↓
9 Field2 <INPUT TYPE="text" NAME="fieldname1" SIZE="50">
↓

```

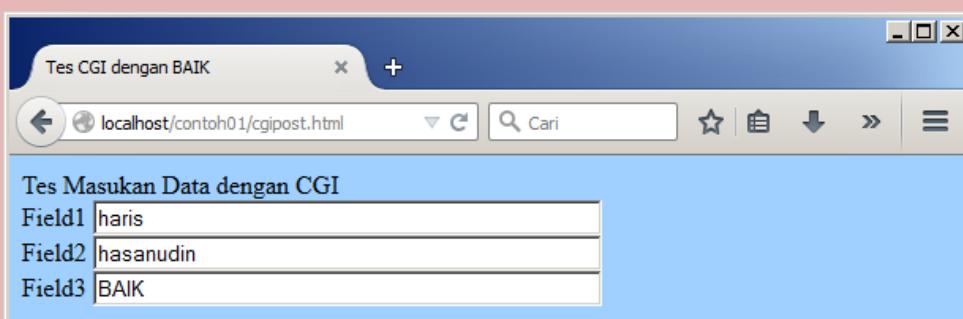
(2) Buat file baikcgi2.ina untuk membaca masukan data dari HTML



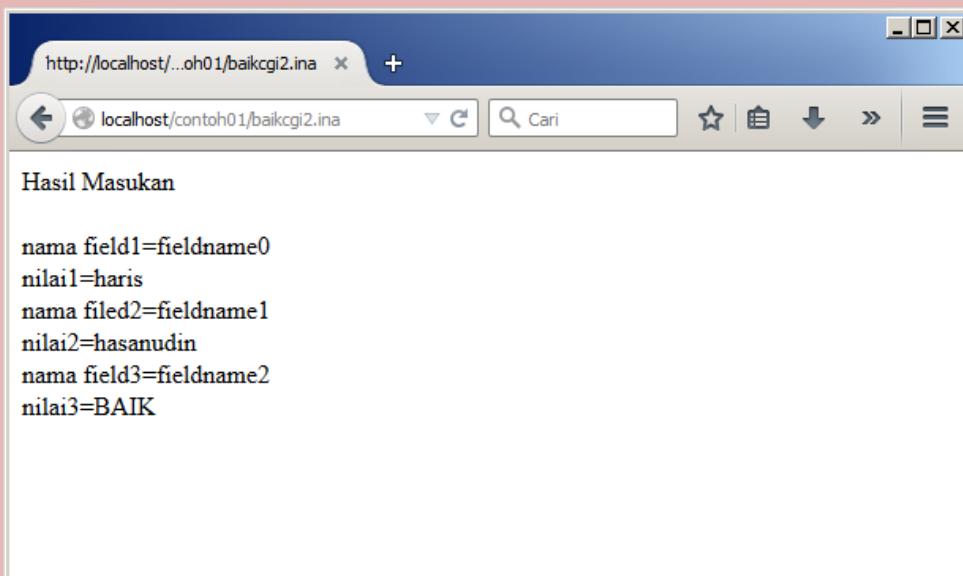
```
1 #!C:/bali64/baik/baik
2 #
3 # Kode Program Bahasa Baik_versi Indonesia
4 # Oleh Haris Hasanudin 2015
5 #
6 POST_CGI
7 #
8 tulis "Content-type: text/html\n\n"
9 tulis "<html><body>"
10 #
11 i = 0
12 j = 1
13 #
14 tulis "Hasil Masukan

"
15 #
16 a = post_nama_i
17 tulis "nama field1=" , a, "
\n"
18 #
19 b = post_nilai_0
20 tulis "nilai1=" , b, "
\n"
21 #
22 c = post_nama_j
23 tulis "nama field2=" , c, "
\n"
24 #
25 d = post_nilai_1
26 tulis "nilai2=" , d, "
\n"
27 #
28 e = post_nama_2
29 tulis "nama field3=" , e, "
\n"
30 #
31 f = post_nilai_2
32 tulis "nilai3=" , f, "
\n"
33 #
34 #
35 tulis "</body>\n</html>\n";
36 #
37 [EOF]
```

Hasil Tampilan di Web Browser



Tekan tombol "MASUKAN"



Contoh 3 : hariscgi3.ina (Membuat tampilan Menu pada halaman web)  
Bahasa BAIK memiliki perintah-perintah singkatan untuk memudahkan pembuatan kode HTML untuk halaman web.

```
#!C:/bali64/baik/baik9
Kode Program Bahasa Baik untuk pemrograman Web
Oleh Haris Hasanudin 2015

warna_halaman = "hijau muda"
lokasi_filestyle = "C:/bali64/LightTPD/htdocs/contoh03"
SEDIASWEB_STYLE lokasi_filestyle, warna_halaman

HTML_AWAL "KORAN WEB HARIAN UTAMA"

lokasi_style = "/contoh03"
KERTASWEB_MODEL lokasi_style

KERTASWEB_MENU_AWAL

Untuk(A=1; A<9; A=A+1) ulang
kalau A==1 maka
 Nama = "Berita Utama"
lainnya
 Nama = Gabung "Berita Ke-", A
akhirkalau

Deskripsi = gabung "Halaman ", A
Halaman = gabung "hal", A, ".html"

KERTASWEB_MENU Nama, Deskripsi, Halaman
Lagi

KERTASWEB_HAKCIPTA "Dilarang keras NYONTEK halaman ini - BAIK 2010"

KERTASWEB_MENU_AKHIR

Judul = "KORAN WEB HARIAN UTAMA"
Nama = "BERITA UTAMA"
Deskripsi = WAKTU

ISIWEB_AWAL
ISIWEB_TITEL Judul, Nama, Deskripsi

tulis "<h2>Berita pertama </h2>"
tulis "ini berita asyik
"

tulis "<h2>Berita Selanjutnya </h2>"
tulis "ini berita menarik
"

tulis "<h2>Kolom Pembaca </h2>"
tulis "Prospek software di Indonesia
"

ISIWEB_AKHIR

KERTASWEB_AKHIR

END
```

Hasil Tampilan di Web Browser



Contoh 4 : hariscgi4.ina (Menggambar pada Halaman Web)

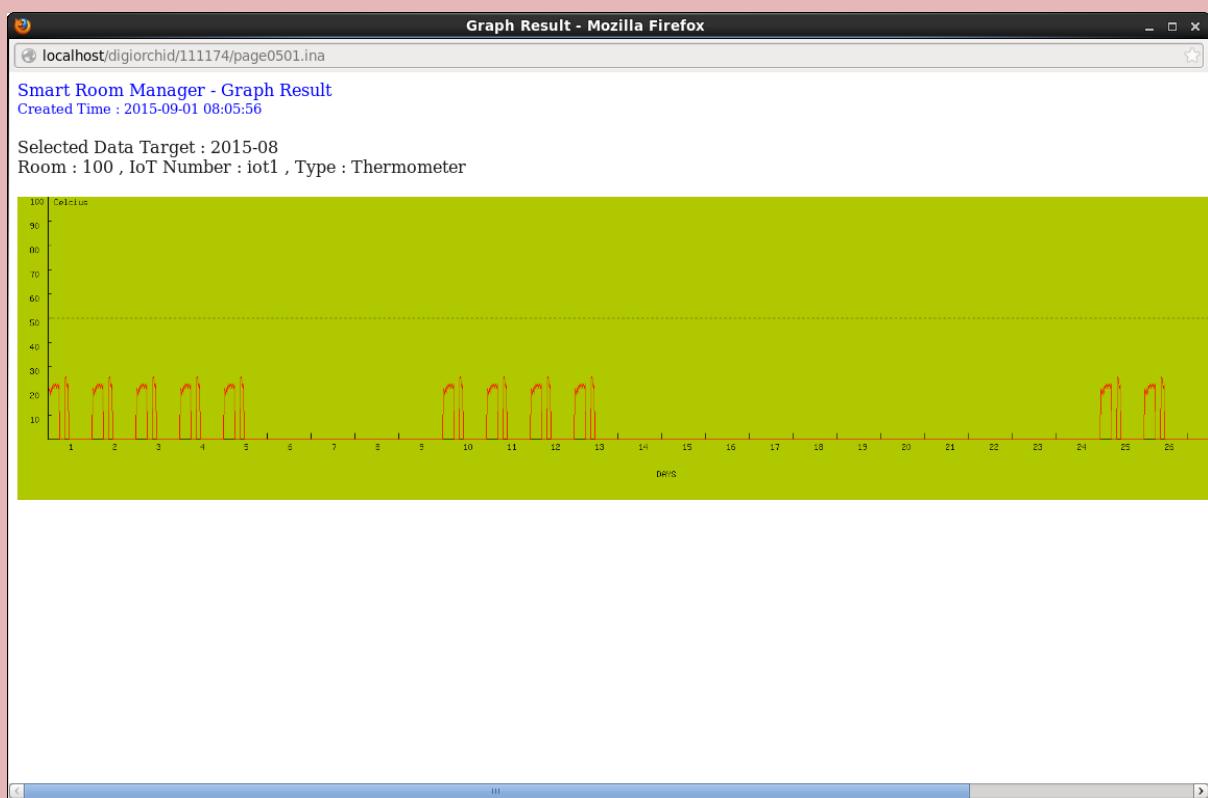
Dengan mengadopsi pustaka GD, bahasa BAIK memiliki perintah-perintah untuk membuat gambar di halaman web.

