

BAB IV

DESKRIPSI KERJA PRAKTEK

4.1 Analisis

Menganalisis sistem merupakan langkah awal dalam membuat sistem baru. Langkah awal adalah melakukan wawancara dan pengamatan. Pengamatan dilakukan dengan cara observasi langsung ke lapangan untuk melihat proses yang ada, dengan mengetahui proses yang ada diharapkan dapat membangun sistem informasi yang sesuai dengan kebutuhan pengguna. Berdasarkan hasil wawancara dengan Kabag Labkom, Ayuningtyas, S.Kom., M.MT., diketahui bahwa terdapat ketidak-seimbangan antara beberapa Coass yang mengajar dalam salah satu mata kuliah praktikum. Artinya adalah, terjadi penumpukan jumlah jadwal mengajar yang terlalu banyak pada salah satu Coass, dan Coass yang lainnya mempunyai jumlah jadwal mengajar yang lebih sedikit. Untuk mengatasi masalah tersebut maka diperlukan suatu aplikasi penjadwalan. Aplikasi tersebut nantinya diharapkan mampu untuk menyeimbangkan distribusi jumlah jadwal mengajar Coass. Aplikasi tersebut juga diharapkan dapat mempermudah dalam pembuatan jadwal pengajar dengan waktu yang relatif lebih cepat daripada sebelumnya dan dapat berjalan dengan optimal. Untuk merancang aplikasi tersebut, harus melalui beberapa tahapan analisis.

4.1.1. *User Requirement*

Berdasarkan hasil wawancara dengan Kabag Labkom, Ayuningtyas, S.Kom., M.MT., *user requirement* dalam aplikasi ini antara lain:

A. *Plotting Coass*

Fungsi : *Plotting coass.*

Deskripsi : Fungsi ini digunakan oleh Coass. Coass akan memilih waktu dan tempat untuk mengajar berdasarkan matakuliah praktikum yang mereka ampu.

Aktor : Coass

Input : Jadwal matakuliah praktikum, inisial Coass

Proses :

1. Memilih jadwal.
2. Simpan Jadwal.

Output : Data *plotting* Coass tersimpan.

Peraturan :

1. Pemilihan jadwal harus sesuai dengan matakuliah praktikum yang mereka ampu.
2. Jadwal Praktikum tidak ada batasan.

B. *Penjadwalan Coass*

Fungsi : Untuk menjadwalkan Coass.

Deskripsi : Fungsi ini digunakan oleh staff laboratorium (Ong). Untuk melakukan proses penjadwalan Coass yang telah di-*plotting* sebelumnya.

Aktor : Staff laboratorium (Ong)

Input : Data *plotting* Coass.

Proses :

1. Mencocokkan kriteria Coass (jadwal kuliah Coass, waktu kosong, jadwal mata kuliah praktikum yang diampu, ruang laboratorium) dengan kriteria laboratorium (jadwal mata kuliah praktikum & ruang laboratorium)

Output : Data *plotting* Coass di-update.

Peraturan :

1. Tidak boleh ada jadwal yang bentrok.
2. Jumlah merata

4.1.2. *Software Requirement*

Berdasarkan hasil analisis dari *user requirement* diatas, dibutuhkan *software requirement* yang dapat menunjang fungsi *plotting* Coass dan penjadwalan coass. Terdapat 2 fungsi dalam *software requirement* yang dibutuhkan antara lain:

A. *Plotting Coass*

Fungsi : Untuk *Plotting* Coass

Deskripsi : Fungsi ini digunakan oleh Coass. Coass akan memilih jadwal praktikum berdasarkan kompetensi mereka.

Pemicu : (tidak ada)

Awal : Otentikasi oleh Coass.

