BAB III

PEMBAHASAN

3.1 Analisis Sistem

Dalam analisis sistem dilakukan penguraian dari suatu aplikasi yang utuh ke dalam bagian-bagian komponennya dengan maksud untuk mengidentifikasikan dan mengevaluasi permasalahan-permasalahan sehingga ditemukan kelemahan-kelemahannya, kesempatan-kesempatan, hambatan-hambatan yang terjadi dan kebutuhan-kebutuhan yang diharapkan sehingga dapat diusulkan perbaikannya.

3.1.1 Analisis Masalah

Sesuai dengan hasil penelitian didapat adanya kekurangan dalam pembuatan *compiler online* berbasis web, antara *user* yang tidak teregistrasi, , dan tidak ada penyimpanan *code* yang sehingga menyebabkan kesulitan dalam melihat *code* apa saja yang telah dibuat. Berdasarkan hal tersebut maka diperlukan adanya suatu sistem yang lebih baik.

3.1.2 Analisis Prosedur yang sedang berjalan

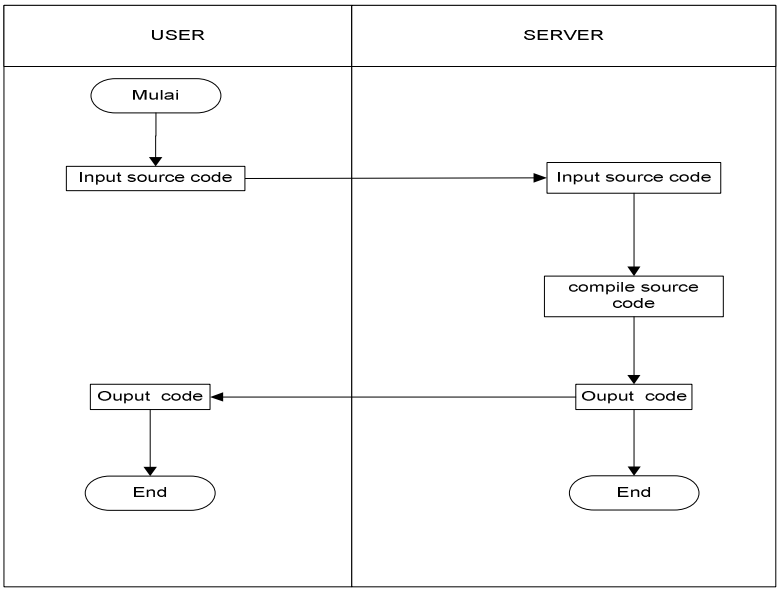
Analisis prosedur atau proses sistem memberikan gambaran tentang sistem yang saat ini sedang berjalan. Analisis sistem bertujuan untuk mengetahui lebih jelas bagaimana cara kerja sistem tersebut, sehingga kelebihan dan kekurangan sistem dapat diketahui, berikut akan terlihat lebih jelasnya dalam *flow map* dibawah ini:

3.1.2.1 *Flow Map* sistem yang sedang berjalan

Prosedur merupakan urutan kegiatan yang tepat dari tahapan-tahapan yang menerangkan mengenai proses apa yang dikerjakan, siapa yang mengerjakan proses tersebut, bagaimana proses tersebut dapat dikerjakan dan apa saja yang terlibat.

Berikut merupakan prosedur pembuatan *source code* di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

1. *User* melakukan peng*input*an *source code*
2. Server melakukan *compile* terhadap *input* an *user*



Gambar 3.1 *Flowmap* sistem yang sedang berjalan

Keterangan :

Tabel 3. 1 Keterangan *Flowmap* sistem yang sedang berjalan

No	Entitas	Kegiatan
1	USER	- Menginputkan *source code* yang akan di *compile*
2	SERVER	- Melakukan proses *compile* - Mengeluarkan proses *output* dari

		proses *compile*

3.1.3 Analisis Kebutuhan Non-Fungsional

Analisis kebutuhan non fungsional merupakan analisis yang dibutuhkan untuk menentukan spesifikasi kebutuhan sistem. Spesifikasi ini juga meliputi elemen atau komponen-komponen apa saja yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sampai dengan sistem tersebut diimplementasikan. Analisis kebutuhan ini juga menentukan spesifikasi masukkan yang diperlukan sistem, keluaran yang akan dihasilkan sistem dan proses yang dibutuhkan untuk mengolah masukkan sehingga menghasilkan suatu keluaran yang diinginkan.

3.1.3.1 Analisis Perangkat Keras

Adapun spesifikasi perangkat keras yang dibutuhkan untuk sistem yang akan dibangun sebagai berikut :

1. server :
   a. *Processor* berkecepatan minimal 2 Ghz
   b. RAM 2048 Mb
   c. *Harddisk* 2 Gb untuk menyimpan data
   d. LAN Card.
   e. *Keyboard* dan *Mouse*
   f. Monitor 17 “
2. *client*
   a. *Processor* berkecepatan minimal 500 Mhz
   b. RAM 512 Mb

c. *Harddisk* 1 Gb

d. LAN Card.

e. *Keyboard* dan *Mous*e

f. Monitor 17”

Perangkat keras yang ada saat ini di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia sudah memenuhi standard untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.1.3.2 Analisis Perangkat Lunak

Adapun spesifikasi perangkat lunak

1. server
    a. Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi.
    b. Macromedia dreamweaver sebagai Web developer.
    c. PHP dan Javascript sebagai bahasa pemrograman.
    d. MySql sebagai *Server Database Management System*.
2. *Client*
    a. Microsoft Windows XP sebagai sistem operasi
    b. Internet browser.

Perangkat lunak yang ada di Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia saat ini sudah memenuhi standar untuk menjalankan sistem yang dibangun.

3.1.3.3 Analisis *User* (pengguna) Sistem

Setelah melakukan pengumpulan data dan observasi maka yang menggunakan aplikasi ini yaitu:

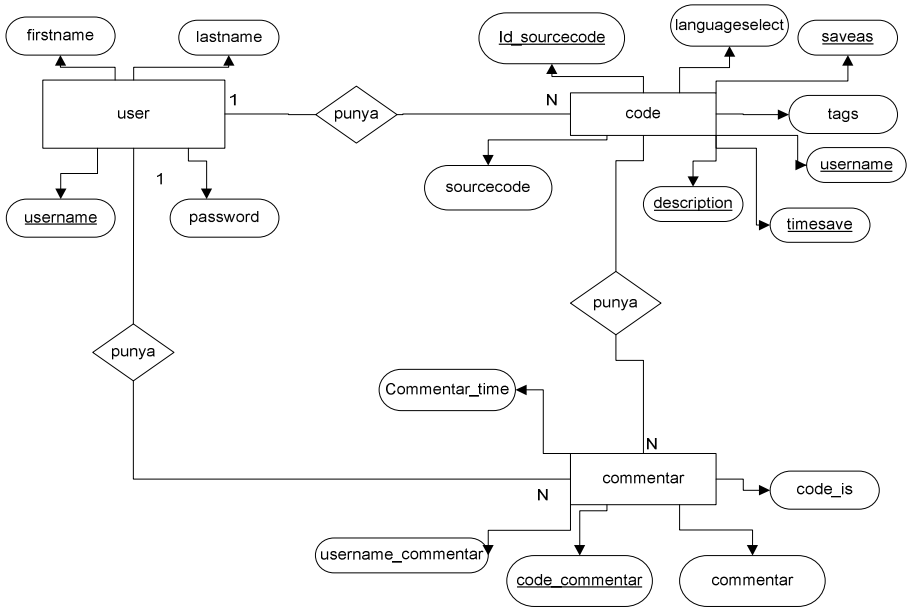
1. User / peneliti

Minimal menguasai bahasa pemrograman tertentu.

3.2 Analisis Basis Data

Usulan untuk diagram E-R yaitu terdapat kunci yang unik (*primary key*) pada setiap entitas (tabel induk) yang dapat membedakan dengan atribut lainnya sehingga tabel tersebut dapat dijadikan referensi untuk tabel yang lainnya. Usulan untuk tabel yang akan dibuat untuk membantu dalam pengolahan data *source code* adalah data *user* dan data Data ACOBW. Dari usulan diatas maka dapat dibuat diagram *E-R* untuk sistem baru yang terdri dari beberapa tabel yang dibutuhkan untuk menyimpan data. Untuk melihat keterhubungan antar tabel yang ada maka akan digambarkan sebagai berkut:

3.2.1 Entity Relationship Diagram



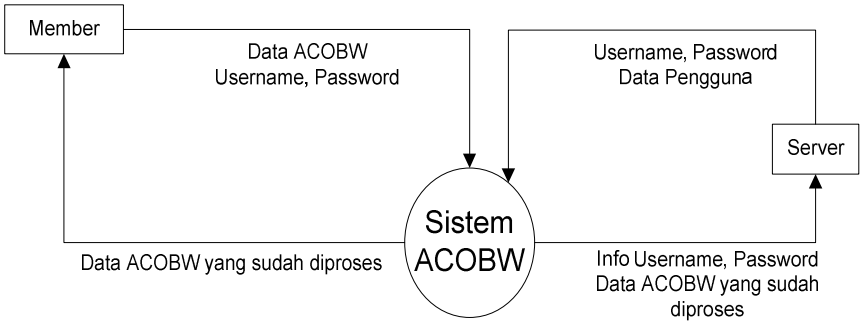
Gambar 3. 1 ERD

3.3 Analisis Kebutuhan Fungsional

Analisis kebutuhan fungsional akan dimulai setelah tahap analisis terhadap sistem selesai dilakukan, analisis kebutuhan fungsional dapat didefinsikan sebagai penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam satu kesatuan yang utuh dan berfungsi. Tahapan ini menyangkut mengkonfigurasi dari komponen-komponen perangkat lunak dan perangkat keras dari suatu sistem sehingga setelah instalasi dari sistem akan benar-benar memuaskan dari rancang bangun yang telah ditetapkan pada akhir tahap analisis sistem. Alat bantu yang digunakan untuk menggambarkan sistem secara umum yang akan dibangun yaitu diagram konteks dan *data flow diagram*. Untuk menjelaskan bagaimana suatu masukan diproses pada sistem maka digunakan spesifikasi proses dan kamus data untuk mengetahui aliran data yang mengalir pada sistem.