```
1 #!C:/baik/baik/baik9↓
2 # Kode Bahasa BAIK untuk Menggambar di halaman WEB↓
3 # Oleh Haris Hasanudin 2015-2016↓
4 ↓
5 tulis "Content-type: text/html\n\n"↓
6 tulis "<html>"↓
7 ↓
8 tulis "<h3>Buat Gambar / Grafik dengan bahasa BAIK</h3>"↓
9 ↓
10 &buatGambar()↓
11 tulis ""↓
12 ↓
13 tulis "</html>"↓
14 tamat↓
15 ↓
16 sub buatGambar() {↓
17 ↓
18 img = Gambar↓
19 #bingkai x=500 y=120↓
20 img = BuatGambar 500,120↓
21 ↓
22 # warna dasar↓
23 warna1 = WarnaGambar img,125,130,0↓
24 #warna garis↓
25 warna2 = WarnaGambar img,0,255,255↓
26 ↓
27 #Format Garis : gambar,x1,y1,x2,y2,warna↓
28 GambarGaris img,10,10,50,10,warna2↓
29 GambarGaris img,50,10,50,30,warna2↓
30 GambarGaris img,50,30,40,30,warna2↓
31 GambarGaris img,40,30,40,35,warna2↓
32 GambarGaris img,40,35,60,38,warna2↓
33 GambarGaris img,60,38,60,60,warna2↓
34 GambarGaris img,60,60,10,60,warna2↓
35 GambarGaris img,15,15,15,58,warna2↓
36 ↓
37 GambarGaris img,100,100,150,10,warna2↓
38 GambarGaris img,150,10,180,60,warna2↓
39 GambarGaris img,180,60,200,30,warna2↓
40 GambarGaris img,200,30,240,70,warna2↓
41 GambarGaris img,240,70,290,10,warna2↓
42 ↓
43 warna3 = WarnaGambar img,222,195,100↓
44 GambarGarisPutus img,10,75,495,75,warna3↓
45 ↓
46 #Format Kotak : gambar,x1,y1,x2,y2,warna↓
47 ↓
48 warna5 = WarnaGambar img,222,25,222↓
49 GambarkotakIsi img,75,20,100,50,warna5↓
50 ↓
51 SimpanGambarPng img, "testbaik.png"↓
52 HapusGambar img↓
53 }↓
54 ↓
55 [EOF]
```

Hasil Tampilan di Web Browser



Contoh tampilan lain grafik dengan BAIK :



## Referensi Perintah BAIK untuk CGI / FastCGI

Fungsi Web

| Kata Kunci      | Arti                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| POST_NAMA       | <p>Mengambil nama parameter ke-n dari CGI FORM</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = POST_NAMA n</p> <p><b>Contoh:</b><br/>Lihat halaman 11</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| POST NILAI      | <p>Mengambil nilai parameter ke-n dari CGI FORM</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = POST NILAI n</p> <p><b>Contoh:</b><br/>Lihat halaman 11</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| SEDIA_KERTASWEB | <p>membuat standar style file baikstyle.css pada lokasi yang diberikan dengan warna style tertentu.</p> <p>Standar style memiliki tampilan warna standar biru muda, dan bisa diisi dengan nilai warna sbb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>“biru”, “biru muda”,</li> <li>“hijau”, “hijau muda”,</li> <li>“merah”, “merah muda”,</li> <li>“merah jambu”,</li> <li>“kuning”, “jingga”,</li> <li>“kuning emas”, “ungu”,</li> <li>“kelabu”</li> </ul> |
| KERTASWEB_AWAL  | <p>memulai penulisan kode HTML. Perintah ‘KERTASWEB_AWAL’ menulis kode HTML sebagai berikut :</p> <pre>"Content-type: text/html\n\n" "&lt;html&gt; \n" "&lt;head&gt; \n" "&lt;title&gt;(TITEL Halaman)&lt;/title&gt;"</pre>                                                                                                                                                                                                                                  |
| KERTASWEB_AKHIR | <p>menutup penulisan kode HTML. Perintah ini menulis kode HTML sebagai berikut :</p> <pre>"&lt;/div&gt; \n" "&lt;/body&gt; \n" &lt;/html&gt; \n"</pre>                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| KERTASWEB_MODEL | <p>menunjuk tempat model standar (style) file. Perintah ini menulis kode HTML sebagai berikut :</p> <pre>"&lt;link rel='stylesheet' type='text/css' href='(TEMPAT STYLE FILE)/baikstyle.css'&gt; \n"  "&lt;style type='text/css'&gt; \n"; "&lt;/style&gt; \n"; "&lt;/head&gt; \n"; "&lt;body&gt; \n";"</pre>                                                                                                                                                 |

---

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| KERTASWEB_MENU_AWAL  | menulis kode HTML sebagai berikut :<br><div class='menu'> \n"                                                                                                                                                                                                                                    |
| KERTASWEB_MENU_AKHIR | menulis kode HTML sebagai berikut :<br><div class='menu'> \n"                                                                                                                                                                                                                                    |
| KERTASWEB_MENU       | menulis kode HTML sebagai berikut :<br>" <div class='en' lang='en'> \n"<br>" <a href=(ALAMAT URL/halaman web untuk<br>MENU)>(NAMA MENU)</a> \n"<br>" </div> \n"<br>" <div class='jp'>(PENJELASAN MENU)</div> \n"                                                                                 |
| KERTASWEB_HAKCIPTA   | menulis kode HTML sebagai berikut :<br>" <div class='sub'>(PERNYATAAN HAK CIPTA)<br></div> <BR>\n"                                                                                                                                                                                               |
| ISIWEB_AWAL          | menulis kode HTML sebagai berikut :<br><div class='main'> \n"                                                                                                                                                                                                                                    |
| ISIWEB_AKHIR         | menulis kode HTML sebagai berikut :<br></div> \n\n"                                                                                                                                                                                                                                              |
| ISIWEB_TITEL         | menulis kode HTML sebagai berikut :<br>" <div class='title'> \n"<br>" <h1 lang='en'>(JUDUL HALAMAN)</h1> \n"<br>" <div>(NAMA TAJUK/ISI PENTING<br>HALAMAN) /div \n"<br>" <p>(DESKRIPSI /ISI HALAMAM)</p> \n"<br>" </div> \n"<br>" <BR> \n"<br>" <!-- contents --> \n"<br>" <div class='con'> \n" |

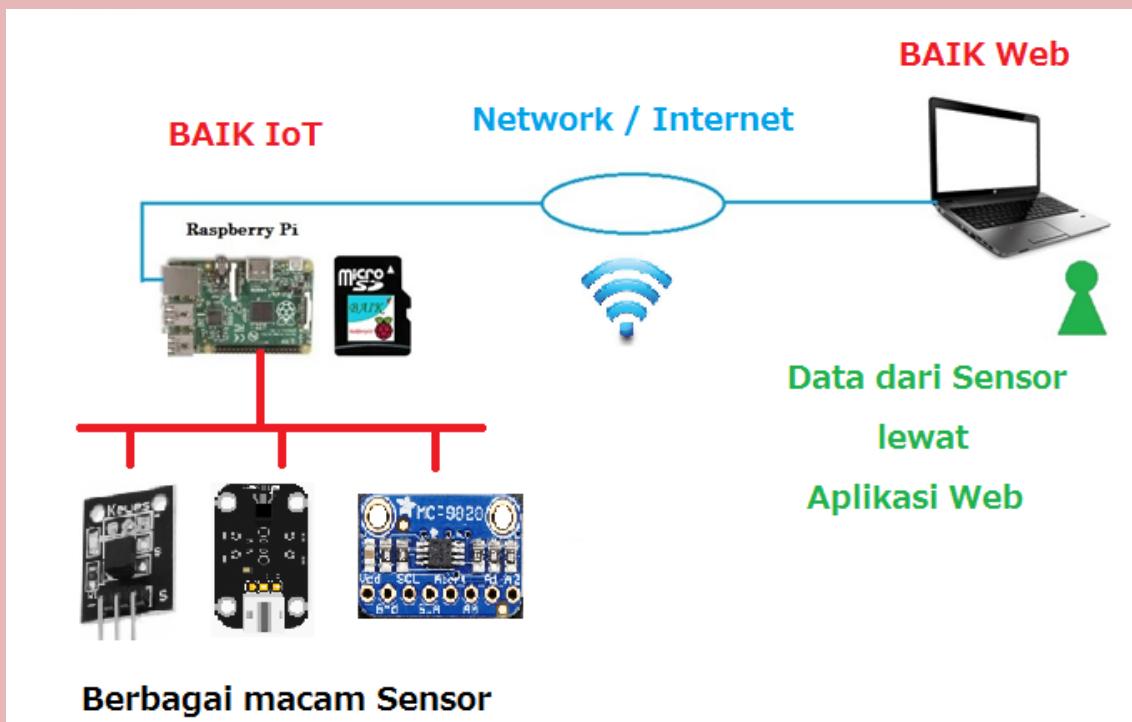
Selain fungsi-fungsi di atas, perintah TULIS pun dapat digunakan untuk menulis kode HTML secara langsung.

## BAB V

# BAIK untuk IoT Di Linux

BAIK versi 9.1 ke atas telah dioptimasi untuk mendukung fungsi IoT (Internet of Things) dengan kemampuan membaca data dari berbagai sensor, baik secara analog maupun digital. Dalam dokumen ini, penjelasan IoT menggunakan piranti hardware Raspberry model A+ / B+ atau Beaglebone Black.

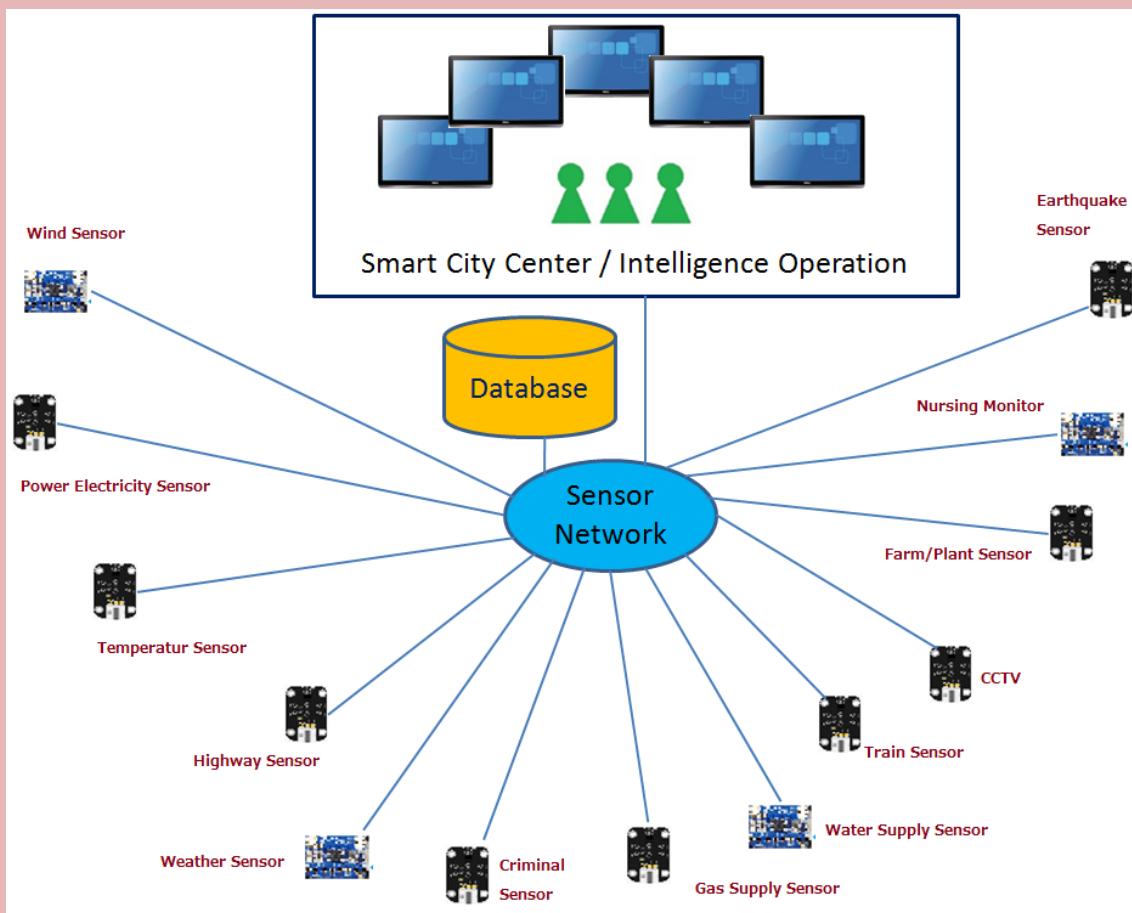
Berikut ini adalah Diagram IoT dengan bahasa BAIK



- Baik untuk membaca data dari berbagai macam sensor
- Baik dengan Database untuk menampung data dari sensor
- Baik dengan Web Server untuk menampilkan data dari sensor lewat Aplikasi Web
- Koneksi network, baik berupa kabel LAN maupun wireless LAN (WiFi misalnya)

Penerapan IoT dalam skala besar misalnya untuk Smart City.

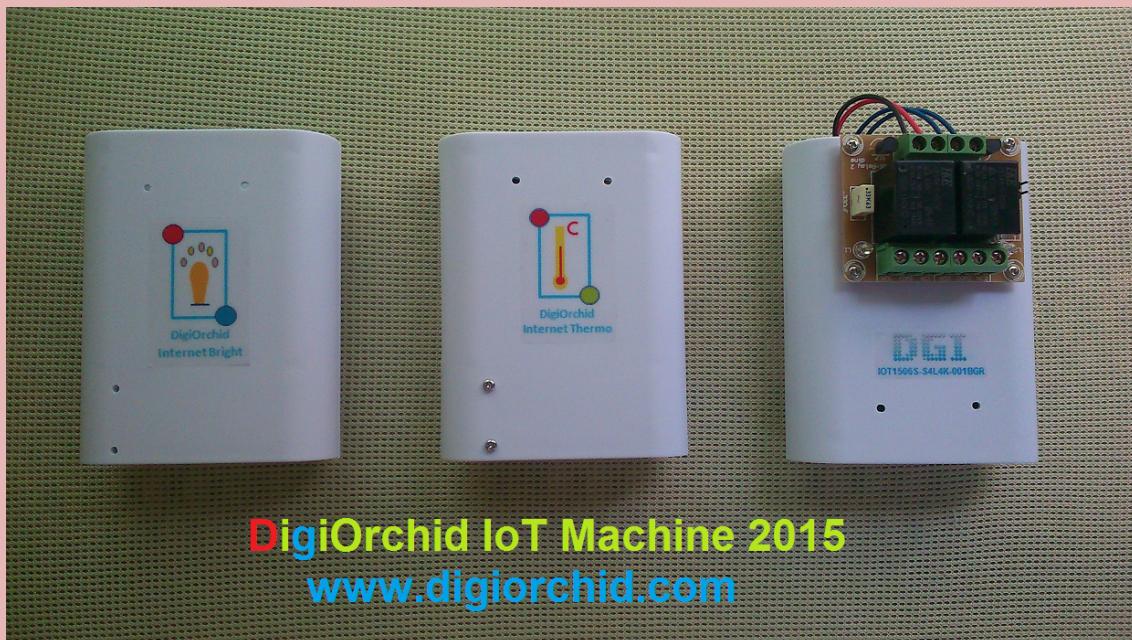
Berikut ini adalah Diagram Smart City Network yang didukung oleh IoT.



Suatu kota dapat dikatakan sebagai Smart City apabila telah menerapkan integrasi Sensor Network, Database dan Operation Centernya. Semakin banyak atau semakin detail sensor yang dipasang, akan semakin smart penanganan suatu kota yang didukung dengan teknologi IoT.

Bahasa BAIK telah dipakai oleh industri perhotelan Indonesia melalui PT.Digital Aplikasi Internasional (PT.DGI) untuk mensupport Smart Room Manager di beberapa hotel, misalnya di hotel bintang empat Hotel Salak The Heritage, Bogor. Dengan Smart Room Manager yang berbasis BAIK, operasional hotel dapat memonitor suhu (temperature) dan tingkat keterangan (brightness) dari suatu kamar hotel atau area hotel dengan perangkat IoT melalui koneksi IP network.

Berikut ini adalah contoh produk tersedia dari PT.DGI berupa IoT Machine :



1. DGI Internet Thermo  
untuk memonitor suhu ruangan via network/internet
2. DGI Internet Bright  
untuk memonitor terangnya lampu dalam satuan Lux via network/internet
3. DGI Internet Switch  
untuk menyalakan/mematiakan alat2 listrik seperti lampu dan AC via network/internet

Berikut ini adalah contoh Tampilan Smart Room Manager yang dibuat dengan BAIK.

| Room Number | Room Type | IoT1 | IoT1 Status    | IoT2 | IoT2 Status    | IoT3 | IoT3 Status | Is Occupied |
|-------------|-----------|------|----------------|------|----------------|------|-------------|-------------|
| 0101        | standard  |      | 94 Lux         |      | 30.062500 C    |      | sw1  OFF    | yes         |
| 0102        | deluxe    |      | No Connection! |      | No Connection! | -    | -           | yes         |
| 0103        | standard  | -    | -              | -    | -              | -    | -           | no          |

Bagi yang tertarik untuk membeli DGI IoT Machine dengan kisaran harga IDR 1.5 juta atau DGI Smart Room Manager dengan kisaran harga IDR 5 juta, selengkapnya silahkan hubungi email: (informasi pada tahun 2015)  
**dgi.marketing@digiorchid.com (www.digiorchid.com)**

## V-I. BAIK dan Koneksi Sensor

Bahasa BAIK membaca data dari berbagai macam sensor melalui koneksi antar muka yang tersedia pada Single Board Computer. Jenis-jenis piranti antar muka yang dapat diakses dengan BAIK adalah:

- **GPIO**

- standard pin untuk masukan / keluaran data dari sebuah sensor / piranti mikroelektronik.
- biasa untuk menyatakan arus listrik ON atau OFF seperti saklar.
- sangat berguna untuk mengkontrol motor pada robot ataupun roda mobil.
- pada piranti IoT yang dihubungkan dengan Relay, dapat sebagai saklar untuk menghidupkan/mematikan alat-alat elektronik secara remote dengan Wifi atau koneksi LAN.

- **I2C**

- standard 4 pin untuk masukan / keluaran data dari sebuah sensor secara digital
- biasa untuk mendapatkan data dari sensor dengan presisi tinggi

- **1-Wire digital**

- standard 1 pin untuk masukan / keluaran data dari sebuah sensor secara digital
- koneksi pin sangat praktis dan kisaran harga relatif murah

- **AIN (1-Wire analog)**

- standard 1 pin untuk masukan / keluaran data dari sebuah sensor secara analog
- koneksi pin sangat praktis dan kisaran harga relatif murah

## V-II. Contoh Penerapan BAIK pada IoT

- **GPIO (Menyalakan LED)**

Bagian ini menjelaskan cara menyalakan LED dengan bahasa BAIK pada piranti **Raspberry Pi**. (Raspberry Pi model A+/B+ atau Raspberry Pi 2)

Piranti/Alat yang diperlukan sebagai berikut:

| No | Piranti                     |
|----|-----------------------------|
| 1  | Raspberry Pi B+             |
| 2  | Power Supply                |
| 3  | MicroSD 8GB berisi Raspbian |
| 4  | Lampu LED                   |
| 5  | Keyboard & Mouse            |
| 6  | Monitor                     |

Langkah-langkah untuk menyalakan LED:

1. Pastikan piranti Raspberry Pi dalam keadaan power-off.
2. Hubungkan Piranti Raspberry Pi dengan aksesori seperti dalam gambar berikut :



- LED sumbu negatif dihubungkan dengan pin 9 (GND)
- LED sumbu positif dihubungkan dengan pin 13 (GPIO 27)
- Keyboard dan Mouse terhubung dengan plug USB.
- Monitor terhubung dengan plug HDMI.
- Sambungkan Raspberry Pi ke plug listrik untuk power-on.

3. Pastikan OS tampil tanpa kesalahan.

4. Masuk terminal dan buat teks file untuk shell script seperti di bawah ini :

```
$ su -
$ password : (masukkan password root)
$ cd /opt
$ vi led_on.ina
```

```
#!/usr/bin/baik
tulis "tes gpio ON\n"
setup on gpio port 27
saklar_hidup "27"
```

tamat

```
$ vi led_off.ina
```

```
#!/usr/bin/baik
tulis "tes gpio OFF\n"
setup off gpio port 27
saklar_mati "27"
```

tamat

```
$ chmod 775 led_on.ina
$ chmod 775 led_off.ina
```

**\$./led\_on.ina (nyalakan LED)**

`./led_off.ina`

(matikan LED)

- **I2C (Membaca Suhu dari Sensor I2C)**

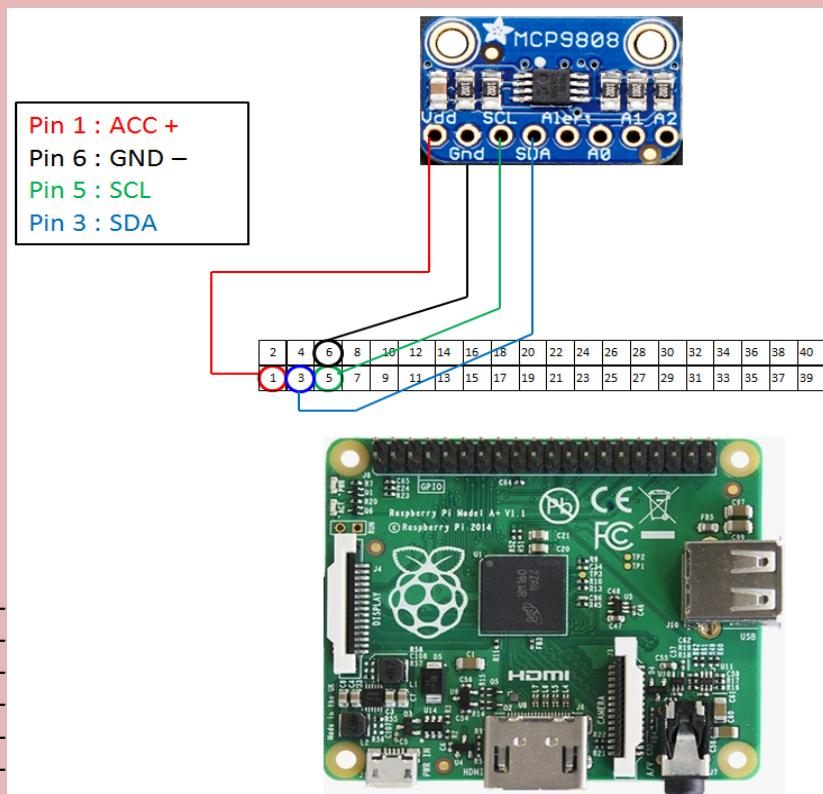
Bagian ini menjelaskan cara membaca suhu kamar dengan bahasa BAIK pada piranti **Raspberry Pi**. (Raspberry Pi model A+/B+ atau Raspberry Pi 2)

Piranti/Alat yang diperlukan sebagai berikut:

| No | Piranti                     |
|----|-----------------------------|
| 1  | Raspberry Pi B+             |
| 2  | Power Supply                |
| 3  | MicroSD 8GB berisi Raspbian |
| 4  | Sensor I2C MCP9808          |
| 5  | Keyboard & Mouse            |
| 6  | Monitor                     |

Langkah-langkah untuk Membaca Sensor Suhu I2C:

1. Pastikan piranti Raspberry Pi dalam keadaan power-off.
2. Hubungkan Piranti Raspberry Pi dengan Sensor seperti dalam gambar berikut :



- Sambungkan Raspberry Pi ke plug listrik untuk power-on.

3. Pastikan OS tampil tanpa kesalahan.

4. Masuk terminal dan buka file modules seperti di bawah ini :

```
$ su -
$ password : (masukkan password root)
$ vi /etc/modules
```

tambahkan 2 baris di bawah ini pada file /etc/modules

```
i2c-bcm2708
```

```
i2c-dev
```

reboot piranti Raspberry Pi.