Alur komputerisasi (*computerized-system-flow*):

1. Aktor meng-klik menu *plotting* Coass.
 - 1.1. Aplikasi mengambil data mengajar yang sudah disiapkan sebelumnya
 - 1.2. Aplikasi menampilkan data jadwal praktikum.
 - 1.3. Aplikasi menampilkan form *plotting* Coass.
2. Melalui form *plotting* Coass. Aktor memilih waktu dan tempat untuk mengajar berdasarkan matakuliah praktikum yang mereka ampu.
 - 2.1. Setiap aktor mempunyai hak untuk memilih seluruh jadwal berdasarkan kompetensi mereka.
3. Melalui form *plotting* Coass. Aktor mengklik form yang telah tertulis kode praktikum berdasarkan kelas (ruang) dan jadwal praktikum.
 - 3.1. Aplikasi akan mengambil data aktor.
 - 3.2. Aplikasi akan menyimpan data *plotting*.

Akhir : Data *plotting* Coass tersimpan.

Non fungsional :

1. Model tampilan dari form *plotting* Coass adalah tabular (1.3), dimana kelas (ruang laboratorium) akan dibagi berdasarkan jumlah shift (per hari)
2. Jadwal praktikum (hari, jam, mata kuliah praktikum (grup), ruang laboratorium).

B. Penjadwalan Coass

Fungsi : Untuk melakukan proses penjadwalan

Deskripsi : Fungsi ini digunakan oleh staff laboratorium (Ong). Untuk melakukan proses penjadwalan Coass yang telah di-*plotting* sebelumnya.

Pemicu : (tidak ada)

Awal : Otentikasi oleh staff laboratorium.

Alur komputerisasi (*computerized-system-flow*):

1. Aktor meng-klik menu penjadwalan coass.
 - 1.1. Aplikasi mengambil data *plotting* Coass
 - 1.2. Aplikasi menampilkan data data *plotting* Coass.
2. Aktor meng-klik tombol proses penjadwalan.
 - 2.1. Aplikasi akan memproses data *plotting* Coass
 - 2.2. Aplikasi akan mencocokkan kriteria Coass (jadwal kuliah Coass, waktu kosong, jadwal mata kuliah praktikum yang diajar, ruang laboratorium) dengan kriteria laboratorium (jadwal mata kuliah praktikum, ruang laboratorium).
 - 2.3. Aplikasi akan mengubah status “*Plotting*” menjadi status “*Fix*” status Coass yang telah diterima.

Akhir : Data *plotting* Coass *fix*.