3.3.1 Diagram konteks

Diagram Konteks adalah diagram yang menggambarkan secara umum yang menjadi masukan, proses dan keluaran yang terjadi pada sebuah sistem. Diagram konteks untuk perangkat lunak yang akan dibangun sebagai berikut :

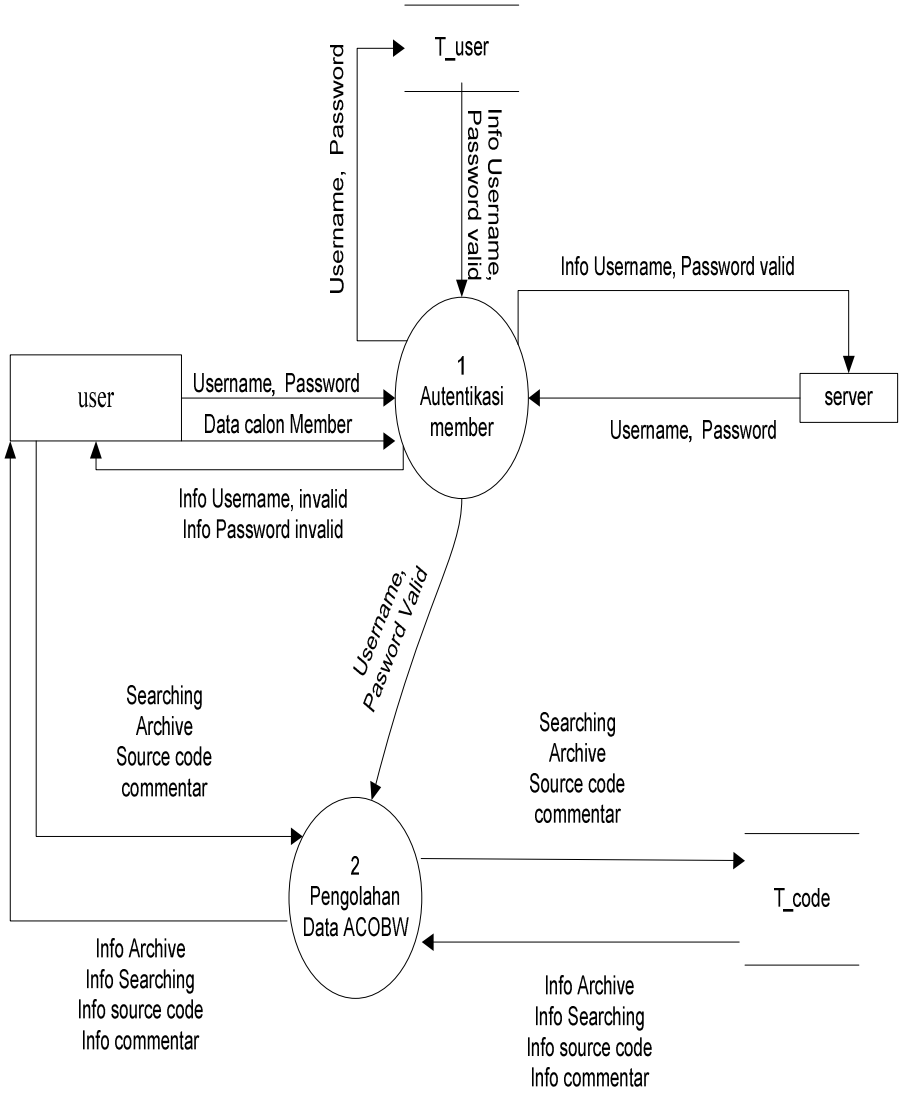


Gambar 3. 3 Diagram Konteks

3.3.2 Data Flow Diagram (DFD)

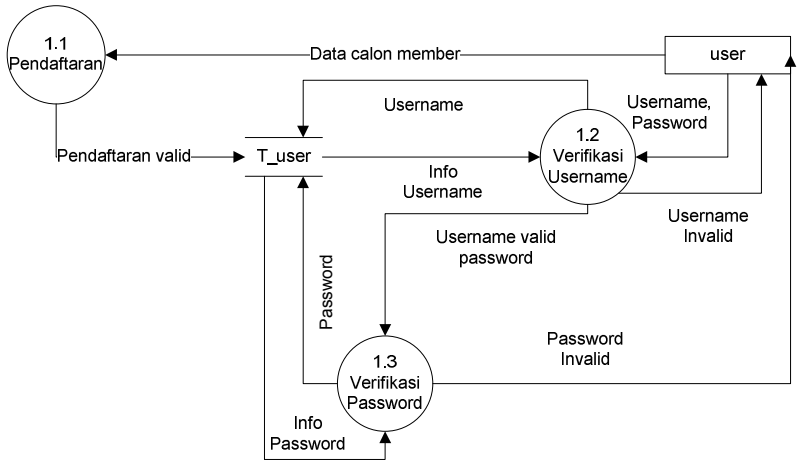
Dari diagram konteks di atas, aliran data yang ada pada sistem digambarkan dengan lebih rinci menggunakan *Data Flow Diagram*.

3.3.2.1 DFD level 1 Sistem ACOBW



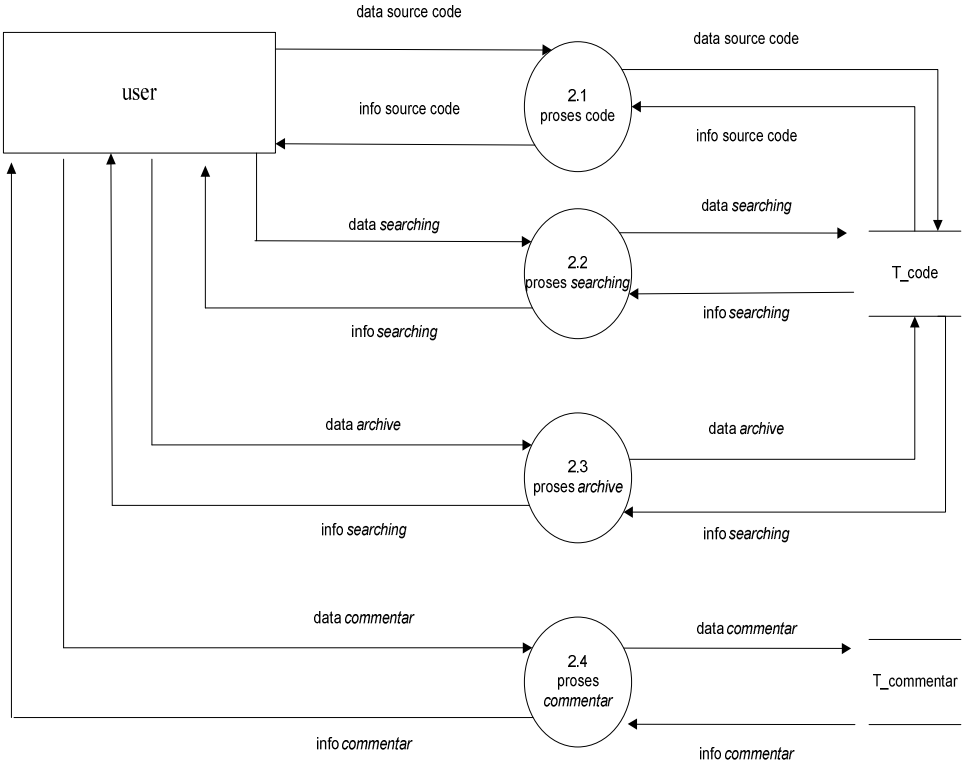
Gambar 3.4 DFD Level 1 Sistem ACOBW

3.3.2.2 DFD Level 2 Proses Autentikasi pengguna



Gambar 3.5 DFD level 2 Proses Authentikasi Pengguna

3.3.2.3 DFD Level 2 Proses Pengolahan data ACOBW



Gambar 3.6 DFD level 2 Proses Pengolahan data ACOBW

3.3.3 Spesifikasi Proses

Spesifikasi proses digunakan untuk menggambarkan proses model aliran yang terdapat pada *DFD*. Spesifikasi proses dari gambaran *DFD* diatas akan dijelaskan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3. 2 Spesifikasi Proses

No	Proses	Keterangan
1	No. Proses	1.1
	Nama Proses	Pendaftaran
	Source (sumber)	User
	Input	Data calon *member*
	Output	Info daftar *member*
	Destination (tujuan)	User
	Logika	1. Sistem akan menampilkan form pendaftaran. 2. User mengisi data *member*. 3. Apabila ada data yang tidak valid user harus mengisi kembali data yang tidak valid. 4. Apabila data valid maka sistem akan menyimpan data tersebut.
2	No. Proses	1.2
	Nama Proses	Verifikasi username
	Source (sumber)	*Member*
	Input	username
	Output	username
	Destination (tujuan)	*Member*
	Logika	1. User menginputkan *username.* 2. Apabila username tidak valid user harus mengisi kembali username yang tidak valid. 3. Apabila username valid maka sistem akan melakukan verifikasi *password.*
3	No. Proses	1.3
	Nama Proses	Verifikasi password
	Source (sumber)	*Member*
	Input	*password*
	Output	*password*
	Destination (tujuan)	*Member*
	Logika	1. User menginputkan *password* 2. Apabila *password* tidak valid user harus mengisi kembali *password* yang tidak valid. 3. Apabila *password* valid maka sistem akan melakukan verifikasi *password* valid.
4	No. Proses	2.1
	Nama Proses	Proses *code*
	Source (sumber)	*Member*

	Input	Data *code*
	Output	Hasil *compile* dari server
	Destination (tujuan)	*Member*
	Logika	1. Member menginputkan *source code* 2. Server akan meng*compile source code* dari member 3. Server akan memberikan *output* hasil *compile*
5	No. Proses	2.2
	Nama Proses	Proses *searching*
	Source (sumber)	*Member*
	Input	Data *searching*
	Output	Hasil *searching* data dari server
	Destination (tujuan)	*Member*
	Logika	1. Member menginputkan *key seraching* 2. Server akan melakukan *searching* berdasarkan *key* yang di*input*kan oleh member 3. Server akan memberikan *output* hasil *searching*
6	No. Proses	2.3
	Nama Proses	Proses *archive*
	Source (sumber)	*Member*
	Input	Data *archive*
	Output	Hasil *archivee* dari server
	Destination (tujuan)	*Member*
	Logika	1. Member memilih e yang akan ditampilkan 2. Server akan mecari archive yang dipilih member 3. Server akan memberikan output hasil archive
7	No. Proses	2.4
	Nama Proses	Proses *commentar*
	Source (sumber)	*Member*
	Input	Data *commentar*
	Output	Hasil *commentar* dari server
	Destination (tujuan)	*Member*
	Logika	4. Member menginputkan *source code* 5. Server akan meng*compile source code* dari member 6. Server akan memberikan *output* hasil *compile*

3.3.4 Kamus Data

Kamus data merupakan deskripsi formal mengenai seluruh elemen yang tercakup dalam *DFD*. Kamus data untuk diagram aliran data pada aplikasi *compiler online* berbasis web ini akan dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 3.3 Kamus Data