```
$reboot
```

5. Masuk terminal dan buat teks file untuk shell script seperti di bawah ini :

```
$ vi baca_suhu.ina
```

```
#!/usr/bin/baik
tulis "Contoh membaca data sensor dari I2C\n"
```

```
temp = baca_i2c "/dev/i2c-1"
tulis "suhu = ", temp, " Celcius\n"
```

tamat

```
$ chmod 775 baca_suhu.ina
```

```
$./baca_suhu.ina
```

**(baca nilai suhu dari sensor I2C)**

### ● 1-Wire digital (Membaca Suhu dari Sensor 1-Wire)

Bagian ini menjelaskan cara membaca suhu kamar dengan Sensor 1-Wire dan bahasa BAIK pada piranti **Raspberry Pi**. (Raspberry Pi model A+/B+ atau Raspberry Pi 2)

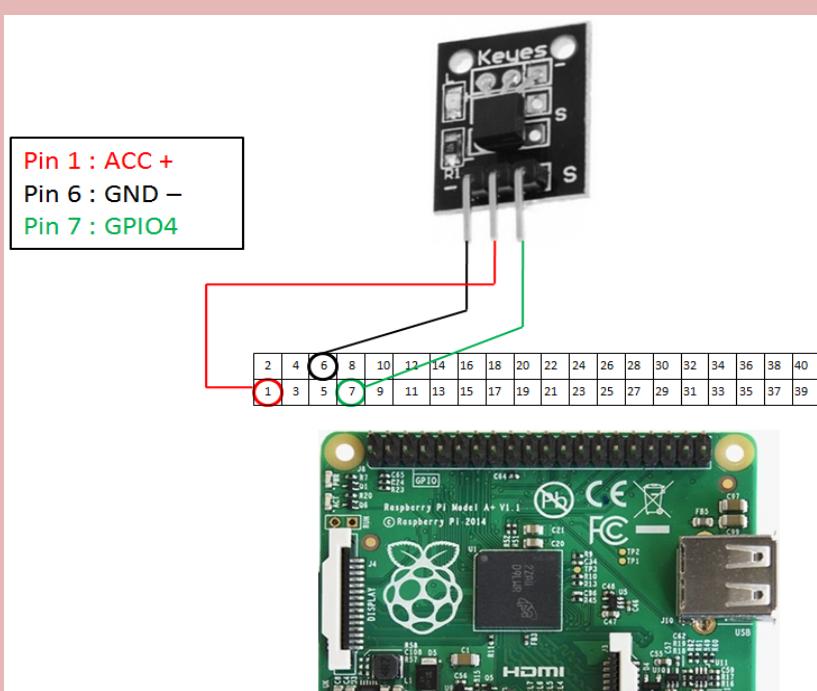
Piranti/Alat yang diperlukan sebagai berikut:

| No | Piranti                          |
|----|----------------------------------|
| 1  | Raspberry Pi B+                  |
| 2  | Power Supply                     |
| 3  | MicroSD 8GB berisi Raspbian      |
| 4  | Sensor 1-Wire Keyes-01 (DS18B20) |
| 5  | Keyboard & Mouse                 |
| 6  | Monitor                          |

Langkah-langkah untuk Membaca Sensor Suhu 1-Wire:

1. Pastikan piranti Raspberry Pi dalam keadaan power-off.

2. Hubungkan Piranti Raspberry Pi dengan Sensor seperti dalam gambar berikut :



- Vdd (pin tengah) dihubungkan dengan pin 1 (ACC)
- Gnd (pin kiri) dihubungkan dengan pin 6 (GND)
- Signal (pin kanan) dihubungkan dengan pin 7 (GPIO4)
- Keyboard dan Mouse terhubung dengan plug USB.
- Monitor terhubung dengan plug HDMI.
- Sambungkan Raspberry Pi ke plug listrik untuk power-on.

3. Pastikan OS tampil tanpa kesalahan.

4. Masuk terminal dan buka file modules seperti di bawah ini :

```
$ su -
$ password : (masukkan password root)
$ vi /etc/modules
tambahkan 2 baris di bawah ini pada file /etc/modules
```

```
w1-gpio
w1-therm
```

reboot piranti Raspberry Pi.  
\$reboot

5. Masuk terminal dan buat teks file untuk shell script seperti di bawah ini :

```
$ vi baca_suhu_w1.ina
```

```
#!/usr/bin/baik
tulis "baca w1-sensor di raspberry...\n"

sensor_id = ""
arsip1 = arsip "/sys/bus/w1/devices/w1_bus_master1/w1_master_slaves","b"
selagi (baris = baca_arsip arsip1) lakukan
tulis "data : ", baris
q = "28-"
r = ekspresi baris, q
jika (r == 1) maka
 sensor_id = baris
 sensor_id = potong_buntut sensor_id
akhirjika
baliklagi
tutup arsip1

target = gabung "/sys/bus/w1/devices/", sensor_id
target = gabung target, "/w1_slave"

tulis "target : " , target , "\n"

arsip2 = arsip target , "b"
selagi (baris2 = baca_arsip arsip2) lakukan
tulis "data : ", baris2
q = "t="
r = ekspresi baris2, q
jika (r == 1) maka
 suhu_id = baris2
```

```

suhu_id = potong_buntut suhu_id
akhirjika
baliklagi
tutup arsip2

tulis "suhu_id : ", suhu_id , "\n"

arg[] = pisah suhu_id , " "
target_arg = arg[9]
tot[] = pisah target_arg , "="
suhu = tot[1]
suhu = ke_angka suhu
suhu = suhu / 1000
tulis "suhu = ", suhu , "\n"

tamat

```

\$ chmod 775 baca\_suhu\_w1.ina  
\$./baca\_suhu\_w1.ina                              **(baca nilai suhu dari sensor 1-Wire)**

### ● AIN (1-wire analog)

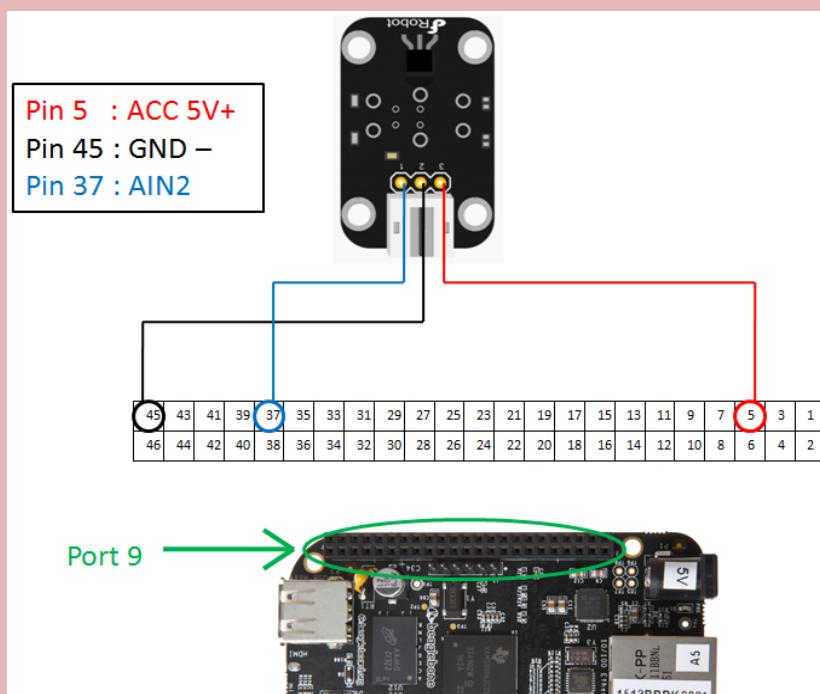
Bagian ini menjelaskan cara membaca suhu kamar dengan Sensor 1-Wire Analog dan bahasa BAIK pada piranti **Beaglebone Black**

Piranti/Alat yang diperlukan sebagai berikut:

| No | Piranti                     |
|----|-----------------------------|
| 1  | Raspberry Pi B+             |
| 2  | Power Supply                |
| 3  | MicroSD 8GB berisi Raspbian |
| 4  | Sensor Suhu LM35 (DFRobot)  |
| 5  | Keyboard & Mouse            |
| 6  | Monitor                     |

Langkah-langkah untuk Membaca Sensor Suhu 1-Wire Analog:

1. Pastikan piranti Beaglebone Black dalam keadaan power-off.
2. Hubungkan Piranti Beaglebone Black dengan Sensor seperti dalam gambar berikut :



- Vdd (pin 3 kanan) dihubungkan dengan pin 5 (ACC)
- Gnd (pin 2 tengah) dihubungkan dengan pin 45 (GND)
- Signal (pin 1 kiri) dihubungkan dengan pin 37 (AIN2)
- Keyboard dan Mouse terhubung dengan plug USB.
- Monitor terhubung dengan plug HDMI.
- Sambungkan Beaglebone Black ke plug listrik untuk power-on.

3. Pastikan OS tampil tanpa kesalahan.

4. Masuk terminal dan menjadi super user seperti di bawah ini :

```
$ su -
```

Aktifkan Analg Port (AIN) dengan perintah berikut:

```
$ echo cape-bone-iio > /sys/devices/bone_capemgr.8/slots
```

5. Buat teks file untuk shell script seperti di bawah ini :

```
$ vi suhu_kamar.ina
```

```
#!/usr/bin/baik
tulis "Tes Analog Input dgn BAIK\n"

val = ain_status "AIN2"
#tulis "val=", val, "\n"

suhu = val * 1.8 / 4096 * 100
tulis "suhu kamar=", suhu, " Celcius\n"

tamat
```

```
$ chmod 775 suhu_kamar.ina
```

```
$./suhu_kamar.ina
```

**(baca nilai suhu dari sensor 1-Wire Analog)**

## V-III Referensi Perintah BAIK untuk IoT

| Fungsi Web | Kata Kunci   | Arti                                                                                                                              |
|------------|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|            | SAKLAR_HIDUP | <p>Mengubah nilai GPIO menjadi 1 (on)</p> <p><b>Format:</b><br/>SAKLAR_HIDUP num</p> <p><b>Contoh:</b><br/>saklar_hidup "157"</p> |
|            | SAKLAR_MATI  | Mengubah nilai GPIO menjadi 0 (off)                                                                                               |

---

|               |                                                                                                                                                                                                                                        |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | <p><b>Format:</b><br/>SAKLAR_MATI num</p> <p><b>Contoh:</b><br/>saklar_mati "157"</p>                                                                                                                                                  |
| SAKLAR_STATUS | <p>Mengambil nilai GPIO dari pin tertentu</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = SAKLAR_STATUS num</p> <p>Dimana,<br/>num : nomor pin GPIO</p> <p><b>Contoh:</b><br/>A = saklar_status "157"</p>                                              |
| BACA_I2C      | <p>Mengambil nilai dari sensor melalui koneksi I2C</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = BACA_I2C dev</p> <p>Dimana,<br/>dev : nama device I2C (senseor) yang terdeteksi</p> <p><b>Contoh:</b><br/>A = baca_i2c "/dev/i2c-1"</p>             |
| BACA_CAHAYA   | <p>Mengambil nilai dari sensor Lux (intensitas cahaya)</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = BACA_CAHAYA</p> <p><b>Contoh:</b><br/>A = baca_cahaya</p>                                                                                       |
| AIN_STATUS    | <p>Mengambil nilai dari sensor melalui koneksi Analog Input (AIN)</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = AIN_STATUS num</p> <p>Dimana,<br/>num : nomer pin device AIN (senseor)</p> <p><b>Contoh:</b><br/>A = ain_status "AIN2"</p>           |
| AKSES_IOT     | <p>Membaca DGI IoT Machine via web</p> <p><b>Format:</b><br/>Var = AKSES_IOT url</p> <p>Dimana,<br/>url : alamat www dari IoT Machine</p> <p><b>Contoh:</b><br/>url = "http://10.10.10.10/baca_cahaya.ina<br/>temp = akses_iot url</p> |



# BAB VI

## CONTOH APLIKASI WEB :

### PENGAKSES DATABASE

Dalam bab ini penulis menerangkan cara pembuatan program aplikasi web dengan mengambil contoh aplikasi pengakses Mysql/MariaDB database "warungDB". Aplikasi ini memadukan fitur-fitur aplikasi web pada bahasa BAIK versi 9 dengan kemampuan pengaksesan database Mysql/MariaDB. Penjelasan mencakup tidak hanya langkah-langkah pembuatan aplikasi webnya, tetapi juga mengenai penjelasan desain pemrograman MVC (Model-View-Controller).

#### <1> Nama dan Kegunaan Aplikasi

Dalam contoh ini, nama program yang akan dibuat adalah "warungDB" dan kegunaannya sesuai dengan namanya untuk menyimpan dan menampilkan data barang yang ada di warung dari dan ke database Mysql. Penampilan data dilakukan pada Tabel di menu halaman web, sedangkan operasi pemasukan data dilakukan pada tag Input di menu lain halaman web.

#### <2> Syarat/Ketentuan Aplikasi

Aplikasi desktop "warungDB" memiliki syarat/ketentuan sebagai berikut :

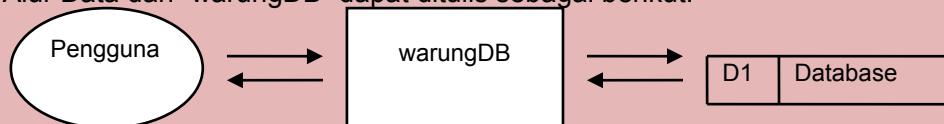
- program "warungDB" ditulis dengan bahasa BAIK versi 9.1 keatas.
- Untuk menjalankannya dari browser, diperlukan penginstalan:  
Web Server  
MySQL / Maria Database  
BAIK versi 9.1 ke atas
- Program dapat dilakukan pada sistem operasi Ms Windows dan Linux.
- Program membaca dan menyimpan teks data dari dan ke database Mysql.
- Diasumsikan Mysql/MariaDB diinstall pada komputer yang sama dengan tempat penginstalan bahasa BAIK.. Pada aplikasi nyata, Mysql dapat diinstall pada komputer yang berbeda dan terhubung dengan jaringan(*network*) sebagai sistem *Client-Server*.
- Untuk mengaksesnya, dapat secara lokal maupun dalam jaringan komputer.
- Kata sandi untuk root di Mysql diasumsikan dengan kata '**haris**'.
- Pengguna dan kata sandi untuk koneksi Mysql diasumsikan dengan kata '**haris**'.

#### <3> Cara Mengakses Aplikasi

- Buka Browser (misalnya Firefox atau Internet Explorer)
- Akses ke alamat aplikasi web sebagai berikut :
  - (1) Untuk Akses Lokal  
<http://localhost/index.ina?model=utama>
  - (2) Untuk Akses Lewat Jaringan  
<http://<alamat server>/ index.ina?model=utama>

#### <4> Diagram Alur Data

Diagram Alur Data dari "warungDB" dapat dituliskan sebagai berikut:



Pada diagram di atas, pengguna berinteraksi dengan program untuk melihat dan mengisi data barang dari aplikasi warungDB. Data olahan yang berupa “teks” dipindahkan (disimpan/ diambil) dari dan ke wadah penyimpanan :

D1 (Penyimpanan Data 1) : berupa database Mysql/MariaDB

#### <5> Tabel pada Database

Data barang yang akan disimpan pada database Mysql memiliki struktur sebagai berikut :

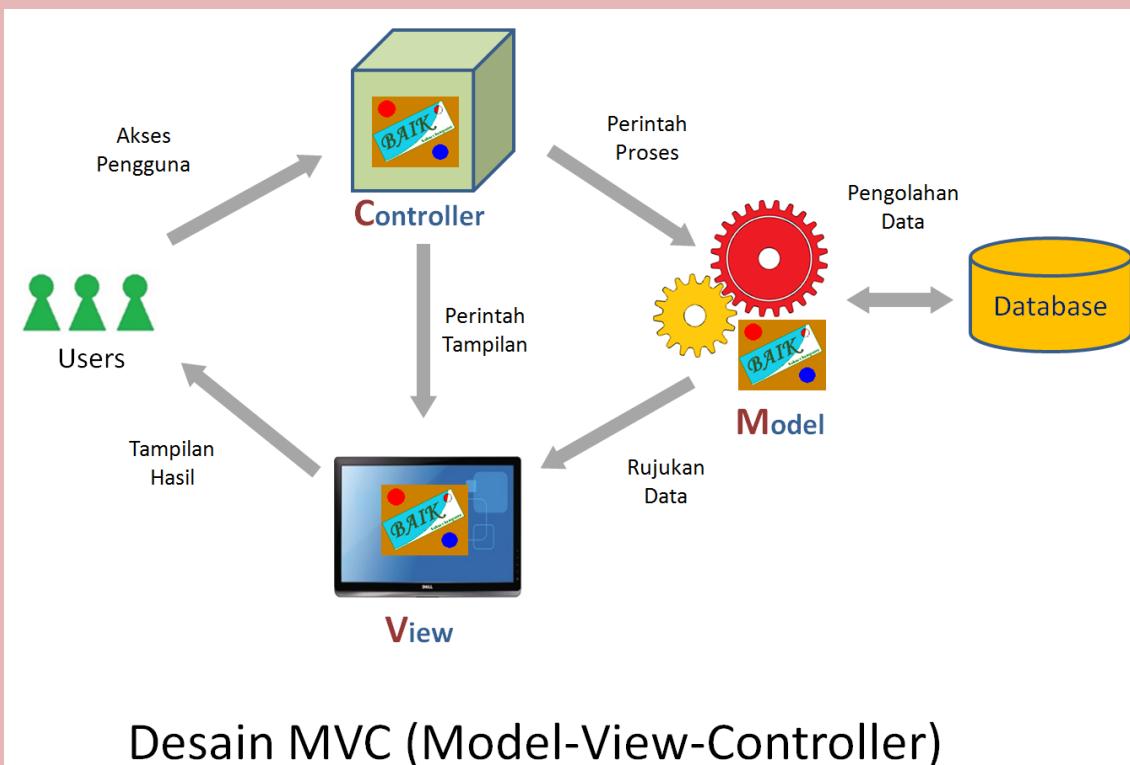
| Nama Kolom    | Jenis       | NULL  | KUNCI<br>(PRIMARY KEY) |
|---------------|-------------|-------|------------------------|
| nomer         | MEDIUMINT   | TIDAK | YA                     |
| nama          | VARCHAR(32) | TIDAK | -                      |
| merek         | VARCHAR(32) | TIDAK | -                      |
| harga_dasar   | INTEGER     | YA    | -                      |
| tanggal_masuk | VARCHAR(16) | YA    | -                      |
| jumlah        | INTEGER     | YA    | -                      |

Setiap barang memiliki kolom-kolom : nomer, nama, merek, harga\_dasar, tanggal\_masuk dan jumlah. Untuk kolom nomer, data yang diisi berupa bilangan yang dibuat dalam database secara otomatis, jadi tidak perlu diisi oleh pengguna. Bilangan pada nomer ini akan menjadi nomer urut yang spesifik sebagai pembeda antar data yang dimasukkan (*primary key*). Untuk data yang wajib diisi, kolom didefinisikan untuk tidak boleh diisi dengan *NULL*.

Untuk penjelasan mengenai jenis-jenis data pada Mysql / MariaDB, harap lihat buku-buku referensi tentang Mysql / MariaDB.

#### BAIK Dan Desain MVC (Model-View-Controller)

BAIK versi 9 mendukung cara pemrograman di web dengan desain MVC(Model - View - Controller). Desain MVC pada awalnya diperkenalkan untuk memudahkan pembuatan program desktop. Seiring perkembangan kebutuhan aplikasi web yang kompleks, desain MVC kemudian diterapkan juga untuk aplikasi web.



## Desain MVC (Model-View-Controller)

<6> Persiapan pada database Mysql/MariaDB (Referensi : BALI Maria)

- unduh dan instal database mysql dari :
  - Untuk Linux, pastikan Mysql server dan Mysql client versi 5 ke atas telah terinstal dari distribusi Linuxnya.
  - Untuk Windows, ambil Mysql server versi 5 ke atas dari <http://dev.mysql.com/downloads/mysql/5.1.html>

Misalnya berupa :

mysql-5.1.45.zip

Untuk Windows, setelah diekstrak file zip tersebut di atas, jalankan Setup.exe dan ikuti instruksi-instruksi penginstalannya.

Pada waktu penginstalan, diasumsikan kata sandi untuk root adalah **haris**. (boleh diganti)

- Buat kalimat-kalimat sql di bawah ini untuk mengeset data pengguna dan tabel data untuk aplikasi warungDB :
  1. buat file teks “buatDb.sql” yang berisi :
 