4.2 Desain

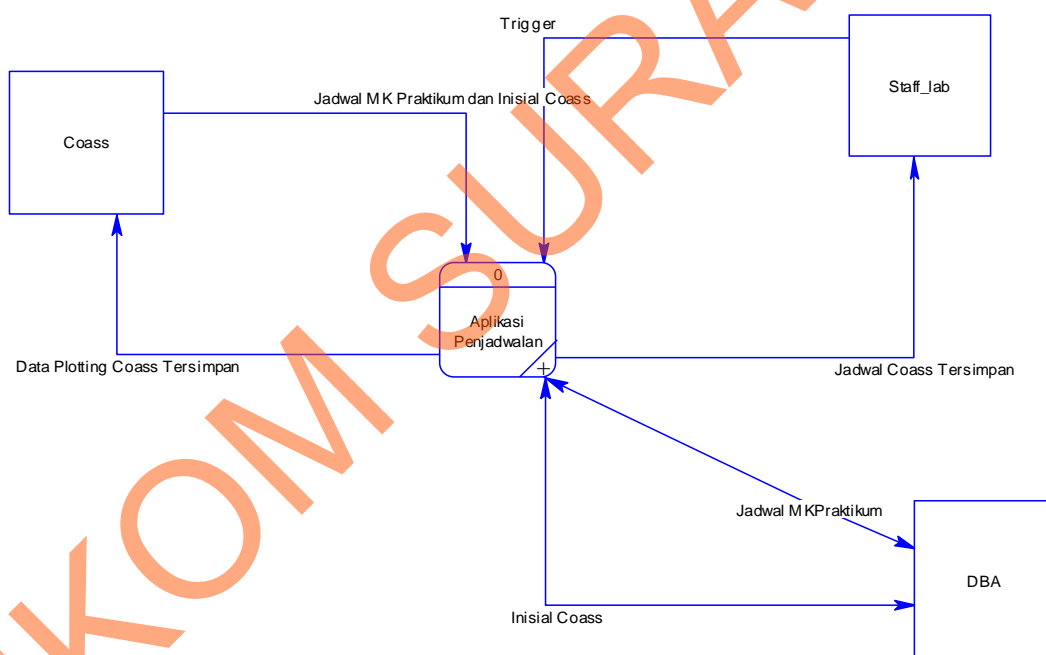
4.2.1 Desain Proses

Dari hasil analisis *software requirement* diatas terdapat 2 fungsi yang digunakan agar penjadwal pengajar dapat berjalan lancar. Fungsi pertama adalah *plotting* Coass dan penjadwalan Coass. Ketika aplikasi berjalan, pertama – tama aplikasi akan mengambil data jadwal mengajar pengajar dari *Database Administrator* (DBA). Setelah itu, *Database Administrator* (DBA) memberikan data jadwal mengajar kepada aplikasi. Setelah itu aplikasi akan menampilkan data jadwal mata kuliah praktikum yang selanjutnya dapat dipilih oleh Coass sebagai data *plotting*. Data *plotting* tersebut akan disimpan dalam basis data yang nantinya

akan diproses kembali oleh staff laboratorium untuk menemukan jadwal yang optimal bagi Coass dan data *plotting* tersebut akan disimpan kembali dalam bentuk *fix* ke dalam basis data. Proses-proses yang sudah dijelaskan diatas akan digambarkan dalam desain *Context Diagram* dan DFD..

A. *Context Diagram*

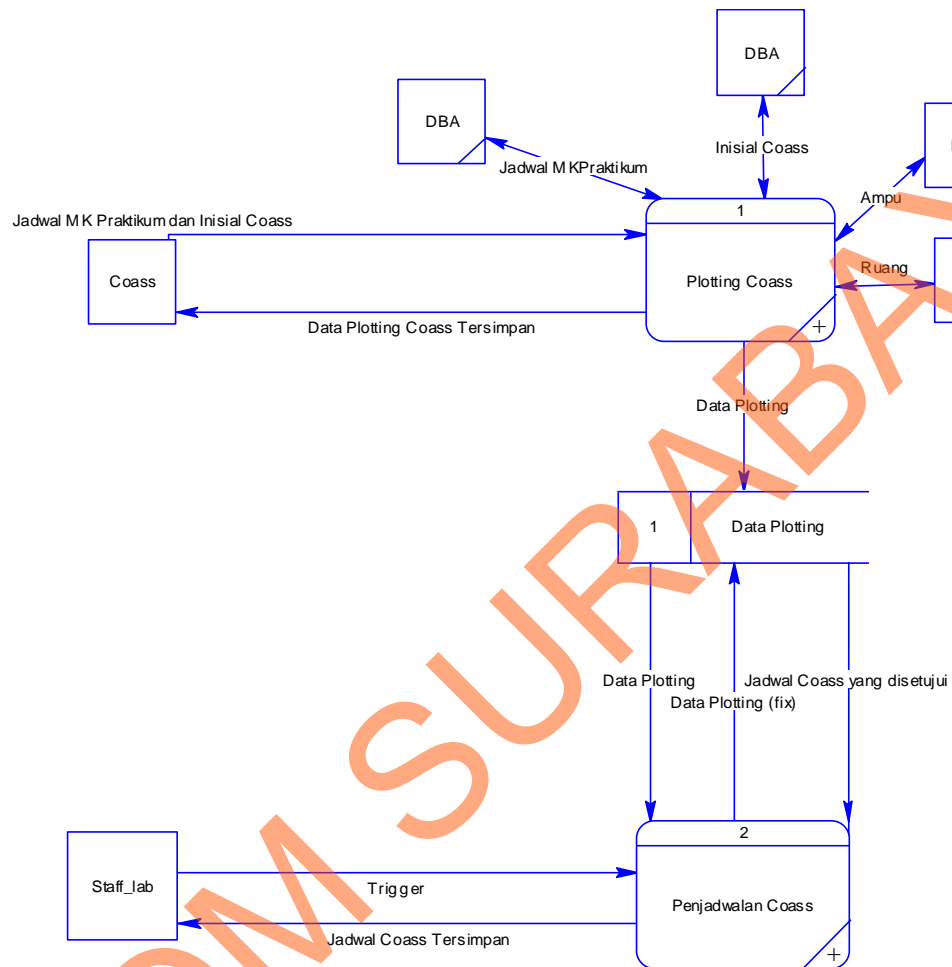
Dalam *Context Diagram* ini melibatkan tiga entitas yaitu: *Database Administrator* (DBA), Staf Lab, dan Coass. *Context diagram* aplikasi penjadwalan pengajar akan tampak pada Gambar 1.1.