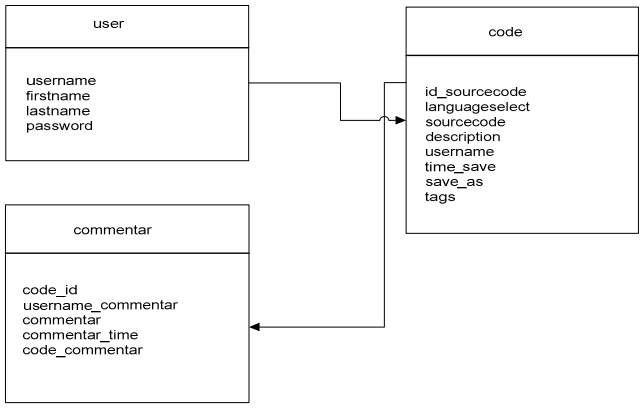
Nama Aliran Data	Data calon *member*
Digunakan pada	Pengunjung-proses 1.1
Deskripsi	Berisi data calon *member*
Struktur data	*username* + *firstname* +*lastname* + *password*
username *firstname* *lastname* *password*	[A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9]
Nama Aliran Data	Username , password
Digunakan pada	*Member*-proses 1.2
Deskripsi	Berisi data *username*
Struktur data	*Username* + *password*
Username *password*	[A-Z|a-z|0-9| [A-Z|a-z|0-9]
Nama Aliran Data	Username valid password
Digunakan pada	Member-proses 1.3
Deskripsi	Berisi data *username* yang telah valid dan *password* yang digunakan untuk masuk kedalam aplikasi *compiler online* berbasis web
Struktur data	*Username* + *password*
Username *password*	[A-Z|a-z|0-9| [A-Z|a-z|0-9]
Nama Aliran Data	Data *sourcecode*
Digunakan pada	Member – proses 2.1
Deskripsi	Berisi data *sourcecode* yang dilinputkan oleh *member*
Struktur data	*userrname* +*sourcecode* + *languageselect* + *description* + *tags* + *filename*
userrname *sourcecode* *languageselect* *description* *tags* *filename*	[A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9| [A-Z|a-z| [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9]
Nama Aliran Data	Data s*earching*
Digunakan pada	*Member*-proses 2.2
Deskripsi	Berisi *key searching* yang diinputkan oleh *member*
Struktur data	*keyword*

keyword	[A-Z|a-z|0-9]
Nama Aliran Data	Data *archive*
Digunakan pada	member-proses 2.3
Deskripsi	Berisi data *archive*
Struktur data	*Years + month*
Years *month*	[0-9] [0-9]
Nama Aliran Data	Data *commentar*
Digunakan pada	Member-proses 2.4
Deskripsi	Berisai data commentar
Struktur data	*Id_code + sourcecode + description + filename +tags + id_commentar + commentar + username*
Id_code *Sourcecode* *description* *filename* *tags* *id_commentar* *commentar* *username*	[0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z] [0-9] [A-Z|a-z|0-9] [A-Z|a-z|0-9]

3.4 Perancangan Basisdata

3.4.1 Skema Relasi

Dari diagram ER diatas maka dapat digambarkan hubungan field-field antara entitas yang ada seperti dibawah ini :



Gambar 3.7 Skema Relasi

3.4.2 Struktur Tabel

Pada sub bagian ini, akan diuraikan tabel-tabel yang terdapat dalam basis data yang digunakan dalam aplikasi *compiler online* berbasis web.

a. user yaitu tabel yang menyimpan data-data user.

Tabel 3.4 Tabel User

No.	Nama	Type	Key	Keterangan
1.	username	VARCHAR(32)	*	Nama User
2.	firstname	VARCHAR(32)		Nama Depan User
3.	lastname	VARCHAR(32)		Nama Belakang User
4.	password	VARCHAR(32)		Sandi

b. commentar yaitu tabel yang menyimpan data-data commentar dari user.

Tabel 3.5 Tabel commentar

No.	Nama	Type	Key	Keterangan
1.	code_id	int(10)	*	Id Komentar
2.	username_commentar	varchar(32)		Nama User
3.	commentar	varchar(150)		Komentar User
4.	commentar_time	datetime		Waktu Komentar
5.	code_ commentar	int(10)		Kode Komentar

c. code yaitu tabel yang menyimpan data-data code dari user.

Tabel 3.6 Tabel code

No.	Nama	Type	Key	Keterangan
1.	id_sourcecode	int(10)	*	Id source code
2.	languageselect	VARCHAR(32)		Bahasa yang dipilih
3.	sourcecode	VARCHAR(500)		Source Code
4.	description	VARCHAR(150)		Deskripsi Kode
5.	username	VARCHAR(32)		Nama User
6.	time_save	DATETIME		Waktu Penyimpanan

7.	save_as	VARCHAR(32)		Nama File Yang disimpan
8.	tags	VARCHAR(15)		Tag

3.4.3 Perancangan Prosedural

1 Data_user = username+userpass+firstname+lastname

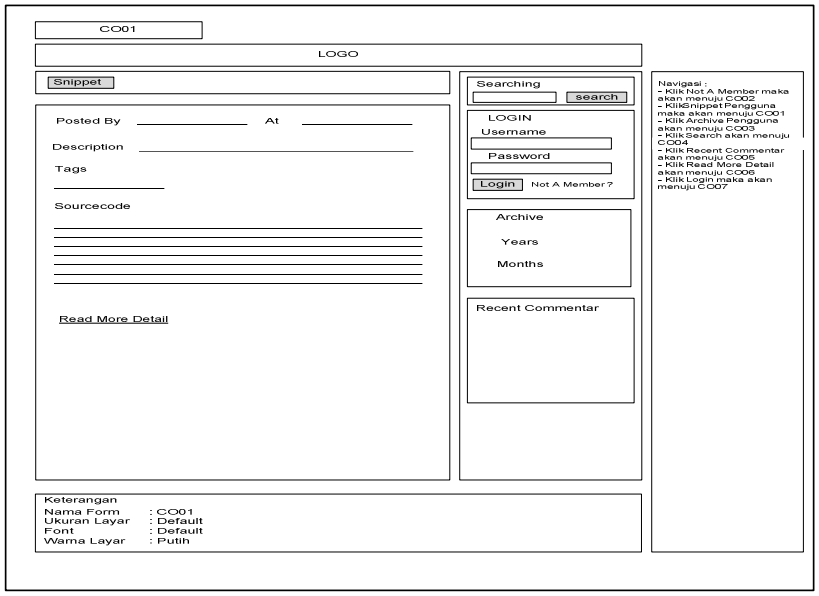
2 Data_ACOBW= username+sourcecode +languageselect+commentar

Perancangan arsitektur main merupakan perancangan yang dibuat sebelum program aplikasi dibuatPerancangan Antar Muka Aplikasi *Compiler Online* Berbasis Web.

3.5 Perancangan Antar Muka

Perancangan Antar Muka Main pada non *member*

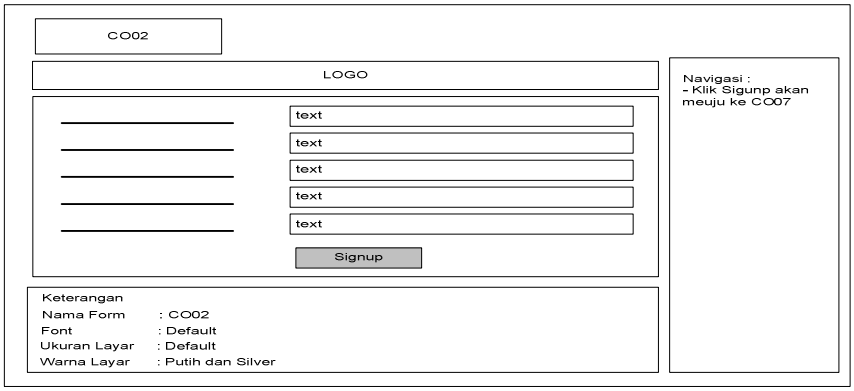
3.5.1 Perancangan Antar Muka Main pada halaman non member



Gambar 3.8 Perancangan Antar Muka Main Non member

3.5.2 Perancangan Antar Muka Signup

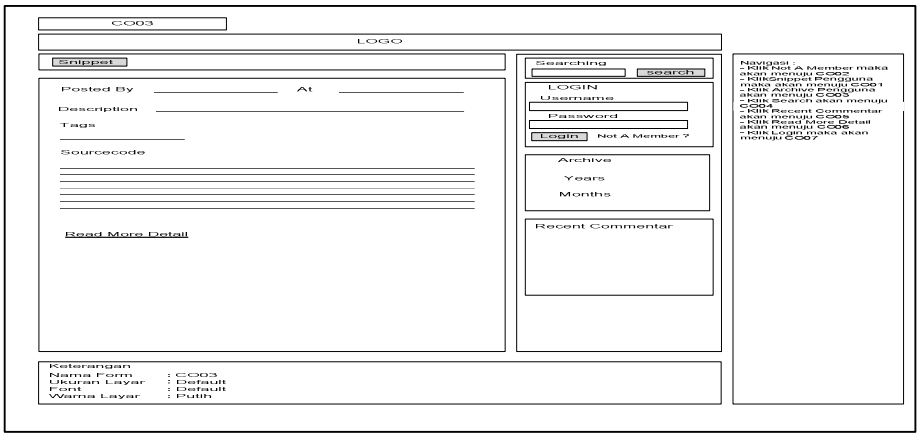
Menampilkan form *registrasi user*. *User* memasukkan data-data nya kemudian menekan tombol Register untuk menyimpan data *user*



Gambar 3.9 Perancangan Antar Muka halaman signup

3.5.3 Perancangan Antar Muka archive pada halaman non *member*

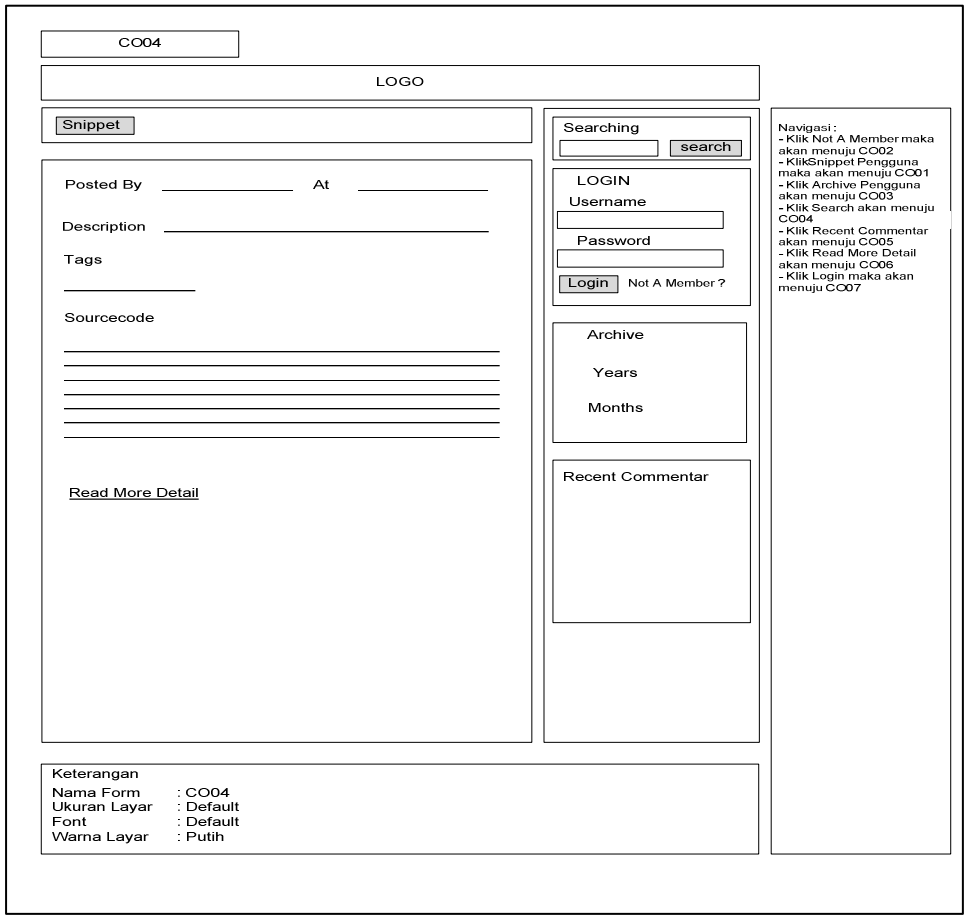
Perancangan Antar Muka Archive Non *member*. Menampilkan archive data – data bedasarkan bulan dan tahun penyimpanan yang dilakukan oleh *member*.