```
CREATE DATABASE warungdb;
```
  2. buat file teks “buatPengguna.sql” yang berisi :
 

```
GRANT ALL PRIVILEGES ON warungdb.* TO haris@localhost IDENTIFIED BY 'haris';
```
  3. buat file teks “buatTabel.sql” yang berisi :
 

```
CREATE TABLE tbl_barang (
 nomer MEDIUMINT NOT NULL AUTO_INCREMENT,
```

- ```
nama      VARCHAR(32) NOT NULL,  
merek     VARCHAR(32) NOT NULL,  
harga_dasar INTEGER,  
tanggal_masuk VARCHAR(16),  
jumlah    INTEGER,  
PRIMARY KEY(nomer)  
);
```
4. simpan file-file tersebut di atas, misalnya di C:\ untuk Windows dan /usr/local/ untuk Linux
 5. buka terminal untuk perintah baris (buka DOS prompt untuk Windows)
 6. pindah ke direktori tempat file-file yang telah dibuat di atas:
mv /usr/local (untuk Linux)
atau
C\WINDOWS> cd c:\ (untuk Windows)
 7. akses ke database Mysql dengan root sebagai berikut
mysql -u root -p <tekan enter>
ketik kata sandi "haris" <tekan enter>
pastikan tidak muncul tanda kesalahan dan tampil prompt "mysql">
 8. Ketik perintah berikut ini pada prompt mysql di atas :
\. buatDb.sql <tekan enter>
\. buatPengguna.sql <tekan enter>
exit <tekan enter>
 9. akses ke database Mysql lagi dengan pengguna **haris** sebagai berikut
mysql -u haris -p <tekan enter>
ketik kata sandi "haris" <tekan enter>
 10. pilih database yang akan digunakan dengan mengetik perintah :
use warungdb; <tekan enter>
 11. Ketik perintah berikut ini pada prompt mysql
\. buatTabel.sql <tekan enter>
 12. pastikan tidak muncul tanda kesalahan dan tampil prompt "mysql">
 13. Ketik perintah berikut ini untuk selesai dari operasi mysql
exit <tekan enter>

<5> Desain Menu

Dalam contoh warungDB ini kami membuat 1 menu, yaitu menu "Navigasi" yang terdiri dari jumlah minimal perintah-perintah untuk suatu pengakses database. Pembaca dapat mengembangkannya untuk menambah dan atau melengkapi menu tersebut.

Menu "Navigasi" terdiri dari sub menu yang berisi perintah-perintah sebagai berikut :

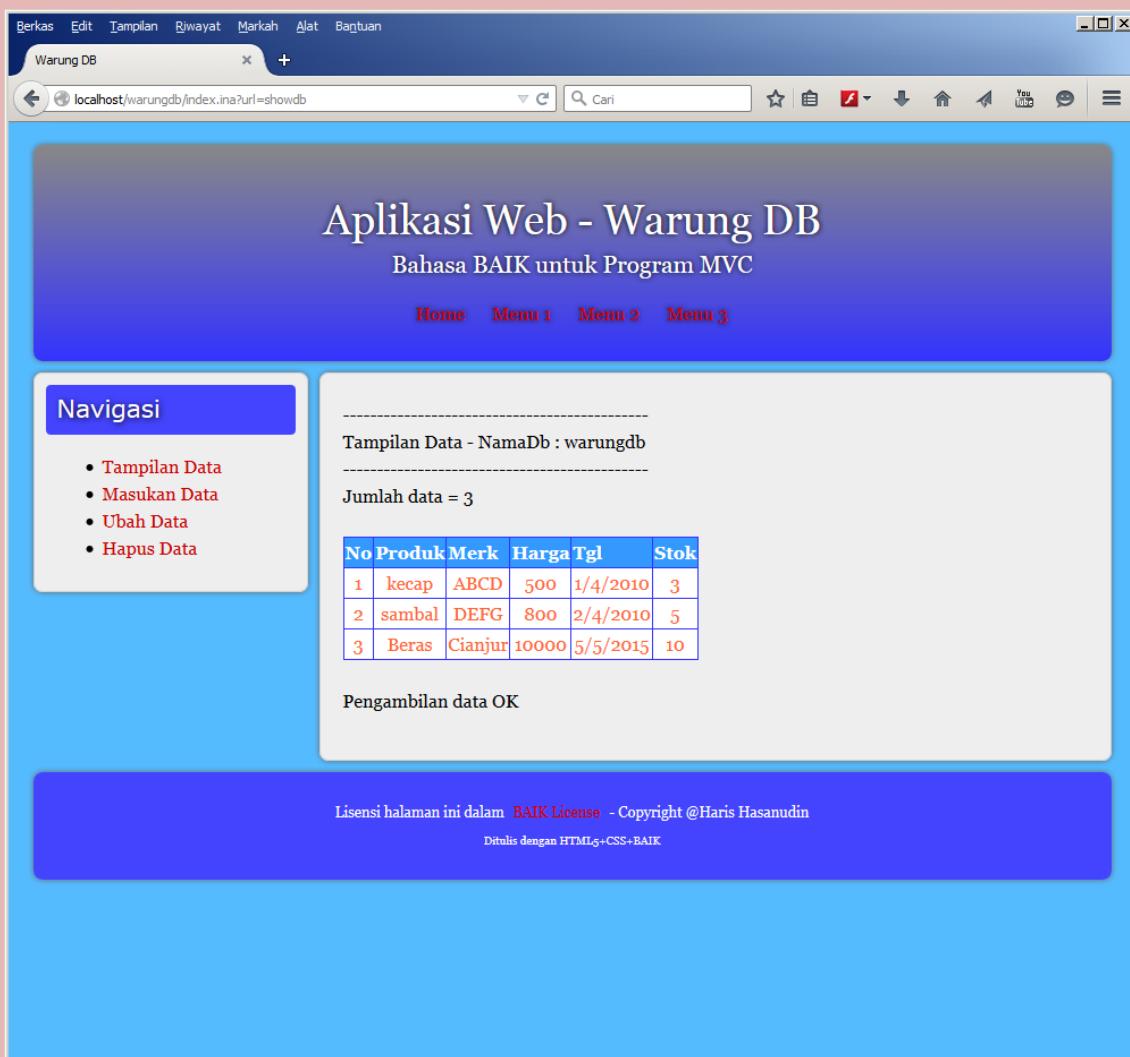
- Masukan data
Menampilkan halaman baru berisi tempat untuk memasukkan data.
- Tampilan Data
Mengambil data dari database dan menampilkannya dalam bentuk Tabel.
- Ubah Data
Mengubah data dari database.
- Hapus Data
Menghapus data dari database.

Desain tampilan menu dari "warungDB" sebagai berikut :



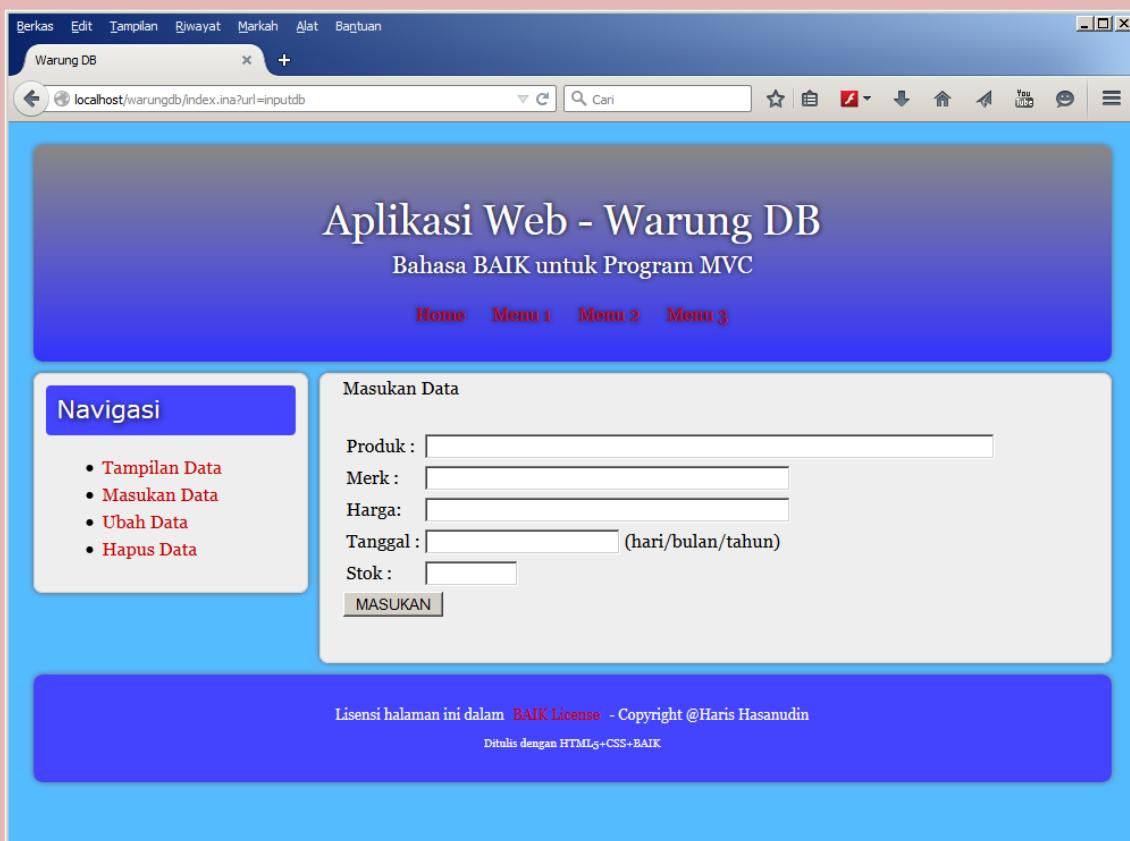
<6> Tampilan Tabel

Tampilan Tabel database untuk aplikasi web warungDB sebagai berikut :



<7> Tampilan Masukan

Tampilan “Masukan Data” untuk aplikasi web warungDB sebagai berikut :



<8> Dasar-dasar Kode MVC untuk Aplikasi Web WarungDB

Untuk mewujudkan Kode BAIK dengan MVC, **semua akses web** harus melalui satu file "**index.ina**". Untuk mewujudkannya dalam web server Lighttpd, pada direktori HOME dibuat "RewriteRule" dalam file ".htaccess" yang mengharuskan semua akses web melalui file index.ina.

Model-View-Control dibedakan kodennya dalam direktori yang berbeda:

- **models**

berisi kode-kode BAIK untuk menyusun "Model"

- **views**

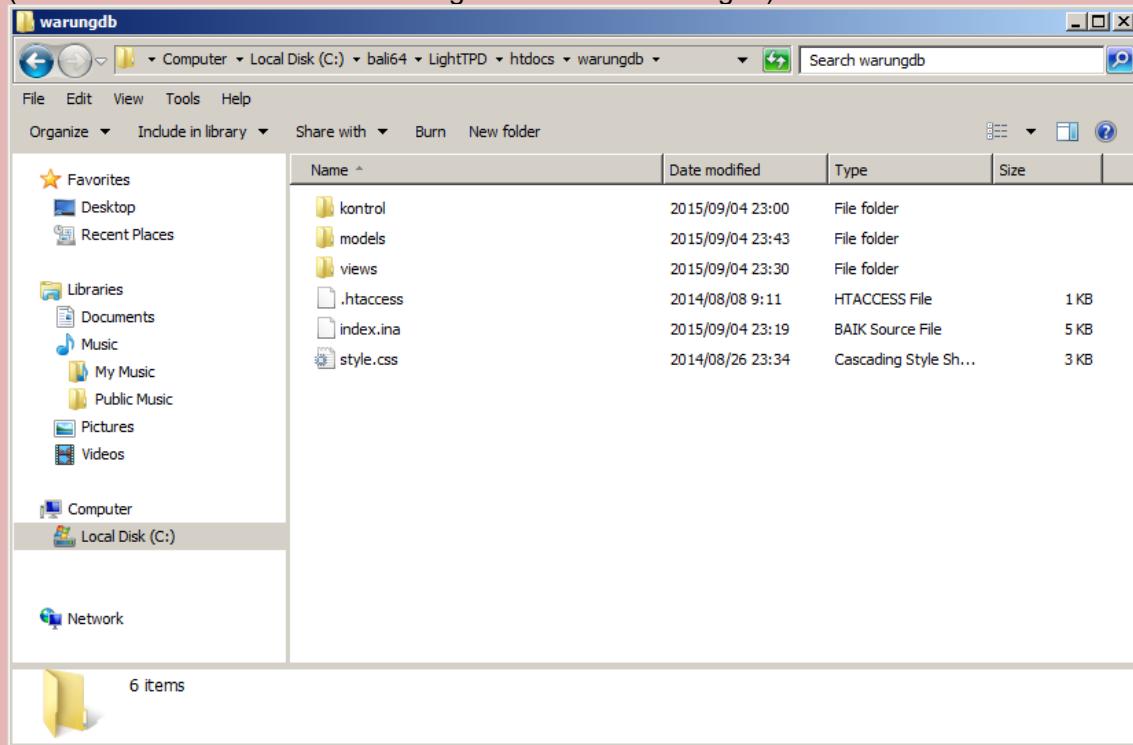
berisi kode-kode BAIK untuk menyusun "Views" (tampilan html)

- **kontrol**

berisi kode-kode BAIK untuk memproses suatu masukan atau data

Susunan file pada direktori HOME sebagai berikut:

(Contoh lokasi HOME : C:\bali64\LightTPD\htdocs\warungdb)



Akses URL untuk halaman depan aplikasi web WarungDB sebagai berikut:

<http://localhost/warungdb/index.ina?url=home>

Isi file .htaccess sebagai berikut:

```
Filename : .htaccess
<IfModule mod_rewrite.c>
    RewriteEngine On
    RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-d
    RewriteCond %{REQUEST_FILENAME} !-f
    RewriteRule ^(.*)$ index.ina?url=$1 [QSA,L]
</IfModule>
```

Isi file style.css yang dipakai untuk aplikasi web warungDB sebagai berikut:

```
Filename : style.css
body {
    background:#5bf;
    font-family: Georgia, 'Hiragino Mincho Pro', Meiryo, serif;
    color:#000;
    margin:20px auto;
    text-align:center;
    line-height:1.5em;
    width:960px;
}
h1, h2, h3, h4, h5, h6 {
    font-family:"Hiragino Kaku Gothic Pro", Meiryo, sans-serif;
```

```
    font-weight:lighter;
}
a:link, a:visited {
    color:#c00;
    text-decoration:none;
}
a:hover {
    color:#0cc;
}
header, nav, section, footer {
    display:block;
    -webkit-border-radius: 8px;
    -moz-border-radius: 8px;
    border-radius: 8px;
    -webkit-box-shadow: 0px 0px 4px #0bb;
    -moz-box-shadow: 0px 0px 4px #666;
    box-shadow: 0px 0px 4px #666;
    border: 1px solid #d3d3d3;
    background-color: #eee;
    margin:5px;
    padding: 0 20px 10px 20px;
    font-size: 12pt;
    color: #000;
    text-align: left;
}
header {
    text-align:center;
    padding:30px;
    background-image: -moz-linear-gradient(top, #888, #33f);
    background-image: -webkit-gradient(linear, left top, left bottom, color-stop(0.0, #888), color-stop(1.0, #33f));
    background-color: #44f;
    border:none;
    color:#fff;
    text-shadow: 0px 0px 4px #000000;
}
header h1, header h2, header h3, header h4, header h5, header h6, header li, header p {
    font-family: Georgia, 'Hiragino Mincho Pro', Meiryo, serif;
}
header h1 {
    font-size:2.3em;
    text-transform:none;
    letter-spacing:0em;
}
header h2 {
    margin:-10px 0px 20px;
    font-size:1.3em;
}
header ul {
    padding:0px;
    list-style-type:none;
    display:inline;
}
header li {
```

```
margin:0px 10px;
padding:0px;
list-style-type:none;
display:inline;
}
header a:link, nav a:visited {
    font-weight:normal;
}
nav {
    float:right;
    width:200px;
}
nav h1 {
    font-size:1.4em;
}
section {
    float:right;
    width:656px;
    text-align:left;
    margin-bottom:10px;
}
section h1, nav h1 {
    -webkit-border-radius: 4px;
    -moz-border-radius: 4px;
    border-radius: 4px;
    background-color:#44f;
    color:#fff;
    padding:10px;
    margin:10px -10px;
    text-shadow:1px 1px 5px #000;
}
section ul {
    padding:0px;
    list-style:none;
    border-top:1px solid #e7e2d7;
    margin:14px 0px;
}
section li {
    margin:0px;
    padding:0px;
    list-style:none;
}
section li a:link, section li a:visited {
    float:left;
    width:96%;
    padding:3px 1%;
    border-bottom:1px solid #e7e2d7;
}
section li a:hover {
    background:#f2f1ec;
}
section p {
    font-size:0.9em;
}
```

```
article {  
    margin:0 0 30px 0;  
}  
footer {  
    clear:both !important;  
    padding:10px;  
    background-color: #44f;  
    border:none;  
    color:#fff;  
    font-size:0.8em;  
    text-align:center;  
}  
footer a {  
    margin:0px 5px;  
}
```

Isi file index.ina sebagai berikut:

Filename : index.ina

```
#!/usr/local/bin/baik  
  
# #####  
tulis "Content-type: text/html\n\n";  
  
tulis "<!DOCTYPE html>"  
  
kode_luar "./kontrol/parameter.ina"  
ret = &setParam()  
  
# ambil data GET dari web request  
buffer = lingkup "QUERY_STRING";  
argumen[] = pisah buffer, "="  
  
urltarget = argumen[1]  
params[] = pisah urltarget, "/"  
model = params[0]  
  
l = panjang argumen  
#tulis "panjang data = ", l, "<BR>\n"  
  
untuk(i=0;i<l;i=i+1) ulang  
    # tulis "argumen[" , i, "] = ", argumen[i], "<BR>\n"  
lagi  
  
# tulis "model: ", model, "<BR>\n"  
  
mymodel = gabung "./models/", model, ".ina"
```

```
# tulis "mymodel: ", mymodel, "<BR>\n"

# #####



tulis "<html lang='ja'>\n"
tulis " <head>\n"
tulis "   <meta charset='utf-8'>\n"
tulis "   <title>Warung DB</title>\n"
tulis "   <!-- The below script Makes IE understand the new html5 tags are there and applies our CSS to it
-->\n"
tulis "   <!--[if IE]>\n"
tulis "   <script src='http://html5shiv.googlecode.com/svn/trunk/html5.js'></script>\n"
tulis "   <![endif]-->\n"
tulis "   <link rel='stylesheet' href='./style.css' />\n"
tulis "   <meta http-equiv='Content-Type' content='text/html; charset=UTF-8'>\n"
tulis " </head>\n"
tulis " <body>\n"
tulis " <header>\n"
tulis " <hgroup>\n"
tulis "   <h1>Aplikasi Web - Warung DB</h1>\n"
tulis "   <h2>Bahasa BAIK untuk Program MVC</h2>\n"
tulis " </hgroup>\n"
tulis " <ul>\n"
tulis "   <li><a href='index.ina?url=home'>Home</a></li>\n"
tulis "   <li><a href='#'>Menu 1</a></li>\n"
tulis "   <li><a href='#'>Menu 2</a></li>\n"
tulis "   <li><a href='#'>Menu 3</a></li>\n"
tulis " </ul>\n"
tulis " </header>\n"
tulis " <section>\n"
tulis "   <article>\n"

kalau (model == "showdb") maka

kode_luar mymodel
# tulis "setelah loading include file ... <BR>"
ret = &handle(buffer)
# tulis "ret: ", ret, "<BR>\n"
myview = gabung "./views/", model, ".ina"
# tulis "myview: ", myview, "<BR>\n"
rupa_html myview

lalinkalau (model == "inputdb") maka

kode_luar mymodel
# tulis "setelah loading include file ... <BR>"
ret = &handle(buffer)
# tulis "ret: ", ret, "<BR>\n"

lalinkalau (urltarget == "./kontrol/inputdb") maka

kode_luar "/contoh02/kontrol/inputdb.ina"
ret = &handle()
#tulis "ret sql : ", ret, "<BR>\n"
```

```
lainkalau (model == "editdb") maka
```

```
kode_luar mymodel
# tulis "setelah loading include file ... <BR>"
ret = &handle(buffer)
# tulis "ret: ", ret, "<BR>\n"
```

```
lainkalau (model == "deletedb") maka
```

```
kode_luar mymodel
# tulis "setelah loading include file ... <BR>"
ret = &handle(buffer)
# tulis "ret: ", ret, "<BR>\n"
```

```
lainnya
```

```
tulis "      <h1>Halaman Ini</h1>\n"
tulis "      <h2>Aplikasi Web - Warung DB</h2>\n"
tulis "      <p>Halaman ini menjelaskan pemakaian BAIK 9.0 untuk Web Programming</p>\n"
tulis "      <p>BAIK 9.0 mendukung MVC (Model-View-Control) Style dengan menggunakan CGI atau
FastCGI</p>\n"
tulis "      </article>\n"
tulis "      <article>
tulis "      <h1>Persiapan untuk WarungDB</h1>
tulis "      <p>Setup Baik + Lighttpd + MariaDB</BR>
tulis "      <small>&nbsp; untuk Windows, dianjurkan menggunakan Windows 64 bit.</small>
tulis "      </p>
tulis "      <p>Setup BAIK versi 9.0 ke atas<BR>
tulis "      <small>&nbsp; untuk Windows, dianjurkan diinstall ke C:/bali64/baik</small>
tulis "      </p>
tulis "      </p>
tulis "      <p>Setup MVC</p>"
```

```
akhirkalau
```

```
tulis "      </article>
tulis "      </section>
tulis "      <nav>
tulis "      <h1>Navigasi</h1>
tulis "      <ul>
tulis "      <li><a href='index.ina?url=showdb'>Tampilan Data </a></li>
tulis "      <li><a href='index.ina?url=inputdb'>Masukan Data </a></li>
tulis "      <li><a href='index.ina?url=editdb'>Ubah Data </a></li>
tulis "      <li><a href='index.ina?url=deletedb'>Hapus Data </a></li>
tulis "      </ul>
tulis "      </nav>
tulis "      <footer>
tulis "      <p>Lisensi halaman ini dalam <a href='http://www.situsbaik.com/' target='_blank'>BAIK
License</a>
tulis "      - Copyright @Haris Hasanudin<BR>
tulis "      <small>Ditulis dengan HTML5+CSS+BAIK</small>
tulis "      </p>
tulis "      </footer>
tulis "      </body>"
```

```
tulis "</html>"  
  
tamat  
tulis "</body>\n</html>\n";
```

[Kode untuk Tampilan Data]

Akses URL untuk halaman Tampilan Data sebagai berikut:

<http://localhost/warungdb/index.ina?url=showdb>

A. Model

Isi file showdb.ina untuk Model sebagai berikut:

Filename : showdb.ina

Direktori : models

```
sub handle(myparams) {  
  
    mystr = "OK"  
  
    ##### parameter untuk database  
    alamatdb = "localhost"  
    pemakai = "haris"  
    katasandi = "haris"  
    namadb = "warungdb"  
    nomerport = 3306  
  
    tulis "<BR>"  
    tulis "-----<BR>\n"  
  
    tulis "Tampilan Data - NamaDb : ", namadb ,<BR>\n"  
  
    tulis "-----<BR>\n"  
  
    ##### kalimat sql untuk operasi database  
    sql = "select * from tbl_barang"  
  
    ##### koneksi ke database  
    kon = mysql_koneksi alamatdb, pemakai, katasandi, namadb, nomerport  
    hasil = mysql_hasil kon, sql  
  
    num = mysql_total hasil  
    tulis "Jumlah data = ", num ,<BR><BR>\n"  
  
    ##### mengambil nama kolom dari suatu Tabel  
    kolom = mysql_namakolom hasil  
    besarkolom = panjang kolom
```

```
balik mystr  
}
```

B. View

Isi file showdb.ina untuk View sebagai berikut:

Filename : showdb.ina

Direktori : views

```
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml">  
  <head>  
    <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=utf-8" />  
    <title>Simple BAIK Sakti Framework</title>  
  </head>  
  
  <body>  
  
    <?  
  
    tulis "<table border='0' cellspacing='1' bgcolor='#3333ff>"  
    tulis "<tr>"  
    tulis "<th bgcolor='#3399ff><font color='#ffffff>No</th>\n"  
    tulis "<th bgcolor='#3399ff><font color='#ffffff>Produk</th>\n"  
    tulis "<th bgcolor='#3399ff><font color='#ffffff>Merk</th>\n"  
    tulis "<th bgcolor='#3399ff><font color='#ffffff>Harga</th>\n"  
    tulis "<th bgcolor='#3399ff><font color='#ffffff>Tgl</th>\n"  
    tulis "<th bgcolor='#3399ff><font color='#ffffff>Stok</th>\n"  
    tulis "</tr>\n\n"  
  
    #### mengambil isi data per baris dari suatu Tabel  
  
    untuk (i=0; i<num; i=i+1) ulang  
      baris = mysql_isidata hasil  
  
      tulis "</tr><tr>"  
      tulis "<td bgcolor='#ffffff><center><font color='#ff6633>", baris[0], "</font></center></td>\n"  
      tulis "<td bgcolor='#ffffff><center><font color='#ff6633>", baris[1], "</font></center></td>\n"  
      tulis "<td bgcolor='#ffffff><center><font color='#ff6633>", baris[2], "</font></center></td>\n"  
      tulis "<td bgcolor='#ffffff><center><font color='#ff6633>", baris[3], "</font></center></td>\n"  
      tulis "<td bgcolor='#ffffff><center><font color='#ff6633>", baris[4], "</font></center></td>\n"  
      tulis "<td bgcolor='#ffffff><center><font color='#ff6633>", baris[5], "</font></center></td>\n"  
      tulis "</tr>\n"  
      lagi  
  
      tulis "</table><br>"  
  
    ?>  
  
    tulis "Pengambilan data OK <br>\n"  
  
  </body>
```

Pada bagian View, program BAIK dapat ditulis inline dalam kode HTML dengan tag awal "<?" dan tag akhir "?>"

C. Control

Isi file parameter.ina untuk Control sebagai berikut:

Filename : parameter.ina
Direktori : kontrol

```
sub setParam() {  
    # inisialisasi parameter  
    # #####  
    # Hati-hati dgn variable GLOBAL  
    global kon  # untuk koneksi database  
    global num  # untuk total data dr database  
    global hasil # untuk data dr database  
  
    buffer = ""  
    model  = ""  
  
    #### parameter untuk database  
    alamatdb = "localhost"  
    pemakai  = "haris"  
    katasandi = "haris"  
    namadb   = "warungdb"  
    nomerport = 3306  
  
    # #####  
}
```

Dalam contoh ini, isi kode BAIK untuk bagian Control berupa parameter untuk koneksi Database. Untuk memudahkan pengkodean parameter koneksi Database dibuat dalam cakupan global.

[Kode untuk Masukan Data]

Akses URL untuk halaman Tampilan Data sebagai berikut:

<http://localhost/warungdb/index.ina?url=inputdb>

A. Model

Isi file inputdb.ina untuk Model sebagai berikut:

Filename : inputdb.ina

Direktori : models