Gambar 1.1 *Context Diagram* Aplikasi Penjadwalan

B. DFD Level 0 Aplikasi Penjadwalan

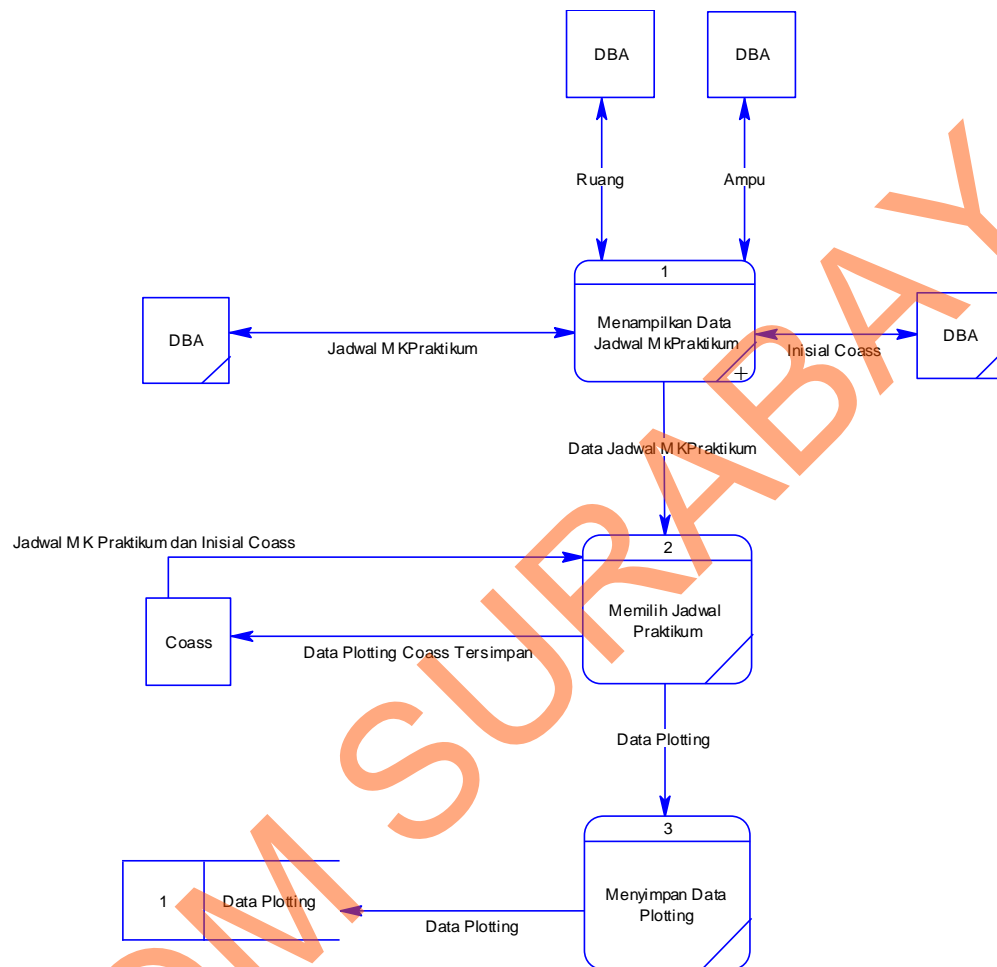
DFD Level 0 aplikasi Penjadwalan Pengajar akan tampak pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 DFD Level 0 Aplikasi Penjadwalan Pengajar