Gambar 3.10 Perancangan Antar Muka halaman archive non *member*

3.5.4 Perancangan Antar Muka *searching* pada halaman non *member*

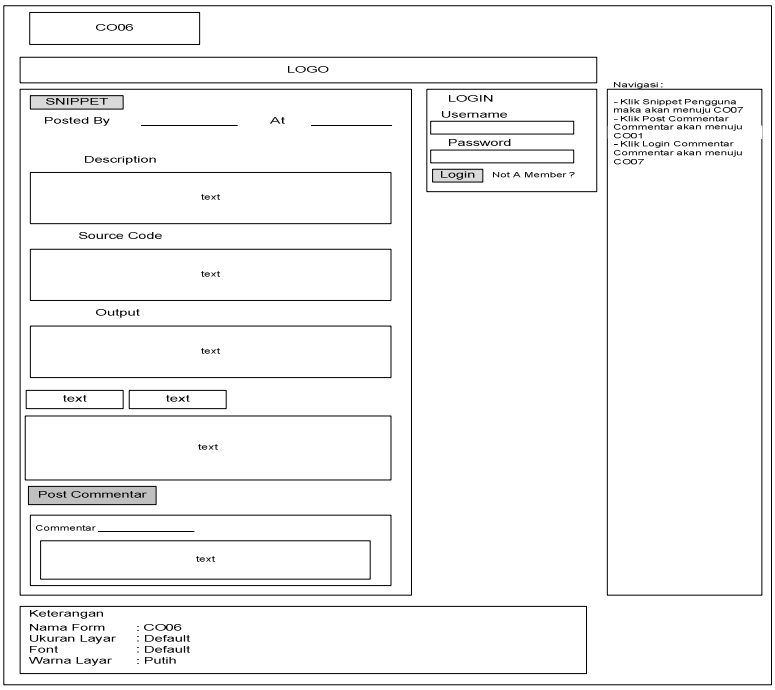
Perancangan Antar Muka *Searching* Non *member*. Menampilkan data – data hasil *searching* berdasarkan *keyword* yang diinputkan.



Gambar 3.11 Perancangan Antar Muka halaman hasil *searching* non *member*

3.5.5 Perancangan Antar Muka recent_paste_commentar_not_login halaman non *member*

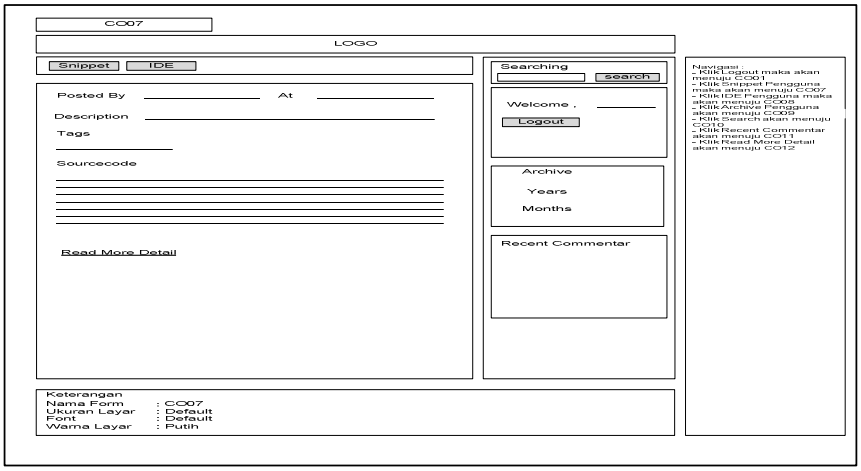
Perancangan antar muka recent_paste_commentar_not_login. menampilkan form recent_paste_commentar_not_login. Non *member* dapat memasukkan commentar kemudian menekan tombol Post Commentar untuk menyimpan data komentar,



Gambar 3.12 Perancangan recent_paste_commentar_not_login non *member*

Perancangan Antar Muka Main pada halaman *member*

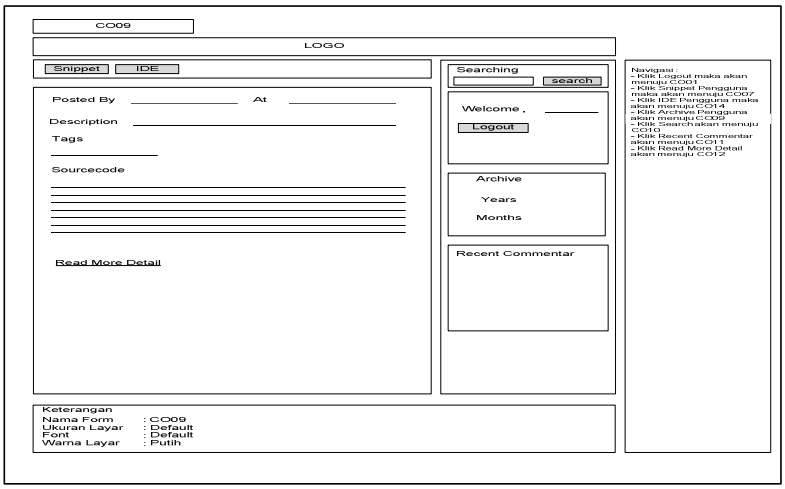
3.5.6 Perancangan Antar Muka Main pada halaman *member*



Gambar 3.13 Perancangan Antar Muka Main *Member*

3.5.7 Perancangan Antar Muka archive pada halaman *member*

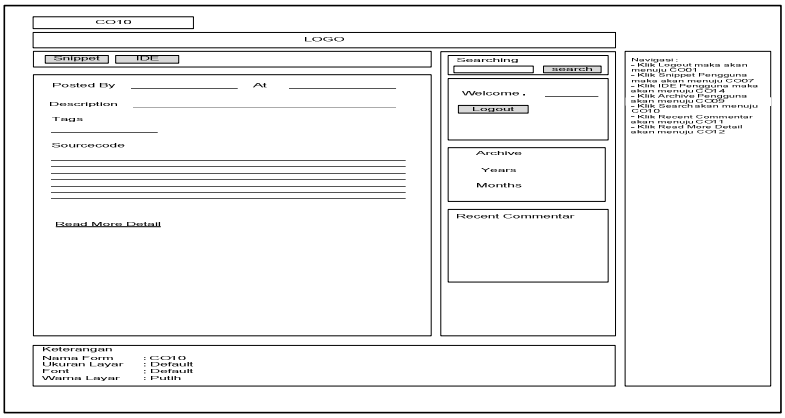
Perancangan Antar Muka Archive *User*. Menampilkan archive data – data bedasarkan bulan dan tahun penyimpanan yang dilakukan oleh *member*.



Gambar 3.14 Perancangan Antar Muka halaman archive *member*

3.5.8 Perancangan Antar Muka searching pada halaman *member*

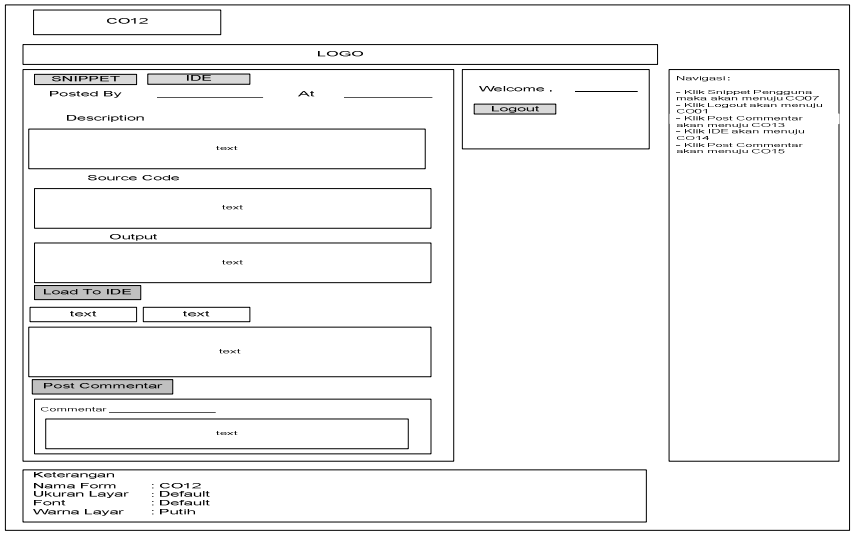
Perancangan Antar Muka *Searching User*. Menampilkan data – data hasil *searching* berdasarkan *keyword* yang diinputkan oleh *member.*



Gambar 3.15 Perancangan Antar Muka halaman *searching member*

3.5.9 Perancangan Antar Muka recent_paste_commentar_login halaman *member*

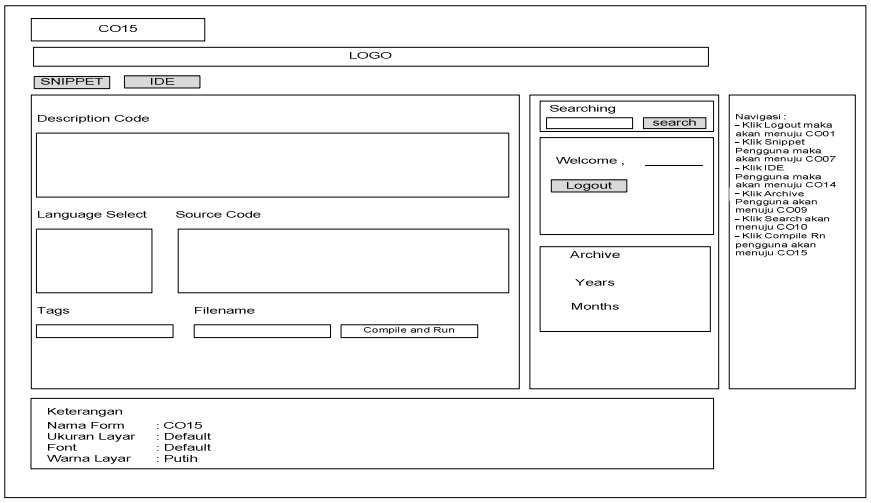
Perancangan antar muka recent_paste_commentar_login. menampilkan form recent_paste_commentar_login. *User* memasukkan *commentar* kemudian menekan tombol Post Commentar untuk menyimpan data komentar, untuk meloadkan *source code* yang telah dipilih, user dapat mengklik Load To IDE yang nantinya akan menuju form acceptlogin1.