```
sub handle(myparams) {
    mystr = "OK"
    tulis "Masukan Data<BR>"
    tulis "<FORM METHOD='post' ACTION='index.ina?url=kontrol/inputdb'>"
    tulis "<table>"
    tulis " <tr><td>Produk : </td><td><INPUT TYPE='text' NAME='data0' SIZE='80'></td></tr>"
    tulis " <tr><td>Merk : </td><td><INPUT TYPE='text' NAME='data1' SIZE='50'></td></tr>"
    tulis " <tr><td>Harga: </td><td><INPUT TYPE='text' NAME='data2' SIZE='50'></td></tr>"
    tulis " <tr><td>Tanggal :</td><td><INPUT TYPE='text' NAME='data3' SIZE='25'>
(hari/bulan/tahun)</td></tr>""
    tulis " <tr><td>Stok : </td><td><INPUT TYPE='text' NAME='data4' SIZE='10'></td></tr>""
    tulis " <BR>"
    tulis "</table>"

    tulis " <INPUT TYPE='submit' VALUE='MASUKAN'>"
    tulis "</FORM>"

    balik mystr
}
```

Dalam contoh ini, isi kode BAIK untuk bagian Model berupa penggunaan perintah TULIS untuk membuat kode input HTML.

B. View

Karena tampilan input html telah terwakili pada kode "A.Model", maka tidak diperlukan file inputdb.ina untuk View.

C. Control

Isi file inputDB.ina untuk Control sebagai berikut:

Filename : inputdb.ina

Direktori : kontrol

```
#!C:/bali64/baik/baik9
```

```
# Kode Program Bahasa Baik versi Indonesia
# Oleh Haris Hasanudin 2014/08/27
```

```
sub handle() {
```

```
POST_CGI
```

```
i = 0
j = 1

tulis "Hasil Masukan <BR><BR>

dat0 = post_nilai 0
tulis "data0=" , dat0, "<br>\n"

dat1 = post_nilai 1
tulis "data1=" , dat1, "<br>\n"

dat2 = post_nilai 2
tulis "data2=" , dat2, "<br>\n"

dat3 = post_nilai 3
tulis "data3=" , dat3, "<br>\n"

dat4 = post_nilai 4
tulis "data4=" , dat4, "<br>\n"

kalau dat2 == "" maka
dat2 = "NULL"
akhirkalau

kalau dat4 == "" maka
dat4 = "NULL"
akhirkalau

#tulis "alamatDb : ", alamatdb ,<BR>\n"
#tulis "pemakai : ", pemakai ,<BR>\n"
#tulis "NamaDb : ", namadb ,<BR>\n"

# kalimat sql untuk operasi database
sql = "insert into tbl_barang (
    nama,
    merek,
    harga_dasar,
    tanggal_masuk,
    jumlah
) values ( "
sql = gabung sql,"", dat0, "",",
        dat1, "",",
        dat2, "",",
        dat3, "",",
        dat4, ")"

#tulis "sql : ", sql , "<BR>\n"

#### koneksi ke database
kon = mysql_koneksi alamatdb, pemakai, katasandi, namadb, nomerport
hasil = mysql_hasil kon, sql
status = mysql_status hasil
```

```
tulis "<BR>"  
jika (status == 1) maka  
    tulis "Hasil Pemasukan Data : OK <BR><BR>\n"  
lainnya  
    tulis "Hasil Pemasukan Data : Salah! <BR><BR>\n"  
akhirjika  
  
balik sql  
}
```

Dalam contoh ini, isi kode BAIK untuk bagian **Control** berupa penggunaan perintah POST_CGI untuk membaca masukan dari halaman HTML dan perintah-perintah Mysql untuk memasukkan data ke database. Untuk bagian "Ubah Data" dan "Hapus Data" tidak disertakan di sini. Diharapkan pembaca dapat mengembangkan ide untuk melengkapi kode-kode BAIKnya.

Semua kode untuk contoh aplikasi web "Warung DB" dapat diperoleh dari source code BAIK : baik_source_9.2-IOT.zip pada bagian "contoh-MVC\warungdb".

Terima Kasih.

LAMPIRAN 1 : KATA KUNCI

Fungsi Dasar	
Kata Kunci	Arti
TULIS	<p>Menulis string/variabel ke layar/output.</p> <p>Format: TULIS string1, string2,..., variabel1, variabel2, ...</p> <p>Contoh: nama = "haris"</p> <p>TULIS "nama : " , nama , "\n"</p> <p>Hasil: Nama : haris</p>
MASUK	<p>Memasukkan nilai dari layar/input.</p> <p>Format: MASUK variabel</p> <p>Contoh: TULIS "Input num : " MASUK num</p> <p>KALAU num >= 5 MAKA TULIS num , " lebih dari 5\n" LAINNYA TULIS num , " kurang dari 5\n" STOPKALAU</p> <p>Eksekusi: C:> baik contoh14.ina <enter> Input num : 3 <enter></p> <p>Hasil: 3 kurang dari 5</p>
WAKTU	<p>Mengambil waktu sekarang</p> <p>Format: Var = WAKTU [hari-bulan-tahun jam:menit:detik]</p> <p>Contoh: A = WAKTU Tulis "A=",A,"\n"</p>
HARI	<p>Mengambil nama hari</p> <p>Format:</p>

	<p>Var = HARI</p> <p>Contoh: B = HARI Tulis "B=",B,"\n"</p>
MUSIK (Hanya di Windows)	<p>Memainkan .wav file</p> <p>Format: MUSIK wav_file</p> <p>Contoh: MUSIK "lagu.wav"</p>
JENDELA (Hanya di Windows)	<p>Menampilkan popup window</p> <p>Format: JENDELA pesan, titel</p> <p>Contoh: JENDELA "CPU capai 90%", "PC Monitor"</p>
KALAU	<p>Format:</p> <p>KALAU kondisi MAKA</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Kode Perintah A</i></p> <p>LAINNYA</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Kode Perintah B</i></p> <p>AKHIRKALAU</p>
SELAGI	<p>Format:</p> <p>SELAGI kondisi LAKUKAN</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Kode Perintah A</i></p> <p>BALIKLAGI</p>
UNTUK	<p>Format:</p> <p>UNTUK (kondisi awal;kondisi akhir; kondisi penentu) ULANG</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>Kode Perintah A</i></p> <p>LAGI</p>
TAMAT	<p>Menutup Program BAIK.</p> <p>Format:</p>

	TAMAT
PERINTAH	<p>Menjalankan perintah baris (perintah pada sistem operasi).</p> <p>Format: PERINTAH string</p> <p>Contoh: PERINTAH "DIR/w"</p> <p>Hasil: Listing dari file dan direktori (Hasil menjalankan perintah DOS "DIR/w")</p>
TUNGGU	<p>Menunggu selama n detik</p> <p>Format: TUNGGU n</p>
TULISLOG	<p>Tulis string/variabel ke dalam log file.</p> <p>Format: TULISLOG string1, string2,..., var1, var2, ...</p> <p>Log file dalam bentuk text file dengan nama: yyyymmdd</p> <p>yyyy : tahun mm : bulan dd : hari</p> <p>Contoh: nama = "haris"</p> <p>TULISLOG "nama : " , nama , "\n"</p> <p>Hasil: Ada file yyyymmdd yang berisi teks [nama : haris]</p>
LINGKUP	<p>Mengambil nilai variabel dari ruang lingkup sistem operasi (Environment Variable)</p> <p>Format: Var = LINGKUP string</p> <p>String: variabel yang ingin diketahui</p> <p>Contoh: jalan = Lingkup "PATH" tulis "Lingkup PATH = ", jalan, "\n"</p>
TULIS_RS232 (Hanya di Windows)	<p>Tulis string/variabel ke COM port</p> <p>Format:</p>

	<p>TULIS_RS232 string1, string2, num</p> <p>String1 : nama COM port String2 : string yang akan ditulis num : kecepatan baud</p> <p>Contoh: A = tulis_rs232 "COM1", "putar engsel robot", 9600</p>
BACA_RS232 (Hanya di Windows)	<p>Baca string dari COM port</p> <p>Format: Var = BACA_RS232 string1, num</p> <p>String1 : nama COM port num : kecepatan baud</p> <p>Contoh: B = baca_rs232 "COM1", 9600 Tulis "b=", B, "\n"</p>
BASIS64	<p>Menyandikan kalimat dengan sistem Base64</p> <p>Format: Var = BASIS64 kalimat_asal</p> <p>Dimana, Kalimat_asal : kalimat yang akan disandikan</p> <p>Contoh: orisinil = "Ini kalimat orisinil - Haris 2009" b64 = BASIS64 orisinil tulis "kata orig : ", orisinil , "\n" tulis "kata sandi base64 : ", b64 , "\n"</p>
BUKABASIS64	<p>Mengembalikan kalimat sandi Base64 ke kalimat asal.</p> <p>Format: Var = BUKABASIS64 kalimat_sandi</p> <p>Dimana, Kalimat_sandi : kalimat yang disandikan dengan base64</p> <p>Contoh: orisinil = "Ini kalimat orisinil - Haris 2008" b64 = basis64 orisinil buka64 = bukabasis64 b64 tulis "orig : ", orisinil , "\n" tulis "base64 : ", b64 , "\n" tulis "hasil : ", buka64 , "\n"</p>

Fungsi Matematika	
Kata Kunci	Arti
AKAR	<p>Nilai akar</p> <p>Format: Var = AKAR [bilangan/pecahan/untaian]</p> <p>Contoh: A = 25 B = akar A</p> <p>Tulis "A=" ,A, "\n" Tulis "B=" ,B, "\n"</p> <p>Eksekusi: C:> baik contoh01.ina <enter></p> <p>Hasil: A = 25 B = 5.000000</p>
ABSOLUT / ABS	<p>Nilai absolut / pembulatan</p> <p>Format: Var = ABSOLUT [bilangan/pecahan/untaian] Var = ABS [bilangan/pecahan/untaian]</p> <p>Contoh: BUNGA = 6.21 A = abs BUNGA Tulis "A=" ,A, "\n"</p> <p>Hasil: A = 6</p>
SINUS / SIN	<p>Nilai sinus</p> <p>Format: Var = SIN [bilangan/pecahan/untaian] Var = SINUS [bilangan/pecahan/untaian]</p> <p>[bilangan/pecahan/untaian] dalam radian</p> <p>Contoh: RAD = 30 A = sin RAD Tulis "A=" ,A, "\n"</p> <p>Hasil: A = 0.500000</p>
COSINUS / COS	Nilai cosinus

	<p>Format: Var = SIN [bilangan/pecahan/untaian] Var = SINUS [bilangan/pecahan/untaian] [bilangan/pecahan/untaian] dalam radian</p> <p>Contoh: RAD = 60 A = cos RAD Tulis "A=",A,"\n"</p> <p>Hasil: A = 0.500000</p>
FAKTORIAL	<p>Nilai faktorial dari suatu bilangan</p> <p>Format: Var = FAKTORIAL N</p> <p>Dimana, N bilangan integer</p> <p>Contoh: n = 5 tulis "n = ", n,"\n" c = faktorial n tulis "c faktorial n = ", c,"\n"</p>
PERMUTASI	<p>Nilai permutasi r buah dari suatu himpunan n.</p> <p>Format: Var = PERMUTASI N, R</p> <p>Dimana N : jumlah seluruh himpunan [integer] R : bagian yang akan dipermutasikan [integer]</p> <p>Contoh: n = 5 r = 2 tulis "n = ", n,"\n" tulis "r = ", r,"\n" d = permutasi n, r tulis "d : permutasi n,r = ", d,"\n"</p>
KOMBINASI	<p>Nilai kombinasi r buah dari suatu himpunan n.</p> <p>Format: Var = KOMBINASI N, R</p>

	<p>Dimana N : jumlah seluruh himpunan [integer] R : bagian yang akan dikombinasikan [integer]</p> <p>Contoh: $n = 5$ $r = 2$ tulis "n = ", n, "\n" tulis "r = ", r, "\n"</p> <p>e = kombinasi n,r tulis "e : kombinasi n,r = ", e, "\n"</p>
FAKTOR_TERBESAR	<p>Nilai faktor persekutuan terbesar dua bilangan</p> <p>Format: $\text{Var} = \text{FAKTOR_TERBESAR } X, Y$</p> <p>Dimana, X, Y : dua bilangan yang akan dicari faktor Persekutuannya</p> <p>Contoh: $x = 100$ $y = 120$ tulis "x = ", x, "\n" tulis "y = ", y, "\n"</p> <p>f = faktor_terbesar x, y tulis "GCD faktor persekutuan terbesar x , y = ", f, "\n"</p>
JUMLAH_UNTAIAN	<p>Jumlah nilai dari seluruh anggota untaian</p> <p>Format: $\text{Var} = \text{JUMLAH_UNTAIAN } \text{ARR}$</p> <p>Dimana, ARR : untaian integer/pecahan</p> <p>Contoh: untaian a[10] untuk(i=0;i<10;i=i+1) ulang $a[i] = i$ lagi $x = \text{jumlah_untaian a}$ tulis "jumlah untaian a = ", x, "\n"</p>
RATARATA_UNTAIAN	<p>Nilai rata-rata dari seluruh anggota untaian</p> <p>Format: $\text{Var} = \text{RATARATA_UNTAIAN } \text{ARR}$</p> <p>Dimana, ARR : untaian integer/pecahan</p>

	<p>Contoh: untaian a[10] untuk(i=0;i<10;i=i+1) ulang $a[i] = i$ lagi $x2 = \text{ratarata_untaian a}$ tulis "rata-rata untaian a = ", x2, "\n"</p>
VARIAN_UNTAIAN	<p>Nilai varian dari seluruh anggota untaian</p> <p>Format: $\text{Var} = \text{VARIAN_UNTAIAN ARR}$</p> <p>Dimana, ARR : untaian integer/pecahan</p> <p>Contoh: untaian a[10] untuk(i=0;i<10;i=i+1) ulang $a[i] = i$ lagi $x3 = \text{varian_untaian a}$ tulis "varian untaian a = ", x3, "\n"</p>
STD_DEVIASI_UNTAIAN	<p>Nilai standar deviasi dari seluruh anggota untaian</p> <p>Format: $\text{Var} = \text{STD_DEVIASI_UNTAIAN ARR}$</p> <p>Dimana, ARR : untaian integer/pecahan</p> <p>Contoh: untaian a[10] untuk(i=0;i<10;i=i+1) ulang $a[i] = i$ lagi $x4 = \text{std_deviasi_untaian a}$ tulis "standar deviasi untaian a = ", x4, "\n"</p>
ACAK/ RANDOM	<p>Nilai acak/random antara 0 dan satu (pecahan)</p> <p>Format: $\text{Var} = \text{ACAK}$</p> <p>Contoh: (contoh25.ina) $a = \text{acak}$ tulis "nilai acak = ", a, "\n"</p>

Fungsi Pengolah Kata	
Kata Kunci	Arti
GABUNG	Menggabungkan variabel dalam satu kalimat

	<p>Format: Var = GABUNG var1, var2, , varN</p> <p>Dimana, Var1, var2, , varN : variabel yang akan digabungkan sebagai string.</p> <p>Contoh: Tulis "Tes Fungsi Gabung \n"</p> <pre>p = 1 q = 8.239 untaian r[10] r[0] = 99 nama = "haris" kalimat1 = GABUNG "saya : ", nama, " nomer : ", p , " nilai=", q , " , point = ", r[0]," \n" tulis kalimat1</pre>
SAMBUNG	<p>Menyambung dua kata/string</p> <p>Format: Var = SAMBUNG string1, string2</p> <p>Contoh: B="merah " C="putih" d=sambung B, C TULIS "d = ",d," \n"</p> <p>Hasil: merah putih</p>
PISAH	<p>Memisahkan kata dalam kalimat dengan tanda huruf tertentu</p> <p>Format: Var = PISAH string, karakter</p> <p>Dimana, Var: variabel dalam bentuk unaian (ditulis dalam bentuk unaian kosong []) String: kalimat yang akan dipisah Karakter: huruf yang dipakai untuk memisah</p> <p>Contoh: # contoh memisahkan dengan tanda koma csv = "nama,alamat,no telpon,kantor" q[] = pisah csv , ","</p>

	<p><code>I = panjang q tulis "panjang data = ", I, "\n" untuk(i=0;i<l;j=i+1) ulang tulis "q[",i,"] = ", q[i], "\n" lagi TAMAT</code></p> <p>Hasil: <code>panjang data = 4 q[0] = nama q[1] = alamat q[2] = no telpon q[3] = kantor</code></p>
ANGKA_KAH	<p>Menilai satu abjad apakah angka atau bukan. Bila angka nilainya 1(true), kalau bukan 0(false).</p> <p>Format: <code>Var = ANGKA_KAH abjad</code></p> <p>Contoh: <code>p = angka_kah 1 q = angka_kah "1" r = angka_kah "a" s = angka_kah "55"</code></p> <p><code>tulis "p=", p , "\n" tulis "q=", q , " \n" tulis "r=", r ,"\n" tulis "s=", s , " \n"</code></p> <p>Hasil: <code>p=0 q=1 r=0 s=0</code></p>
HURUF_KAH	<p>Menilai satu abjad apakah huruf atau bukan. Bila huruf nilainya 1(true), kalau bukan 0(false).</p> <p>Format: <code>Var = HURUF_KAH abjad</code></p> <p>Contoh: <code>p = huruf_kah 1 q = huruf_kah "1" r = huruf_kah "a" s = huruf_kah "55"</code></p> <p><code>tulis "p=", p , "\n" tulis "q=", q , " \n" tulis "r=", r ,"\n" tulis "s=", s , " \n"</code></p>

	<p>Hasil: p=0 q=0 r=1 s=0</p>
KE_HURUF	<p>Merubah angka ke string huruf</p> <p>Format: Var = KE_HURUF bilangan</p> <p>Contoh: p = ke_huruf 1001 tulis "p=" , p ,"\n"</p> <p>Hasil: p=1001</p>
KE_ANGKA	<p>Merubah string huruf ke angka</p> <p>Format: Var = KE_ANGKA string</p> <p>Contoh: p = ke_angka "1001" q = p + 1 tulis "p=" , p ,"\n" tulis "p=" , p ,"\n"</p> <p>Hasil: p=1001 q=1002</p>
HURUF_NO	<p>Huruf ke-n dalam kata/string. Nilai n mulai dari 0.</p> <p>Format: Var = HURUF_NO string, n</p> <p>Contoh: karakter = huruf_no "indonesia", 5 tulis "huruf ke 5 = " , karakter ,"\n"</p> <p>Hasil: Huruf ke 5 = e</p>
PANJANG	<p>Nilai panjang dari untaian/array atau variabel string</p> <p>Format: Var = PANJANG untaian</p> <p>Contoh: untaian p[5]</p>

	<p>L = panjang p tulis "panjang p = ", L ,"\n"</p> <p>Hasil: panjang p = 5</p> <p>Contoh: A = "HARISTAKUMI"</p> <p>L = panjang A tulis "panjang = ", L ,"\n"</p> <p>Hasil: panjang = 11</p>
EKSPRESI	<p>Menyatakan ada/tidaknya kata/huruf pada kalimat</p> <p>Format: Var = ekspresi string1, string2</p> <p>String1 : kalimat String2 : kata/huruf yang akan dicari Var dalam bentuk boolean</p> <p>Contoh: (contoh24.ina) p = "saya haris tinggal di Tokyo Jepang" q = "Tokyo"</p> <p>r = ekspresi p, q tulis "cari = ", r, "\n"</p>

Program untuk Pengolahan Arsip

BAIK bisa digunakan untuk membaca ataupun menulis file teks (dalam bahasa BAIK disebut ARSIP). Untuk membuka suatu arsip, menggunakan kode perintah 'ARSIP' yang diberi parameter nama arsip dan jenis operasi. Untuk menutup arsip, digunakan kode perintah 'TUTUP'.

Var = **ARSIP** nama_arsip , jenis_operasi

Kode Perintah untuk pengolahan ARSIP

TUTUP Var

Dimana **jenis_operasi** memiliki nilai sebagai berikut :

- 't' untuk operasi 'tulis' : menulis baris ke arsip
- 'b' untuk operasi 'baca' : membaca baris dari arsip
- 's' untuk operasi 'sambung' : menyisipkan baris di akhir arsip

Untuk menulis satu baris dari arsip, digunakan kode perintah ‘TULIS_ARSSIP’.
Untuk membaca satu baris dari arsip, digunakan kode perintah ‘BACA_ARSSIP’.

TULIS_ARSSIP variabel_arsip , kalimat

Var = **BACA_ARSSIP** variabel_arsip

#1 Contoh untuk menulis kalimat ke dalam arsip/file “hhftpd.conf”