C. DFD Level 1 *Plotting Coass*

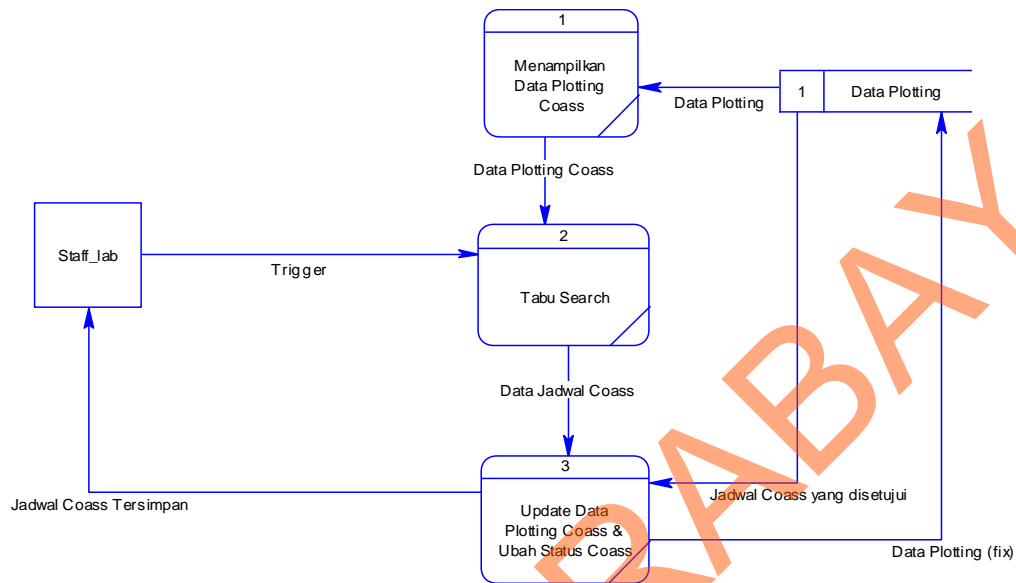
DFD Level 1 *plotting Coass* akan tampak pada Gambar 1.3.



Gambar 1.3 DFD Level 1 *Plotting Coass*

D. DFD Level 1 Proses Penjadwalan

DFD Level 1 proses penjadwalan akan tampak pada Gambar 1.4.



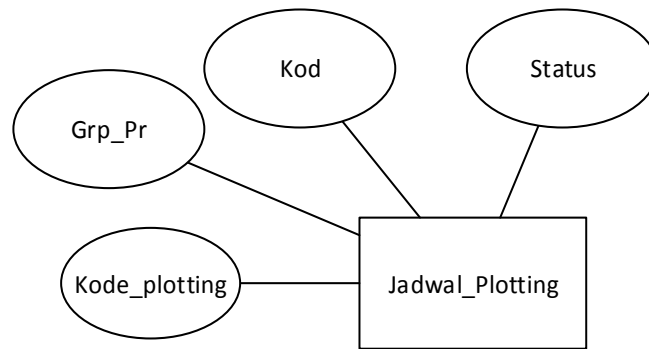
Gambar 1.4 DFD Level 1 Proses Penjadwaan

4.2.2 Desain Data

Setelah menggambarkan desain proses di atas, dapat diketahui desain data yang dibutuhkan dalam menunjang berjalannya aplikasi pengingat jadwal pengajar. Dari gambar DFD di atas, terdapat satu buah desain data yang dibutuhkan, yaitu jadwal *plotting*. Desain data tersebut akan digambarkan dalam *ER-Model*, *SQL-Tables*, dan normalisasi.