Gambar 3.16 Perancangan Antar Muka recent_paste_commentar_login

3.5.10 Perancangan Antar Muka Load To IDE

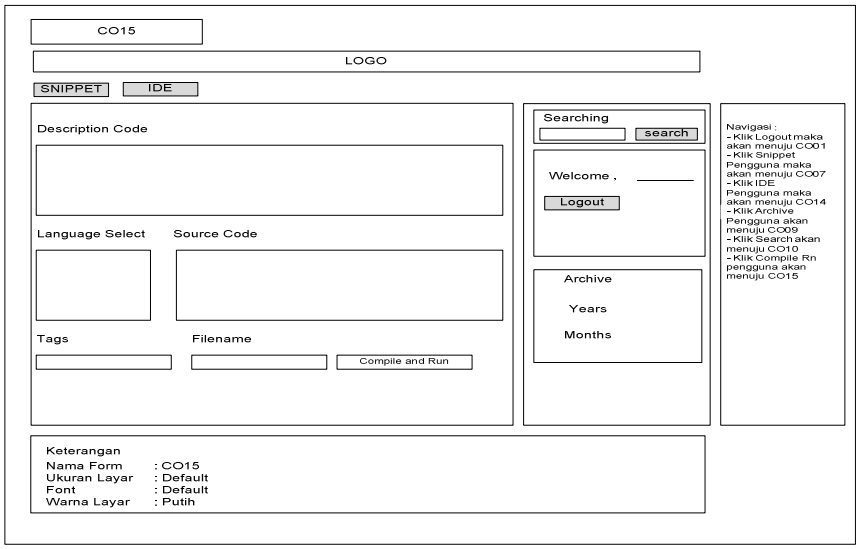
Perancangan antar muka Antar Muka Load To IDE menampilkan form acceptlogin1. *User* memasukkan commentar kemudian menekan tombol Compiler Run untuk menyimpan data *description, source code , code , tags* ,dan *file name* yang telah dipilih, *user* dapat mengklik Compiler Run yang nantinya akan menuju form compiler_run_login.php .



Gambar 3.17 Perancangan Antar Muka Load To IDE

3.5.11 Perancangan Antar Muka acceptlogin1 pada halaman *member*

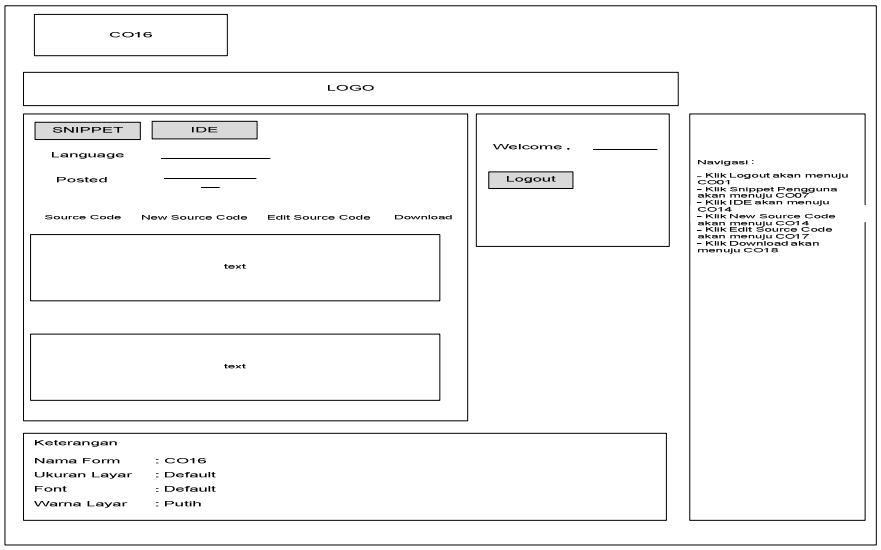
Perancangan Antar Muka acceptlogin1 pada halaman member ini , user dapat memasukkan description dari ap yang akan dibuat, code apa yang akan di buat,serta bahasa yang dipilih,yang kemudian dapat mengisi tags dan filenamenya.



Gambar 3.18 Perancangan Antar Muka halaman acceptlogin1 *member*

3.5.12 Perancangan Antar Muka form_compile_run_login

Pada perancangan Antar Muka form_compile_run_login, *member* dapat melihat *source code* apa yang telah dibuat dan hasil *output*nya

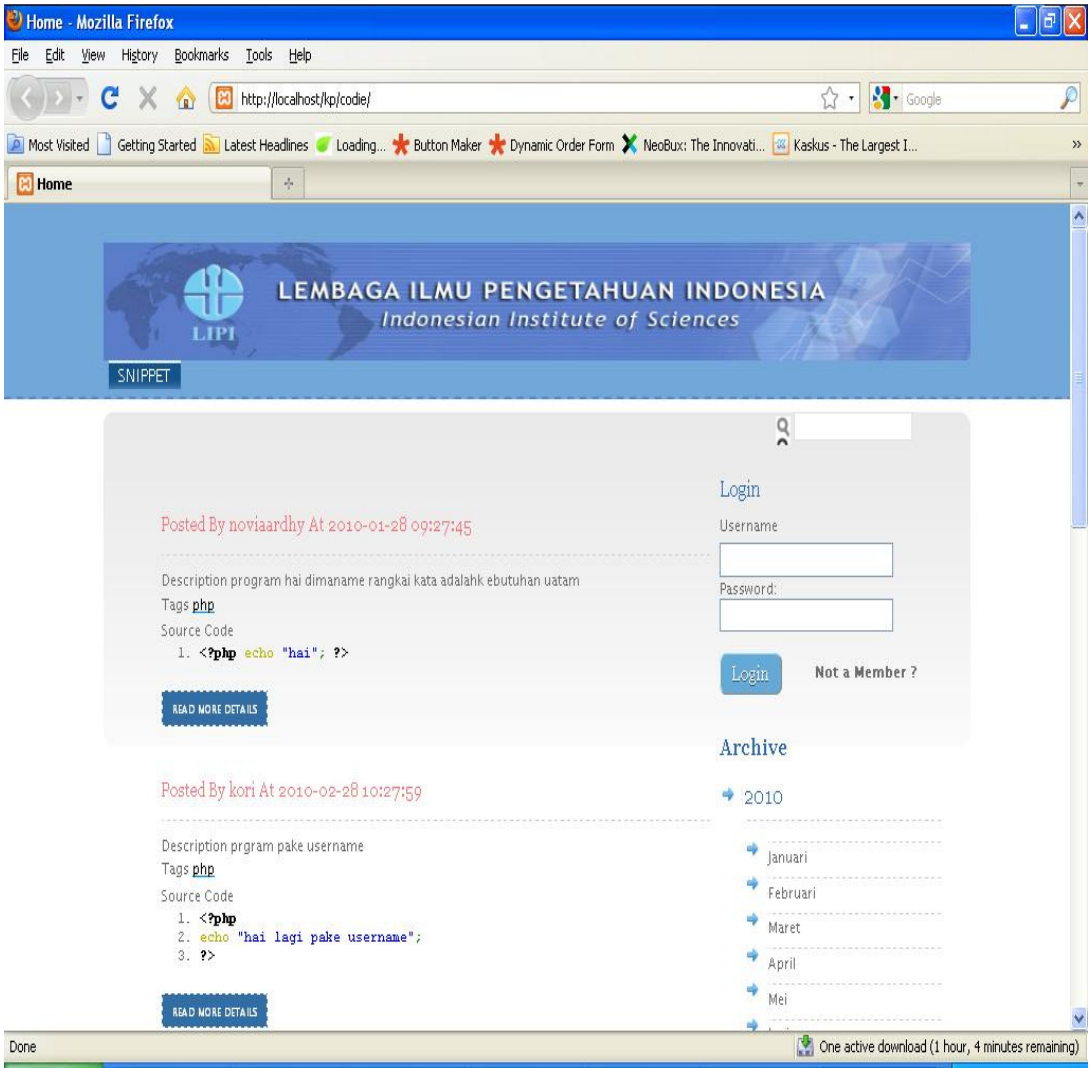


Gambar 3.19 Perancangan Antar Muka halaman form_compile_run_login *member*

3.6 Implementasi

Pada tahap ini, hasil dari tahap perancangan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman. Wujud dari hasil tahap implementasi ini nantinya adalah sebuah sistem yang siap untuk diuji.

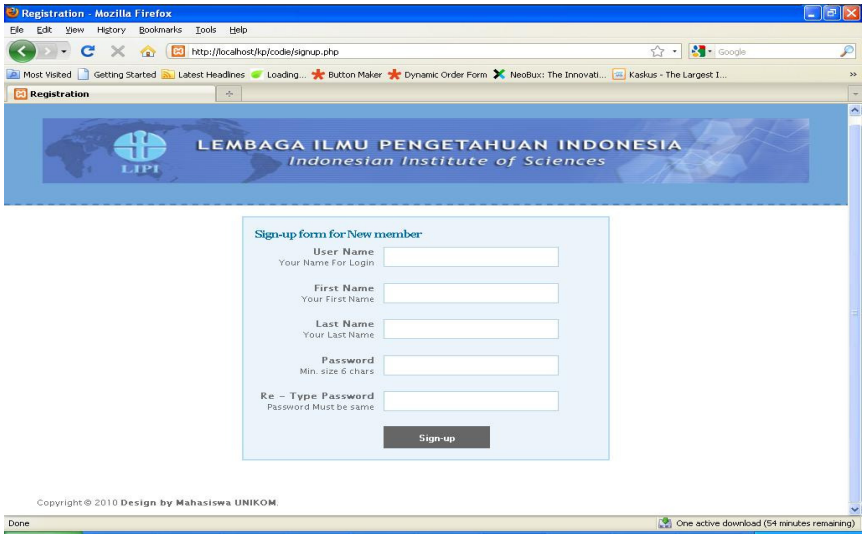
3.6.1 Halaman Index



Gambar 3.20 Halaman Index

3.6.2 Halaman signup

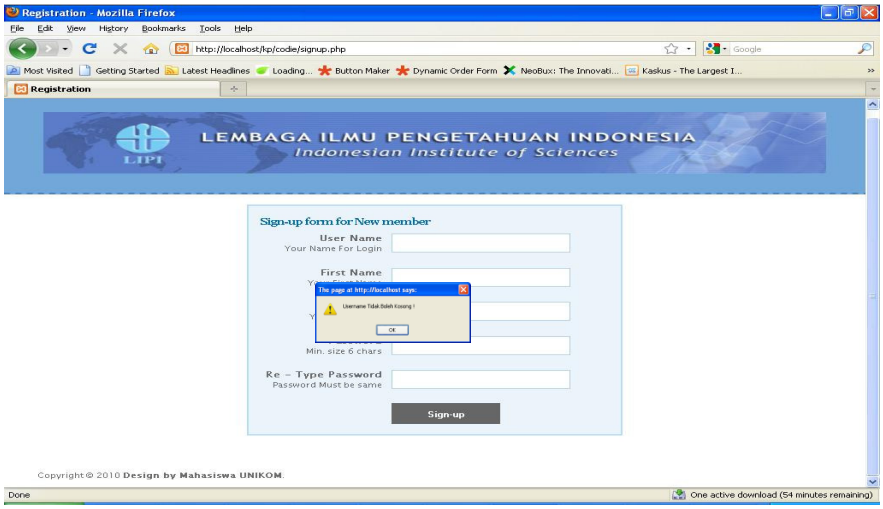
Menampilkan form *registrasi user*. *User* memasukkan data-data nya kemudian menekan tombol Register untuk menyimpan data *user* .