```
memo = "tulis ini ke arsip 10\n"
arsip1 = ARSIP "hhftpd.conf", "t"
    tulis_arsip arsip1, memo
tutup arsip1
tamat
```

#2 Contoh untuk menyisipkan baris di akhir arsip/file “hhftpd.conf”

```
memo = "tulis ini ke arsip 10\n"
arsip1 = ARSIP "hhftpd.conf", "s"
    tulis_arsip arsip1, memo
tutup arsip1
tamat
```

#3 Contoh untuk membaca data per baris dari arsip/file “hhftpd.conf”

```
arsip1 = ARSIP "hhftpd.conf", "b"
selagi (baris = baca_arsip arsip1) lakukan
    tulis "data : ", baris
baliklagi
tutup arsip1
```

Fungsi Arsip dan Direktori	
Kata Kunci	Arti
ARSIP	<p>Membuka File/Arsip dengan tipe operasi tertentu</p> <p>Format: Var = ARSIP string1, string2</p> <p>Dimana, Var: variabel yang menyatakan File/Arsip String1: nama File/Arsip String2: tipe operasi “t” -> “tulis” : tipe operasi menulis ke Arsip “b” -> “baca” : tipe operasi membaca Arsip “s” -> “sambung” : tipe operasi sambung Arsip</p> <p>Contoh: Lihat halaman 15</p>
TULIS_ARSSIP	<p>Menulis satu baris string ke File/Arsip</p> <p>Format: TULIS_ARSSIP arsip, string</p> <p>Dimana, arsip: variabel yang menyatakan File/Arsip</p>

	<p>string: baris string yang akan ditulis</p> <p>Contoh: Lihat halaman 15</p>
BACA_ARSSIP	<p>Membaca satu baris dari File/Arsip</p> <p>Format: Var = BACA_ARSSIP arsip</p> <p>Dimana, arsip: variabel yang menyatakan File/Arsip Var: hasil membaca satu baris dari Arsip</p> <p>Contoh: Lihat halaman 15</p>
WAKTU_AKSES_ARSSIP	<p>Mengambil waktu terakhir File/Arsip terakses</p> <p>Format: Var = WAKTU_AKSES_ARSSIP arsip</p> <p>Dimana, arsip: variabel yang menyatakan File/Arsip Var: waktu terakhir File/Arsip terakses dalam string</p> <p>Contoh: F = ".\\nilai_rapot.doc" a = waktu_akses_arsip F tulis "terakhir diakses pada =",a , "\n"</p>
WAKTU_RUBAH_ARSSIP	<p>Mengambil waktu terakhir File/Arsip dirubah</p> <p>Format: Var = WAKTU_RUBAH_ARSSIP arsip</p> <p>Dimana, arsip: variabel yang menyatakan File/Arsip Var: waktu terakhir File/Arsip dirubah dalam string</p> <p>Contoh: F = ".\\nilai_rapot.doc" b = waktu_rubah_arsip F tulis "terakhir dirubah pada =",b , "\n"</p>
BESAR_ARSSIP	<p>Mengambil besarnya data dalam File/Arsip</p> <p>Format: Var = BESAR_ARSSIP arsip</p> <p>Dimana, arsip: variabel yang menyatakan File/Arsip Var: besarnya File/Arsip terakses dalam string (bytes)</p> <p>Contoh:</p>

	<pre>F = ".\\nilai_rapot.doc" c = besar_arsip F tulis "besar arsip = ",c , " bytes\n"</pre>
BUAT_DIR	<p>Membuat direktori/folder</p> <p>Format: Var = BUAT_DIR string</p> <p>Dimana, String: nama direktori yang akan dibuat Var: nilai pertanda berhasil tidaknya operasi 0 -> operasi berhasil lainnya -> operasi gagal</p> <p>Contoh: blk = buat_dir "dir_test" kalau blk == 0 maka tulis "buat dir OK\n" lainnya tulis "buat dir NG\n" habis</p>
HAPUS_DIR	<p>Menghapus direktori/folder</p> <p>Format: Var = HAPUS_DIR string</p> <p>Dimana, String: nama direktori yang akan dihapus Var: nilai pertanda berhasil tidaknya operasi 0 -> operasi berhasil lainnya -> operasi gagal</p> <p>Contoh: a = hapus_dir "dir_test" kalau a == 0 maka tulis "hapus dir OK\n" lainnya tulis "hapus dir NG\n" habis</p>
BACA_DIR	<p>Membaca daftar nama File dalam direktori/folder</p> <p>Format: Var = BACA_DIR string</p> <p>Dimana, String: nama direktori yang akan dibaca Var: variabel yang menyatakan daftar nama File dalam bentuk untaian (ditulis dalam bentuk untaian kosong [])</p> <p>Contoh: # membaca direktori pada lokasi saat ini (.) q[] = baca_dir "." tulis "baca_dir OK\n"</p>

	<p>I = panjang q tulis "panjang=", I, "\n"</p> <p>untuk(i=0;i<l;j=i+1) ulang tulis "q[", i, "] = ", q[i], "\n" temp = q[i] tulis "temp = ", temp, "\n" lagi</p> <p>Tamat</p>
POSISI_DIR	<p>Melihat posisi direktori/folder saat ini</p> <p>Format: Var = POSISI_DIR</p> <p>Dimana, Var: posisi direktori dalam string</p> <p>Contoh: P = posisi_dir tulis "pos DIR = ", P, "\n"</p>
GANTI_DIR	<p>Pindah posisi direktori/folder</p> <p>Format: Var = GANTI_DIR string</p> <p>Dimana, String: posisi direktori tujuan Var: nilai pertanda berhasil tidaknya operasi 0 -> operasi berhasil lainnya -> operasi gagal</p> <p>Contoh: (dalam windows) blk = ganti_dir ".\doc" kalau blk == 0 maka tulis "ganti dir OK\n" lainnya tulis "ganti dir NG\n" habis</p>

Program untuk Network/Jaringan

BAIK bisa digunakan untuk membuat aplikasi network sederhana. BAIK mensupport koneksi soket untuk transmisi tcp/ip. BAIK dapat mengirim dan menerima pesan per baris melalui koneksi soket.

Contoh 1 : Server Program untuk koneksi tcp pada port 8080

```
# #####
# Contoh Program untuk Server
# #####
Tulis "Test perintah SOKET\n"
S = soket
S = ikat_soket S, "8080"
```

```

S = trima_soket S
A = baca_soket S
B = tulis_soket S, "ini program server baik\n"
tutup S
Tulis "Dapat A = " , A
kalau B > 0 maka
    Tulis "kirim soket server OK\n"
habis
TAMAT

```

Contoh 2 : Client Program untuk koneksi tcp pada port 8080

```

# ######
# Contoh Program untuk Client
# #####
Tulis "Test perintah KONEK_SOKET\n"
S = soket
A = koneksi_soket S, "localhost", "8080"
B = tulis_soket S, "ini dari program client baik\n"
C = baca_soket S
tutup S
Tulis "Dapat C = " , C
kalau B > 0 maka
    Tulis "kirim soket client OK\n"
habis
TAMAT

```

Fungsi Jaringan / Network	
Kata Kunci	Arti
SOKET	<p>Menyatakan variabel soket untuk komunikasi jaringan</p> <p>Format: Var = SOKET</p>
IKAT_SOKET	<p>Mengalokasikan port untuk soket. Port dalam string.</p> <p>Format: soket = IKAT_SOKET soket, port</p>
TRIMA_SOKET	<p>Menyatakan soket sebagai server</p> <p>Format: soket = TRIMA_SOKET soket</p>
BACA_SOKET	<p>Membaca satu baris pesan dari soket</p> <p>Format: Var = BACA_SOKET soket</p>
TULIS_SOKET	<p>Menulis satu baris pesan ke soket</p> <p>Format: Var = TULIS_SOKET, pesan</p>
KONEK_SOKET	<p>Menyambung soket ke terminal tujuan. Tujuan dan port dalam string.</p>

	<p>Format: Var = KONEK_SOKET soket, tujuan, port</p>
SURAT	<p>Kirim Email</p> <p>Format: SURAT string1,string2,string3,string4,string5</p> <p>String1 : pengirim String2 : penerima String3 : subyek surat String4 : isi surat String5 : mail server</p> <p>Contoh: kirim = "haris@localmachine.jp" trima = "haris.hasanudin@mail.com" perihal = "test mail" isisurat = " Hallo , \n Ini test mail dari Haris. " server = "111.222.333.444"</p> <p>SURAT kirim, trima, perihal, isisurat , server</p> <p>Hasil: E-Mail terkirim</p>
Ping	<p>Mengecek koneksi komputer/piranti network dengan Ping.</p> <p>Format: Var = PING alamat_host, kali_waktu , timeout</p> <p>Dimana, Alamat_host : alamat IP dari komputer/piranti network yang akan dicek Kali_waktu : banyaknya kali pengecekan PING Timeout : batas waktu menjalankan PING</p> <p>Nilai baik dari variabel dalam bentuk boolean. 1 bila Ping berhasil 0 bila Ping tak berhasil</p> <p>Sekali saja pengecekan Ping berhasil, maka akan mengembalikan nilai 1.</p> <p>Contoh: a = PING "localhost", 5 , 10</p> <p>kalau a==1 maka tulis "Ping OK\n" lainnya tulis "Ping NG\n" akhirkalau</p>

Program untuk Operasi Database Mysql

BAIK bisa digunakan untuk membaca / menulis data dari dan ke Database Mysql.
Mysql adalah database (db) server sederhana untuk Windows/Unix/Linux tersedia dalam open source di :
<http://www.mysql.com/>

Dalam Mysql, data disimpan dalam bentuk tabel-tabel yang memiliki kolom-kolom tertentu.
Contoh data dalam tabel : (nama tabel : alamat_tbl)



The diagram illustrates a MySQL table structure. It consists of a grid of three rows and three columns. The columns are labeled 'No', 'Nama', and 'Alamat'. The rows contain the values: Row 1 (No 1, Nama AAA, Alamat Jakarta), Row 2 (No 2, Nama BBB, Alamat Bogor), and Row 3 (No 3, Nama CCC, Alamat Indramayu). An arrow points upwards from the bottom of the grid to the word 'kolom' (column), indicating the vertical axis. Another arrow points to the right from the right edge of the grid to the word 'baris' (row), indicating the horizontal axis.

No	Nama	Alamat
1	AAA	Jakarta
2	BBB	Bogor
3	CCC	Indramayu

Untuk melakukan koneksi ke Mysql database, digunakan kode perintah 'MYSQL_KONEKSI'.

```
Var = MYSQL_KONEKSI Db_ip, Db_user, Db_pas, Namadb, Nomerport
```

Dimana,

Var : variabel yang menyatakan koneksi database

Db_ip : alamat IP dari mysql database

Db_user : nama user/pemakai dalam mysql

Db_pas : password/kata sandi untuk pemakai mysql

Namadb : nama database yang ingin di akses

Nomerport : nomor koneksi port ke mysql database (biasanya 3306)

Mengingat pengoperasian data dalam Mysql database dilakukan dengan standar bahasa SQL, Bahasa BAIK pun menggunakan kalimat SQL dalam pengoperasian datanya. Kalimat SQL dimasukan ke dalam variabel , lalu di salurkan ke variabel yang menyatakan koneksi database.

Untuk mengambil hasil pengoperasian kalimat SQL dari Mysql database, digunakan perintah 'MYSQL_HASIL'.

```
Var = MYSQL_HASIL Db_kon, Sql
```

Dimana,

Var : variabel yang menyatakan hasil operasi sql

Db_kon : variabel yang menyatakan koneksi database

Sql : standar bahasa sql untuk pengoperasian data

Untuk mengambil jumlah data dari hasil pengoperasian kalimat SQL, digunakan perintah 'MYSQL_TOTAL'.

```
Var = MYSQL_TOTAL Db_hasil
```

Dimana,

Var : variabel yang menyatakan total jumlah data dari hasil operasi sql

Db_hasil : variabel yang menyatakan hasil operasi sql

Untuk mengambil nama kolom dari suatu Tabel, digunakan perintah 'MYSQL_NAMAKOLOM'.