A. *ER-Model*

Gambar 1.5 merupakan gambaran konsep desain data yang akan digunakan sebagai tabel dalam aplikasi Penjadwalan Pengajar. Hanya terdapat 1 tabel dalam *ER-Model* tersebut yaitu tabel Jadwal_plotting. Tabel “*jadwal_plotting*” memiliki atribut Kode_plotting, Grp_pr, Kod, Status.



Gambar 1.5 ER-Model Aplikasi Penjadwalan Pengajar

B. *SQL-Tables*

SQL-Tables dari aplikasi pengingat jadwal pengajar sebagai berikut :

Jadwal_Plotting

<u>Kode_plotting</u>	Grp_pr	Kod	Status_pengiriman
PK			

C. Normalisasi

Tabel diatas sudah normal dan memenuhi bentuk Normal 3NF, yaitu tidak ada ketergantungan atribut bukan *key* terhadap atribut bukan *key* dan atribut *key*. Sehingga tidak diperlukan lagi yang namanya normalisasi.

4.2.3 Desain Antar Muka

A. Perangkat Keras

Perangkat keras yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi Penjadwalan Pengajar adalah komputer dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Processor Intel Core 2 Duo minimal 2.00 Ghz.
2. Memory minimal 2.00 Gb.
3. Harddisk minimal 40 Gb.

B. Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan aplikasi Penjadwalan Pengajar adalah sebagai berikut:

1. Oracle 10g.
2. Visual Basic .NET 2010.
3. Windows 7 Professional.

C. Pengguna

C.1. Desain Input-Output (I/O)

1. Halaman Login

Desain *login* akan muncul pertama kali ketika aplikasi penjadwalan ini digunakan. Di dalam desain ini terdapat dua *textbox* yaitu *user id* dan *password* dan satu tombol *login*, *textbox* nantinya akan menerima inputan dari pengguna berupa inisial Coass atau inisial admin beserta *password*-nya, sebelum pengguna menekan tombol *login*. Desain *login* akan tampak pada Gambar 1.6.

The diagram shows a login form with the following components:

- Login Form** (Title)
- User Id** label next to a **Inisial** text box.
- Password** label next to a **Password** text box.
- Log In** button.

Gambar 1.6 Desain Input Halaman *Login*

2. Halaman *Plotting*

Desain halaman *plotting* ini merupakan desain yang akan muncul ketika pengguna tersebut teridentifikasi sebagai pengajar (Asisten/Coass), bukan sebagai admin. Halaman *plotting* ini berbentuk tabular dan tampilannya akan berdasarkan ruang laboratorium dan shift/jam mengajar yang akan dibagi berdasarkan hari. Desain halaman *plotting* akan tampak pada Gambar 1.7.

Halaman Plotting

Nama Asisten/Co-ass

	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
	Aristoteles	Bernoulli	Copernicus	Demorgan	Galileo	Fibonacci
07:30-09:15	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr
09:30-11:15	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr
11:30-13:15	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr
14:00-15:45	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr
16:00-17:45	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr	Grp_pr

Gambar 1.7 Desain Input dan Output Halaman *Plotting*

3. Proses Penjadwalan

Desain halaman proses penjadwalan ini sebenarnya mempunyai desain yang sebageian besar memiliki kesamaan dengan desain halaman *plotting*, hanya saja di dalam halaman penjadwalan ini terdapat tiga tombol untuk melakukan proses penjadwalan, *export pdf* dan *export excel*. Output yang dihasilkan oleh tabular pada halaman penjadwalan ini juga sedikit berbeda, dimana setiap kotak pada tabular tersebut akan menampilkan grup praktikum beserta inisial

pengajar/kode pengajar yang sudah dijadwalkan sebelumnya. Desain halaman penjadwalan akan tampak pada Gambar 1.8. di bawah ini.