Gambar 3.21 Halaman signup

3.6.3 Halaman gagal signup

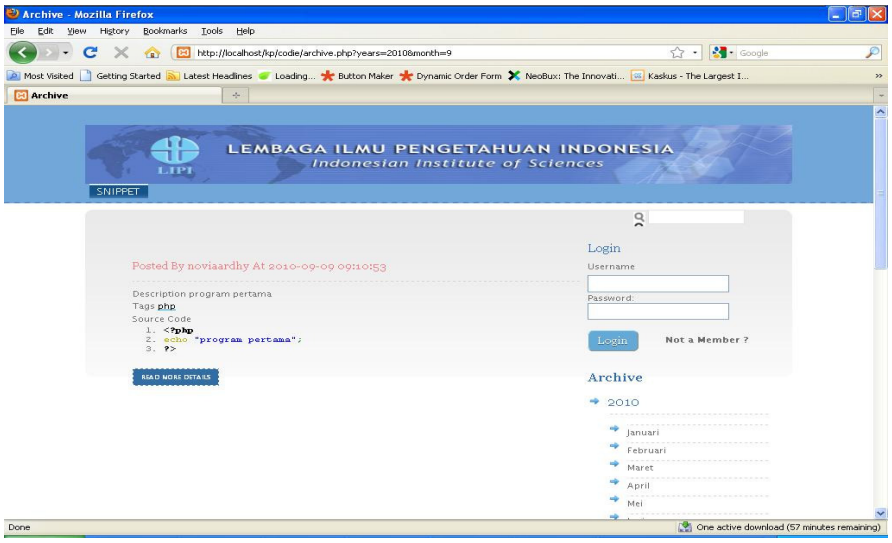
Halaman ini muncul jika user tidak melelngkapi data yang di minta. Halaman memberitahukan bahwa *user* gagal melakukan proses *registrasi*.



Gambar 3.22 Halaman gagal signup

3.6.4 Halaman archive non member

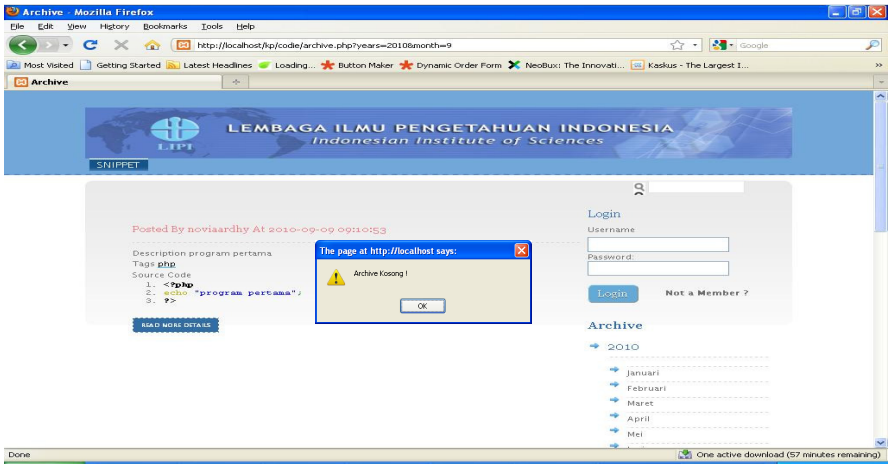
Halaman Archive Non *member*. Menampilkan archive data – data berdasarkan bulan dan tahun penyimpanan yang dilakukan oleh *member*.



Gambar 3.23 Halaman archive non *member*

3.6.5 Halaman archive kosong non member

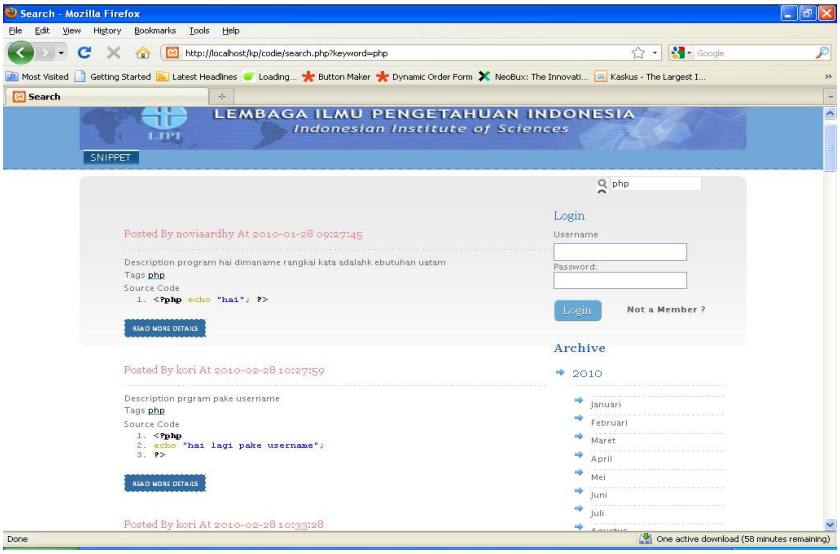
Halaman Archive kosong Non *member*. Menampilkan warning archive yang dipilih tidak ada.



Gambar 3.24 Halaman kosong archive non member

3.6.6 Halaman searching non *member*

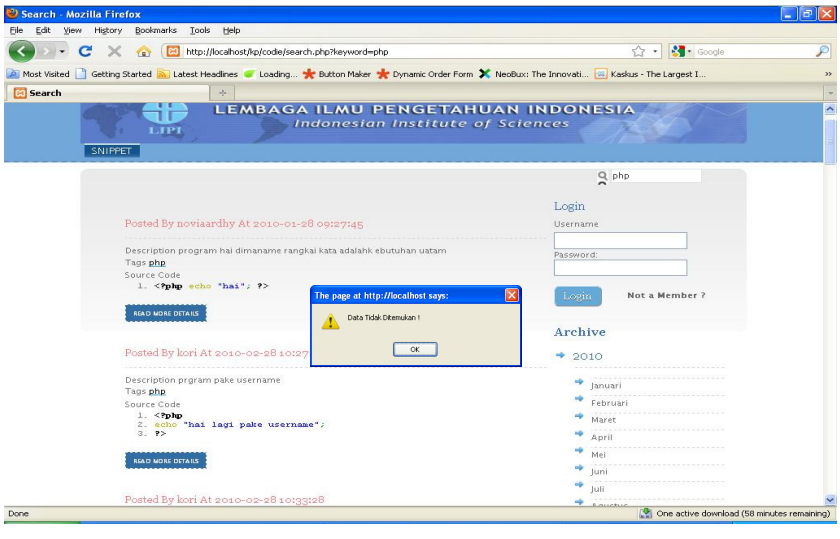
Halaman searching pada halaman non *member*. Menampilkan data – data hasil *searching* berdasarkan *keyword* yang diinputkan *user*.



Gambar 3.25 Halaman searching non member

3.6.7 Halaman searching kosong non member

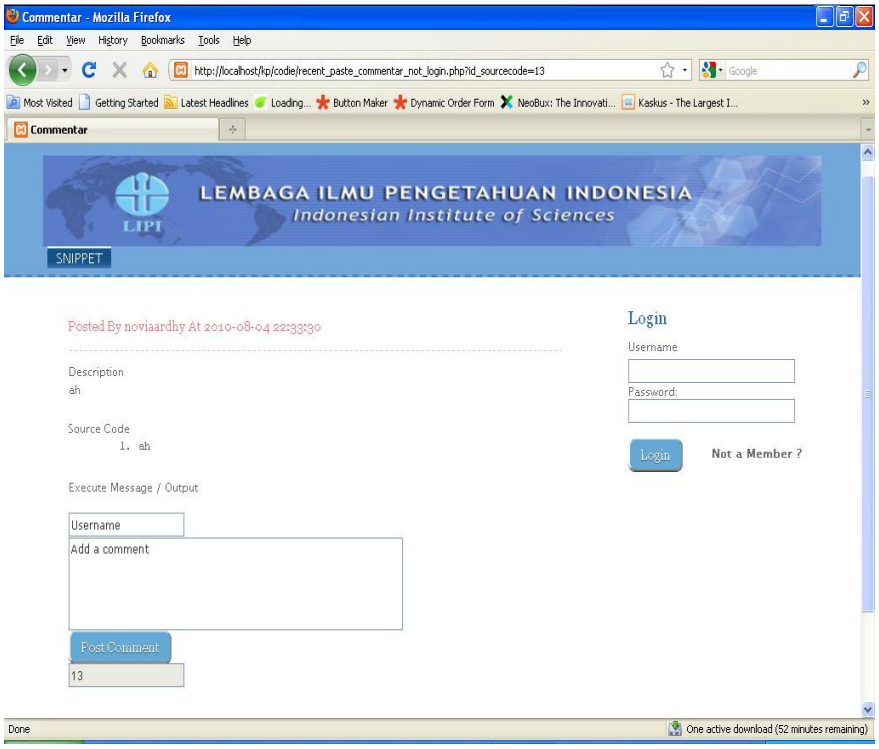
Halaman searching pada halaman non *member*. Menampilkan data – data hasil *searching* berdasarkan *keyword* yang diinputkan *user*.