```
Var = MYSQL_NAMAKOLOM Db_hasil
```

Dimana,

Var : variabel yang menyatakan nama kolom dalam string

Db_hasil : variabel yang menyatakan hasil operasi sql

Untuk mengambil data per baris dari suatu Tabel, digunakan perintah ‘MYSQL_ISIDATA’.

Var = **MYSQL_ISIDATA** Db_hasil

Dimana,

Var : variabel yang menyatakan data per baris dalam untaian

Db_hasil : variabel yang menyatakan hasil operasi sql

Contoh kode program lengkap untuk pengoperasian data dalam Mysql :

```
# Program pengakses Mysql

TULIS "Belajar Mysql dengan BAIK \n"

### parameter untuk database
alamatdb = "192.168.XXX.YYY"
pemakai = "namasaya"
katasandi = "sandi123"
namadb = "daftaralamat_db"
nomerport = 3306

tulis "alamatdb : ", alamatdb ,"\n"
tulis "pemakai : ", pemakai ,"\n"
tulis "namadb : ", namadb ,"\n"

tulis "-----\n"

### kalimat sql untuk operasi database
sql = "select * from alamat_tbl"

### koneksi ke database
kon = mysql_koneksi alamatdb, pemakai, katasandi, namadb, nomerport
hasil = mysql_hasil kon, sql

num = mysql_total hasil
tulis "jumlah data=", num ,"\n"

### mengambil nama kolom dari suatu Tabel
kolom = mysql_namakolom hasil
besarkolom = panjang kolom
untuk (i=0; i<besarkolom; i=i+1) ulang
    tulis "kolom ", i , " = ", kolom[i] ,"\n"
lagi

### mengambil isi data per baris dari suatu Tabel
untuk (i=0; i<num; i=i+1) ulang
    tulis "-----\n"
    baris = mysql_isidata hasil
    tulis "Ambil data baris ", i, " OK\n"

kolomnum = panjang baris
tulis "jumlah kolom=", kolomnum ,"\n"

untuk (j=0; j<kolomnum; j=j+1) ulang
    tulis "baris ", i, " kolom ", j, " = ", baris[j] ,"\n"
lagi
```

lagi

menutup koneksi database
tutup kon

tamat

Fungsi Database Mysql	
Kata Kunci	Arti
MYSQL_KONEKSI	<p>koneksi ke Mysql database lewat jaringan</p> <p>Format: Var = MYSQL_KONEKSI Db_ip, Db_user, Db_pas, Namadb, Nomerport</p> <p>Dimana, Var : variabel yang menyatakan koneksi database Db_ip : alamat IP dari mysql database Db_user : nama user/pemakai dalam mysql Db_pas : password mysql Namadb : nama database yang ingin di akses Nomerport : nomor koneksi port ke mysql database (biasanya 3306)</p>
MYSQL_HASIL	<p>Hasil pengoperasian kalimat SQL dari Mysql database</p> <p>Format: Var = MYSQL_HASIL Db_kon, Sql</p> <p>Dimana, Var : variabel yang menyatakan hasil operasi sql Db_kon : variabel koneksi database Sql : kalimat sql untuk pengoperasian data</p>
MYSQL_TOTAL	<p>Jumlah data dari hasil pengoperasian kalimat SQL</p> <p>Format: Var = MYSQL_TOTAL Db_hasil</p> <p>Dimana, Var : jumlah data dari hasil operasi sql Db_hasil : variabel hasil operasi sql</p>
MYSQL_NAMAKOLOM	<p>Mengambil semua nama kolom dari suatu Tabel</p> <p>Format: Var = MYSQL_NAMAKOLOM Db_hasil</p> <p>Dimana, Var : untaian nama kolom dalam string Db_hasil : variabel hasil operasi sql</p>

MYSQL_ISIDATA	Mengambil data per baris dari suatu Tabel Format: Var = MYSQL_ISIDATA Db_hasil Dimana, Var : untaian data per baris dalam string Db_hasil : variabel hasil operasi sql

Program untuk Membuat File Gambar

BAIK dapat digunakan untuk membuat file gambar dalam format PNG dan JPG.
Kemampuan bahasa BAIK membuat gambar didukung grafik pustaka GD yang tersedia dalam open source di :

<http://www.boutell.com/gd>

Langkah-langkah membuat File Gambar :

- mendefinisikan parameter sebagai alas gambar
img = Gambar
- menentukan luas alas gambar
untuk menentukan luas alas gambar, digunakan perintah ‘BuatGambar’.
#bingkai x=100 y=100
img = BuatGambar 100,100
- mewarnai alas gambar dengan warna dasar
untuk mewarnai alas gambar dengan warna dasar, digunakan perintah ‘WarnaGambar’.
(perintah WarnaGambar yang pertama selalu untuk alas gambar)
warna dasar
warna1 = WarnaGambar img,125,130,0
- menentukan warna untuk gambar
untuk menentukan warna untuk gambar, digunakan perintah ‘WarnaGambar’.
#warna garis
warna2 = WarnaGambar img,0,255,255
- melukis gambar (garis / lingkaran dll)
untuk menggambar sebuah garis, digunakan perintah ‘GambarGaris’.
#Format Garis : gambar,x1,y1,x2,y2,warna
GambarGaris img,10,10,50,10,warna2
- menyimpan gambar ke file PNG
untuk menyimpan gambar ke file PNG, digunakan perintah ‘SimpanGambar’.
SimpanGambarPng img, "testbaik.png"
- menghapus gambar
untuk menghapus gambar dalam parameter, digunakan perintah ‘HapusGambar’.
HapusGambar img

Contoh Lengkap menggambar bentuk dasar seperti di bawah ini ke file gambar : “testbaik.png” :



Tulis "Tes Menggambar dengan GD BAIK \n"

```
img = Gambar

#bingkai x=100 y=100
img = BuatGambar 100,100

#warna gambar dibuat dengan campuran
#Merah(255) - Hijau(255) - Biru(255)

# warna dasar
warna1 = WarnaGambar img,125,130,0
#warna garis
warna2 = WarnaGambar img,0,255,255

#Format Garis : gambar,x1,y1,x2,y2,warna
GambarGaris img,10,10,50,10,warna2
GambarGaris img,50,10,50,30,warna2
GambarGaris img,50,30,40,30,warna2
GambarGaris img,40,30,40,35,warna2
GambarGaris img,40,35,60,38,warna2
GambarGaris img,60,38,60,60,warna2
GambarGaris img,60,60,10,60,warna2
GambarGaris img,15,15,15,58,warna2

warna3 = WarnaGambar img,222,195,100
GambarGarisPutus img,10,75,95,75,warna3

#Format Kotak : gambar,x1,y1,x2,y2,warna
warna4 = WarnaGambar img,222,100,222
GambarKotak img,85,5,95,15,warna4

warna5 = WarnaGambar img,222,25,222
GambarKotakIlsi img,75,20,85,30,warna5

#Format Lingkaran/Elips : gambar,x,y,r1,r2,rad awal,rad akhir,warna
warna6 = WarnaGambar img,222,222,10
GambarLingkaran img,90,45,12,12,0,360,warna6

warna7 = WarnaGambar img,222,50,10
GambarLingkaranIlsi img,80,60,12,12,0,360,warna7

#Pie/Lingkaran tak penuh
GambarLingkaranIlsi img,80,80,18,18,20,120,warna7

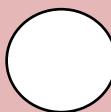
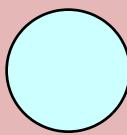
SimpanGambarPng img, "testbaik.png"

HapusGambar img

TAMAT
```

Fungsi File Gambar – pustaka GD	
Kata Kunci	Arti
GAMBAR	<p>Menyatakan variabel sebagai variabel Gambar.</p> <p>Format: Var = GAMBAR</p>
BUATGAMBAR	<p>Menentukan luas alas Gambar.</p> <p>Format: Var = BUATGAMBAR x,y</p> <p>Dimana, x : panjang alas gambar y : lebar alas gambar</p>
WARNAGAMBAR	<p>Menentukan warna alas/gambar.</p> <p>Warna gambar dibuat dengan campuran Merah(255) - Hijau(255) - Biru(255) Perintah WARNAGAMBAR yang pertama selalu ditujukan untuk warna alas gambar.</p> <p>Format: Var = WARNAGAMBAR img,R,G,B</p> <p>Dimana, img : variabel gambar R : nilai warna Merah (max: 255) G : nilai warna Hijau (max: 255) B : nilai warna Biru (max: 255)</p>
GAMBARGARIS	<p>Menggambar garis lurus.</p> <p>Format: GAMBARGARIS img, x1, y1, x2, y2, warna</p> <p>Dimana, img : variabel gambar x1 : ordinat x awal dari garis y1: ordinat y awal dari garis x2 : ordinat x akhir dari garis y2: ordinat y akhir dari garis warna: variabel warna gambar</p> <p>(x1,y1) _____ (x2,y2)</p>
GAMBARGARISPUTUS	<p>Menggambar garis putus lurus.</p> <p>Format:</p>

	<p>GAMBARGARIS img, x1, y1, x2, y2, warna</p> <p>Dimana, img : variabel gambar x1 : ordinat x awal dari garis y1: ordinat y awal dari garis x2 : ordinat x akhir dari garis y2: ordinat y akhir dari garis warna: variabel warna gambar</p> <p>(x1,y1) (x2,y2)</p>
GAMBARKOTAK	<p>Menggambar segi empat.</p> <p>Format: GAMBARKOTAK img, x1, y1, x2, y2, warna</p> <p>Dimana, img : variabel gambar x1 : ordinat x awal dari kotak y1: ordinat y awal dari kotak x2 : ordinat x akhir dari kotak y2: ordinat y akhir dari kotak warna: variabel warna gambar</p> <p>(x1,y1)</p>  <p>(x2,y2)</p> <p>Contoh: Lihat halaman 19-20</p>
GAMBARKOTAKISI	<p>Menggambar segi empat dengan ruas berwarna.</p> <p>Format: GAMBARKOTAKISI img, x1, y1, x2, y2, warna</p> <p>Dimana, img : variabel gambar x1 : ordinat x awal dari kotak y1: ordinat y awal dari kotak x2 : ordinat x akhir dari kotak y2: ordinat y akhir dari kotak warna: variabel warna gambar</p> <p>(x1,y1)</p>

	(x2,y2)
GAMBARLINGKARAN	<p>Menggambar Lingkaran/Elips</p> <p>Format: GAMBARLINGKARAN img, x, y, r1, r2, s1,s2,warna</p> <p>Dimana,</p> <p>img : variabel gambar x : pusat lingkaran ordinat x y : pusat lingkaran ordinat y r1: jari-jari ordinat x r2: jari-jari ordinat y s1:sudut awal s2: sudut akhir warna: variabel warna gambar</p> 
GAMBARLINGKARANISI	<p>Menggambar Lingkaran/Elips dengan isi berwarna</p> <p>Format: GAMBARLINGKARAN img, x, y, r1, r2, s1,s2,warna</p> <p>Dimana,</p> <p>img : variabel gambar x : pusat lingkaran ordinat x y : pusat lingkaran ordinat y r1: jari-jari ordinat x r2: jari-jari ordinat y s1:sudut awal s2: sudut akhir warna: variabel warna gambar</p> 
SIMPANGAMBARPNG	<p>Menyimpan variabel gambar ke file gambar dalam format PNG.</p> <p>Format: SIMPANGAMBARPNG img, namafile</p>

	<p>Dimana: img : variabel gambar Namafile : nama file gambar</p>
LEBARGAMBAR	<p>Nilai lebar alas gambar</p> <p>Format: Var = LEBARGAMBAR img</p> <p>Dimana: img : variabel gambar</p>
PANJANGGAMBAR	<p>Nilai panjang alas gambar</p> <p>Format: Var = PANJANGGAMBAR img</p> <p>Dimana: img : variabel gambar</p>
HURUFKECIL	<p>Menyatakan variabel sebagai variabel Huruf Gambar ukuran kecil.</p> <p>Format: Var = HURUFKECIL</p>
HURUFBESAR	<p>Menyatakan variabel sebagai variabel Huruf Gambar ukuran besar.</p> <p>Format: Var = HURUFBESAR</p>
HURUFSEDANG	<p>Menyatakan variabel sebagai variabel Huruf Gambar ukuran sedang.</p> <p>Format: Var = HURUFSEDANG</p>
HURUFCINTA	<p>Menyatakan variabel sebagai variabel Huruf Gambar ukuran cinta.</p> <p>Format: Var = HURUFCINTA</p>
LEBARHURUF	<p>Nilai lebar huruf gambar</p> <p>Format: Var = LEBARHURUF H</p> <p>Dimana: H : variabel huruf</p>
PANJANGHURUF	Nilai panjang huruf gambar

	<p>Format: Var = PANJANGHURUF H</p> <p>Dimana: H : variabel huruf</p>
GAMBARHURUF	Menggambar huruf Format: GAMBARHURUF img,H, X, Y, Text, Warna Dimana: img : variabel gambar H : variabel huruf X : posisi huruf ordinat x Y : posisis huruf ordinat y Text : huruf/kalimat yang akan digambar Warna: variabel warna
HAPUSGAMBAR	Menghapus varibel gambar dari memori. Format: HAPUSGAMBAR img Dimana: img : variabel gambar

DAFTAR PUSTAKA

- [1] IoT, Internet of Things.
<http://en.wikipedia.org/wiki/IOT>
- [2] BAIK - Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer.
<http://sourceforge.net/projects/baik/>
- [3] Haris Hasanudin. 2009. Basic Design of BAIK – Scripting Language with Indonesian Lexical Parser for Internet Based Software Development. Proceedings pada Int. Conference on Advanced Computer Science and Information System - ICACSIS 2009 (Jakarta, Indonesia, December 7 – 8, 2009).
- [4] Haris Hasanudin. 2010. BAIK (Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer) – Programming Language based on Indonesian Lexical Parsing for Multi-Tier Web Development. Jurnal Ilmu Komputer dan Informasi (JIKI) - Universitas Indonesia . Telah Disubmit untuk publikasi edisi Juni 2010.
- [5] GTK+, The GTK+ Project.
<http://www.gtk.org/>.
- [6] JavaScript Vector Graphics Library jsGraphics.
http://www.walterzorn.com/jsgraphics/jsgraphics_e.htm.
- [7] MySQL Database.
<http://www.sun.com/software/products/mysql/getit.jsp>
- [8] GD Graphic Library.
<http://libgd.github.io/>
- [9] CGI, Common Gateway Interface.
<http://www.w3.org/CGI/>
- [10] NginX, Engine-X Web Server.
<http://en.wikipedia.org/wiki/Nginx>
- [11] Raspberry Pi.
<https://www.raspberrypi.org/>
- [12] BeagleBone Black.
<http://beagleboard.org/black>

BIOGRAFI



Haris Hasanudin – lahir di kota Indramayu, Jawa Barat 11 November 1974.

Nama Lengkap	HARIS HASANUDIN
Tanggal Lahir	11 November 1974
Tempat Lahir	Indramayu, Jawa Barat, Indonesia

Pendidikan Akademis

SD 1980 - 1986	SDN Paoman 3 Indramayu, Jawa Barat
SMP 1986 - 1989	SMPN 2 Indramayu, Jawa Barat
SMA 1989 - 1992	SMAN 1 Bogor, Jawa Barat
S1 1994 - 1998	Gunma University, Gunma, Jepang Fakultas Ilmu Komputer (BSc)
S2 1998 - 2000	Gunma University, Gunma, Jepang Master Ilmu Komputer (MSc)

Pekerjaan

Periode	Kantor	Jabatan
2000 - 2011	Mitsubishi Information Network, Jepang	Senior System Engineer
2011 - 2013	Hotel Salak The Heritage, Bogor	IT Director
2011 - 2013	DigiOrchid, PTE.LTD, Singapore	President Director
2011 - 2013	Bogor Hotel Institute, Bogor	IT Director
2013 - Sekarang	PT.Digital Aplikasi Internasional, Bogor	Director
2013 - 2018	Nippon Systemware, Jepang	IT Business Partner

Perkumpulan Profesi

IEEE	Anggota perkumpulan profesional engineer internasional periode 2001 - 2009
ACM	Anggota asosiasi profesional komputer Internasional periode 2009 - 2014

Haris telah berkenalan dengan dunia pemrograman komputer sejak dia duduk di bangku SMP dan aktif sebagai pembuat software open source, termasuk bahasa komputer berejaan Indonesia – BAIK (Bahasa Anak Indonesia untuk Komputer).