Halaman Proses Penjadwalan

Nama Asisten/Co-ass

Proses Jadwal Export Pdf Export Excel

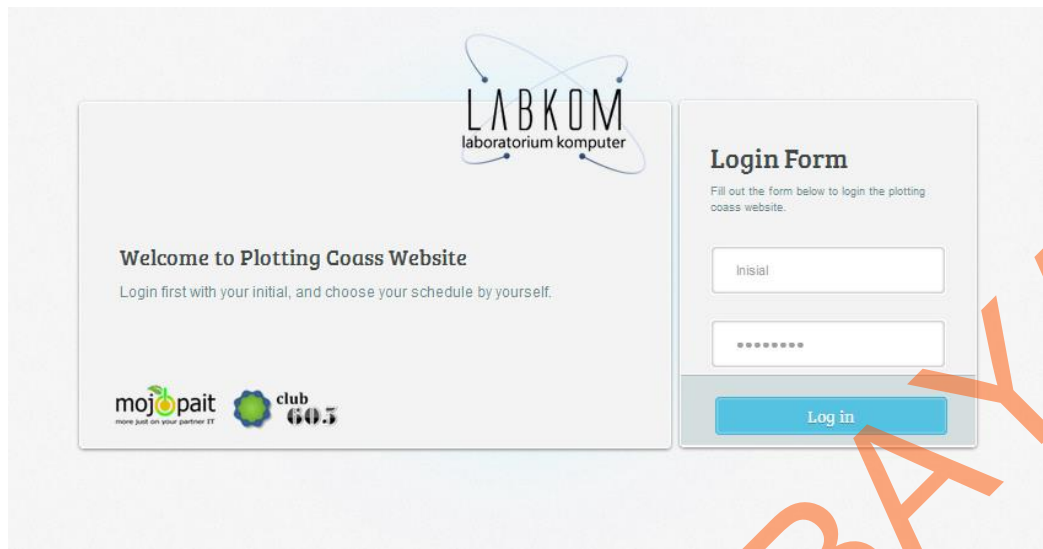
	Senin	Selasa	Rabu	Kamis	Jumat	
	Aristoteles	Bernoulli	Copernicus	Demorgan	Galileo	Fibonacci
07:30-09:15	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod
09:30-11:15	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod
11:30-13:15	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod
14:00-15:45	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod
16:00-17:45	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod	Grp_pr, Kod

Gambar 1.8 Desain Input dan Output Halaman Penjadwalan

C.2. Implementasi Input-Output

1. Halaman *Login*

Implementasi dari desain halaman login pada aplikasi penjadwalan pengajar digambarkan pada Gambar 1.9 . Form halaman login adalah form yang muncul pertama kali saat aplikasi penjadwalan dijalankan.



Gambar 1.9 Halaman *Login*

2. Halaman *Plotting*

Implementasi dari desain input halaman *plotting* dari aplikasi penjadwalan pengajar digambarkan pada Gambar 1.10. Halaman *plotting* ini akan muncul sesudah halaman *login*, halaman ini akan muncul apabila pengguna yang menggunakan halaman *login* teridentifikasi sebagai pengajar (Asisten/Coass), bukan administrator.

JAM	ARISTOTELES	BERNIOULLI	COPERNICUS	DEMORGAN	GALILEO	FIBONACCI
07:30-09:15			QBD001 (Prakt. Pemrograman Basis Data)			
09:30-11:15						QBD002 (Prakt. Pemrograman Basis Data)
11:30-13:15			QBD003 (Prakt. Pemrograman Basis Data)			
14:00-15:45						
16:00-17:45						

Gambar 1.10 Halaman *Plotting*

3. Halaman Proses Jadwal

Implementasi dari desain halaman proses jadwal dari aplikasi Penjadwalan Pengajar digambarkan pada Gambar 1.11 dan Gambar 1.11.