Gambar 3.26 Halaman searching kosong non *member*

3.6.8 Halaman recent_paste_commentar_not_login halaman non *member*

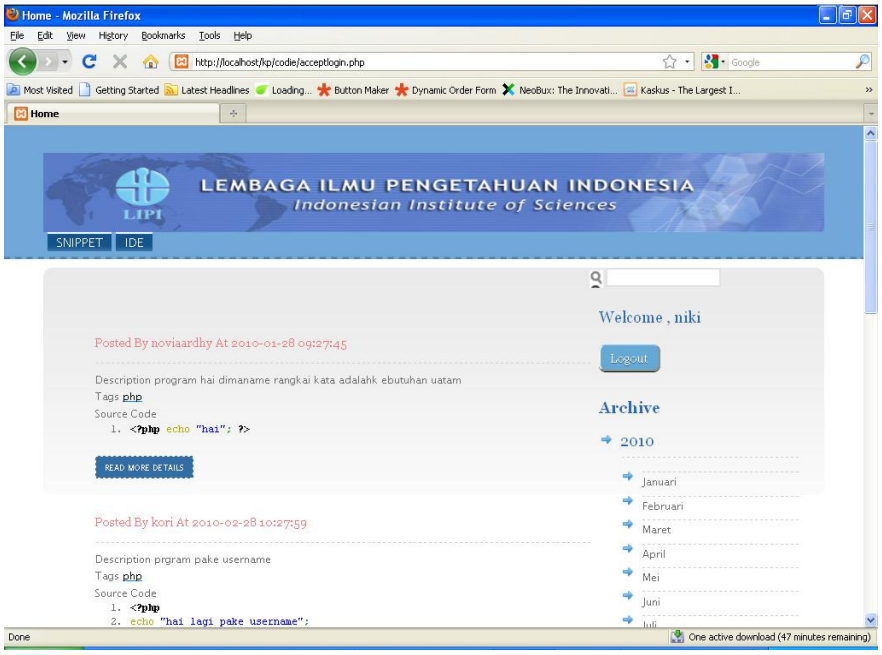
Halaman recent_paste_commentar_not_login. menampilkan form recent_paste_commentar_not_login. Non member dapat memasukkan commentar kemudian menekan tombol Post Commentar untuk menyimpan data komentar,



Gambar 3.27 Halaman recent_paste_commentar_not_login non *member*

3.6.9 Halaman acceptlogin

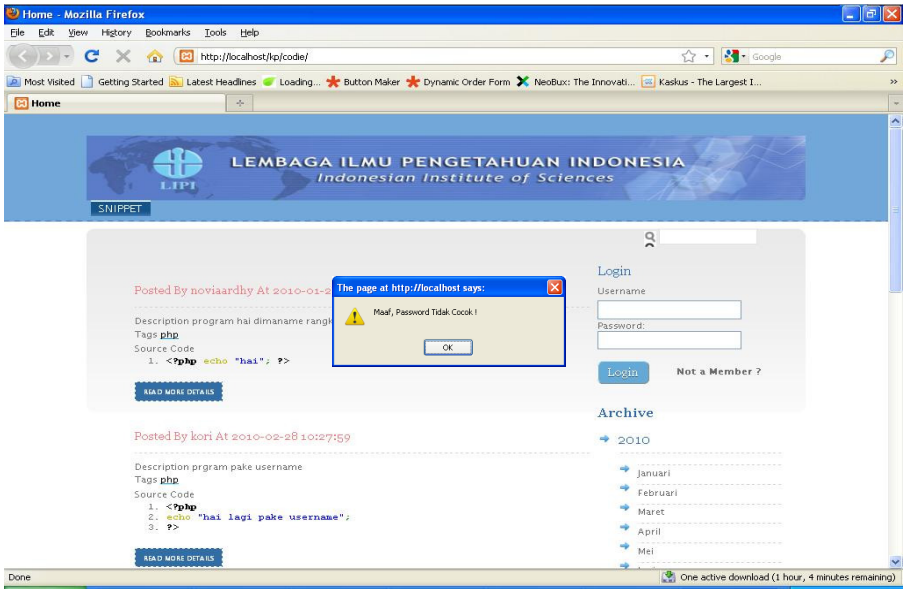
Halaman acceptlogin . Menampilkan halaman *membe*r yang telah melakukan regisrasi dan terdaftar , serta telah memasukkan *username* dan *password* dengan valid.



Gambar 3.28 Halaman aceeptlogin

3.6.10 Halaman gagal login

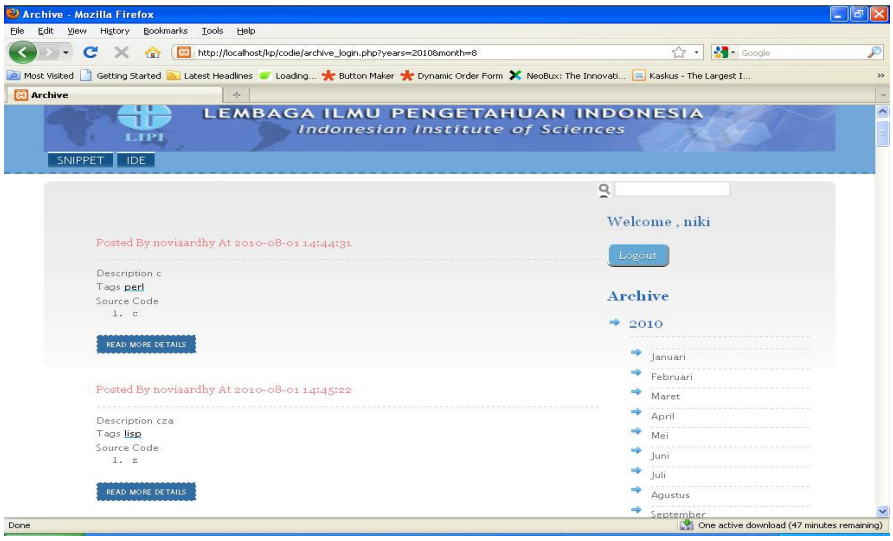
Halaman gagal login . Menampilkan halaman user telah memasukkan *username* dan *password* dengan tidak valid.



Gambar 3.29 Halaman gagal login

3.6.11 Halaman archive member

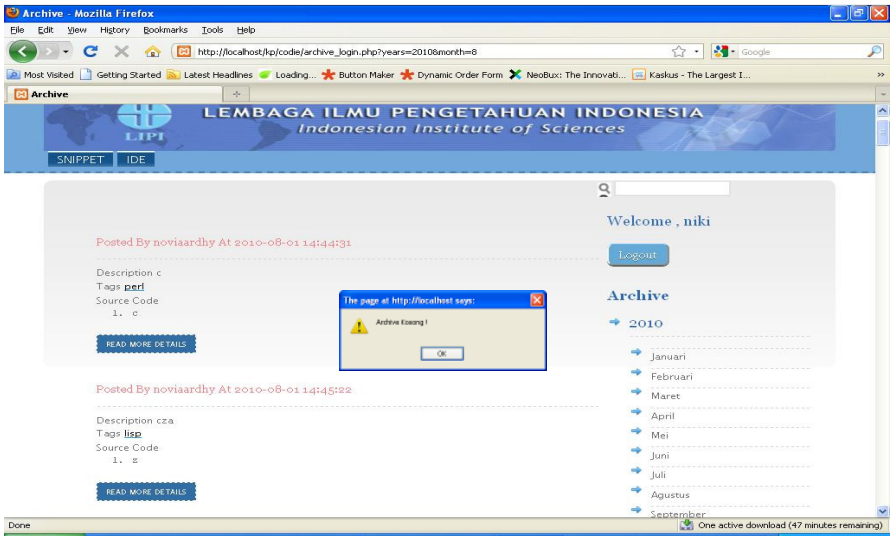
Halaman archive *member* menampilkan archive data – data bedasarkan bulan dan tahun penyimpanan yang dilakukan oleh *member.*



Gambar 3.30 Halaman archive member

3.6.12 Halaman archive kosong *member*

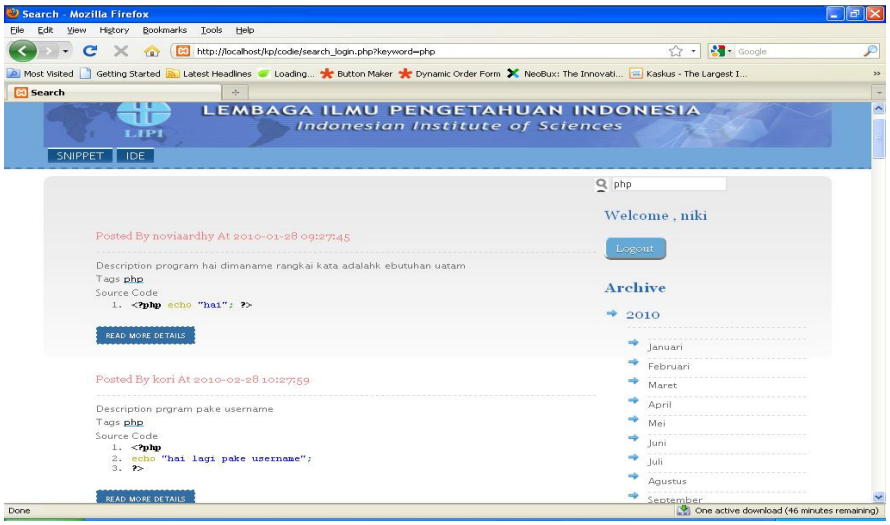
Halaman archive kosong *member* menampilkan pesan bahwa data – data bedasarkan bulan dan tahun penyimpanan yang dilakukan oleh member tidak ada.



Gambar 3.31 Halaman archive kosong *member*

3.6.13 Halaman searching *member*

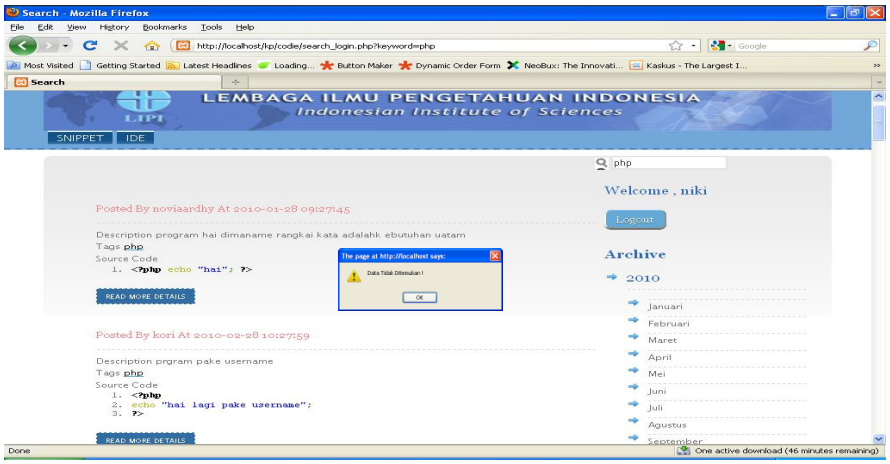
Halaman searching pada *member* , menampilkan data – data hasil *searching* berdasarkan *keyword* yang diinputkan oleh *member.*



Gambar 3.32 Halaman searching member

3.6.14 Halaman searching kosong member

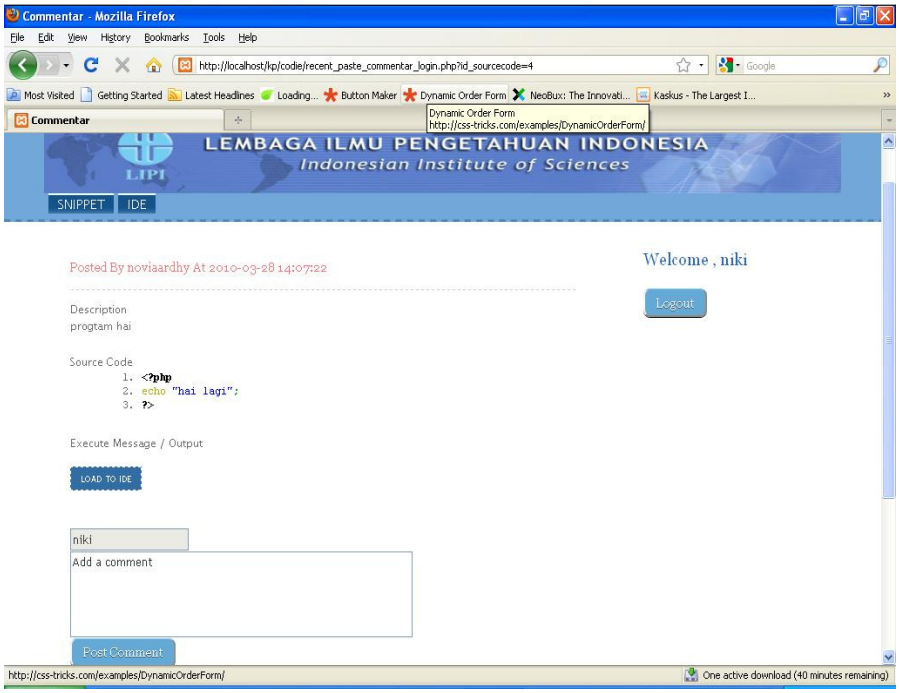
Halaman *searching* kosong pada *member* , menampilkan pesan bahwa data – data hasil *searching* berdasarkan *keyword* yang diinputkan oleh *member* tidak ditemukan.



Gambar 3.33 Halaman searching kosong *member*

3.6.15 Halaman recent_paste_commentar_login member

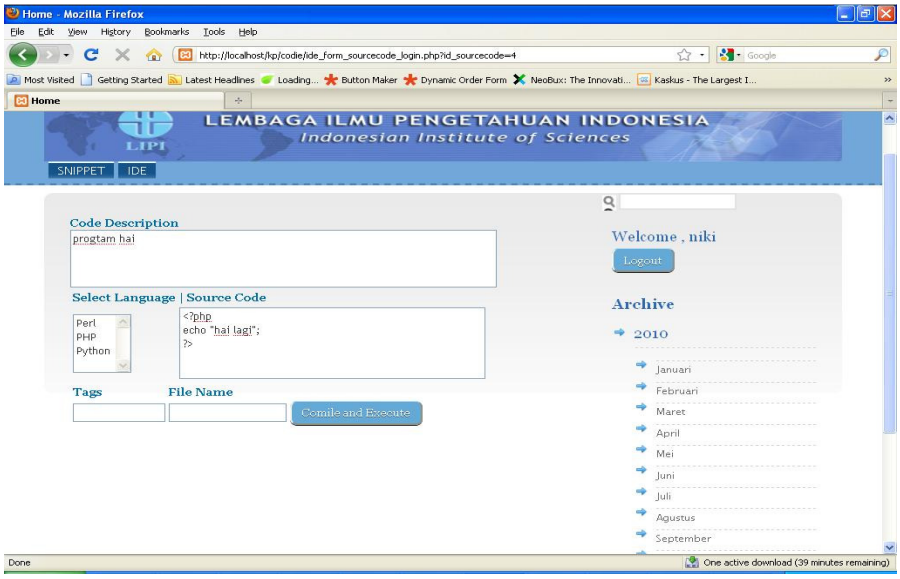
Halaman recent_paste_commentar_login. menampilkan form recent_paste_commentar_login. User memasukkan commentar kemudian menekan tombol Post Commentar untuk menyimpan data komentar, untuk meloadkan *source code* yang telah dipilih, *user* dapat mengklik Load To IDE yang nantinya akan menuju form acceptlogin1 .



Gambar 3.34 Halaman recent_paste_commentar_login

3.6.16 Halaman Load To IDE member

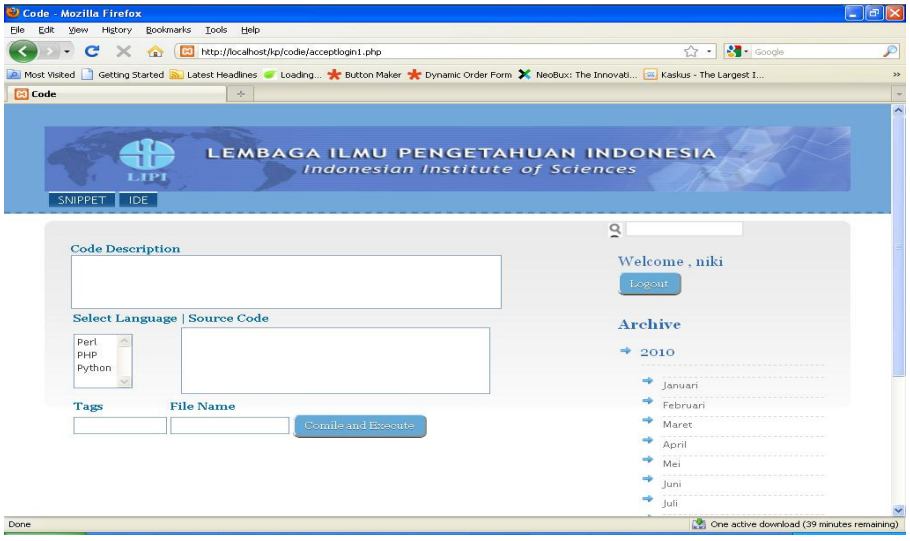
Halaman Load To IDE menampilkan form acceptlogin1. User memasukkan commentar kemudian menekan tombol Compiler Run untuk menyimpan data *description, source code , code , tags ,dan file name* yang telah dipilih, *user* dapat mengklik Compiler Run yang nantinya akan menuju form compiler_run_login.



Gambar 3.35 Halaman Load To IDE

3.6.17 Halaman acceptlogin1 member

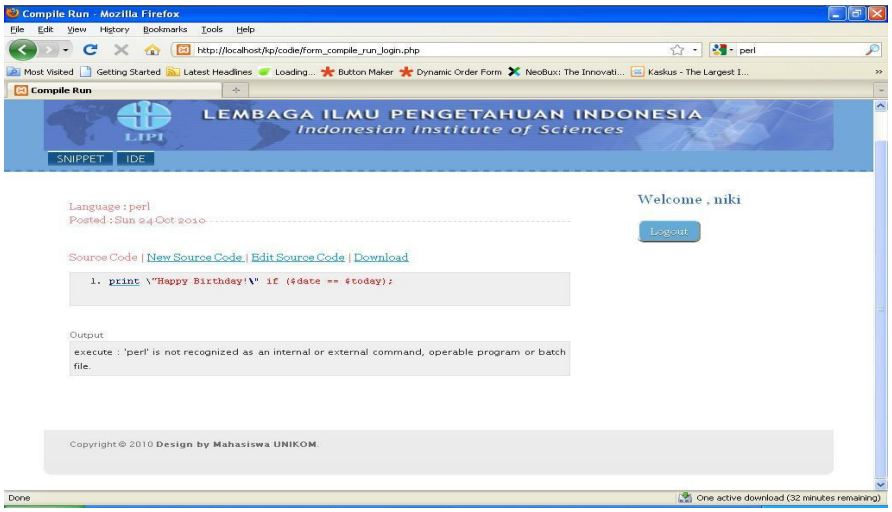
Halaman acceptlogin1 pada halaman member ini , member dapat memasukkan description dari apa yang akan dibuat, *source code* apa yang akan dibuat,serta bahasa apa yang dipilih,yang kemudian dapat mengisi tags dan *filename* nya.



Gambar 3.36 Halaman acceptlogin1

3.6.18 Halaman form_compile_run_login member

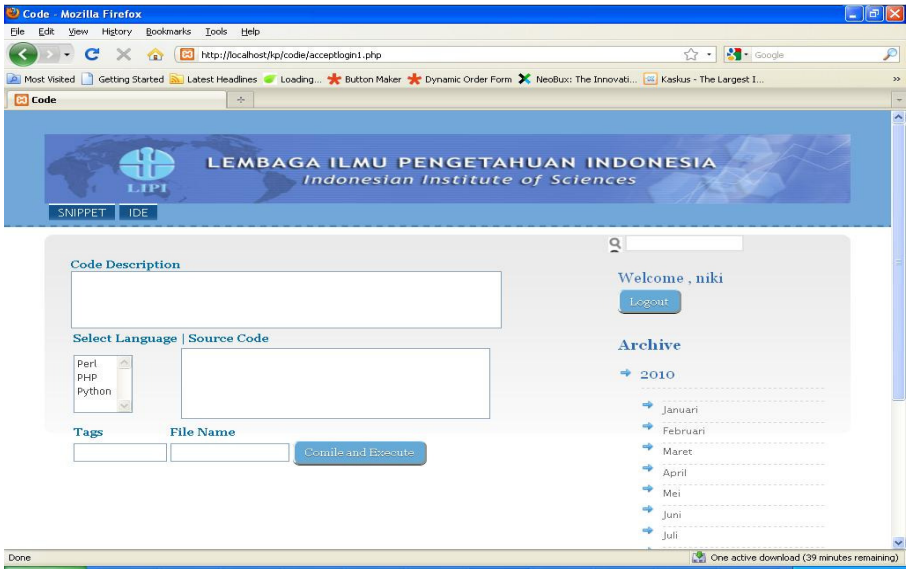
Pada halaman form_compile_run_login, *member* dapat melihat *source code* apa saja yang telah dibuat dan hasil *output*nya.



Gambar 3.37 Halaman form_compile_run_login member

3.6.19 Halaman New Source code

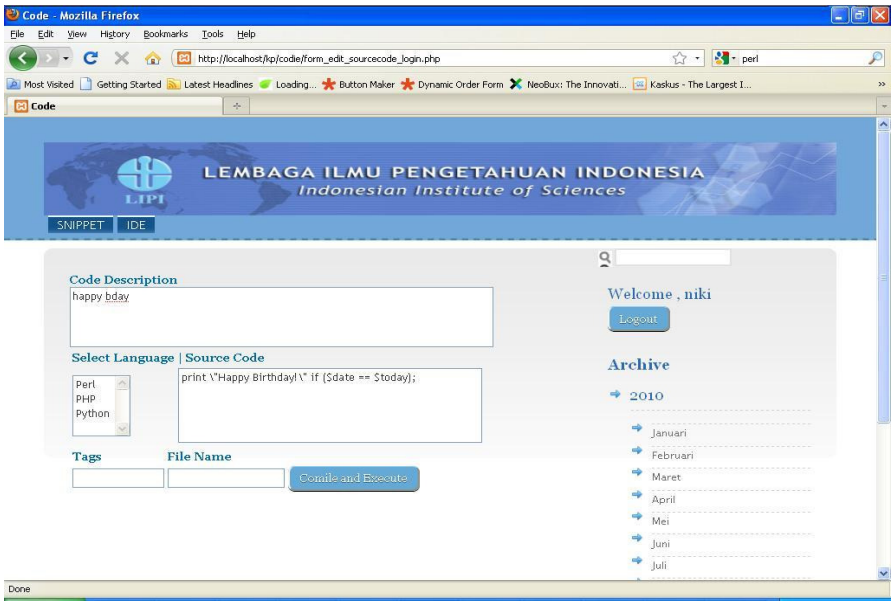
Pada halaman New source code , member dapat membuat menginputkan kembali *source code* yang diinginkan.



Gambar 3.38 Halaman New Sourecode

3.6.20 Halaman Edit Source code

Pada halaman edit source code , *membe*r dapat meng*edit source code* yang yang telah di*input*kan sebelumnya.



Gambar 3.39 Halaman Edit Sourecode

3.6.21 Halaman download



Gambar 3.40 Halaman Download