JAM	ARISTOTELES	BERNIOULLI	COPERNICUS	DEMORGAN	GALILEO	FIBONACCI
07:30-09:15		QV1001 (Prakt. Pemrograman Visual I)	QBD001 (Prakt. Pemrograman Basis Data)			
09:30-11:15	QBD001 (Prakt. Pemrograman Berorientasi Obyek)					QBD002 (Prakt. Pemrograman Basis Data)
11:30-13:15			QBD003 (Prakt. Pemrograman Basis Data)			
14:00-15:45	PPAD01 (Prakt. Paket Program Aplikasi)				QBD003 (Prakt. Pemrograman Berorientasi Obyek)	
16:00-17:45			QBD004 (Prakt. Pemrograman Berorientasi Obyek)			

Gambar 1.11 Halaman Proses Jadwal *Plotting*

JAM	ARISTOTELES	BERNOULLI	COPERNICUS
07:30-09:15		QV1D01 (Prak. Pemrograman Visual I)	QBDS01 (Prakt. Pemrograman Basis Data) TEA,CFJ
09:30-11:15	QBOS01 (Prakt. Pemrograman Berorientasi Obyek) ONG		
11:30-13:15			QBDS03 (Prakt. Pemrograman Basis Data) CDA,IEW
14:00-15:45	PPAD01 (Prak. Paket Program Aplikasi) CLR		
16:00-17:45			QBOS04 (Prakt. Pemrograman Berorientasi Obyek)

Gambar 1.12 Hasil Proses *Tabu Search* pada Halaman Proses Jadwal *Plotting*

4.2.4 Desain Fisik

Setelah mengetahui desain data yang dibutuhkan, maka langkah selanjutnya adalah menggambarkan desain fisik. Dalam aplikasi pengingat jadwal pengajar ini, *database management systems* (DBMS) yang digunakan adalah *Oracle*. Terdapat satu tabel yang ada dalam aplikasi ini, yaitu tabel “*jadwal_plotting*”. Tabel tersebut akan digambarkan dalam *physical data model* (PDM) dan kamus data.

A. *Physical Data Model*

Berikut ini gambaran dari *Physical Data Model* (PDM) aplikasi Penjadwalan Pengajar.

Jadwal_plotting		
<u>Kode_plotting</u>	varchar(15)	<pk>
Grp_pr	varchar(5)	
Kod	varchar(10)	
Status	varchar(20)	

Gambar 1.13 PDM Aplikasi Penjadwalan Pengajar

Gambar 1.13 merupakan gambaran konsep desain data yang akan digunakan sebagai tabel dalam aplikasi Penjadwalan Pengajar. Hanya terdapat 1 buah tabel dalam PDM tersebut yaitu tabel “*jadwal_plotting*”.

B. Kamus Data

Berikut akan dijelaskan tentang tabel yang digunakan dalam aplikasi penjadwalan pengajar.

1. Tabel Jadwal_plotting

Fungsi : Untuk menyimpan dan mengupdate data plotting.

Primary key : Kode_Plotting

Tabel 1-1 Tabel Jadwal Plotting

No	Kolom	Tipe Data	Lebar	Constraint	Foreign Key	
					Tabel	Kolom
1.	Kode_plotting	Varchar	15	Primary		
2.	Grp_pr	Varchar	10			
3.	Kod	Varchar	5			
4.	Status	Varchar	20			

4.3 Pengujian

Proses pengujian sistem menggunakan *Black Box Testing* dimana aplikasi diuji dengan melakukan berbagai percobaan untuk membuktikan apakah aplikasi

yang telah dibuat sudah sesuai dengan tujuan yang akan dicapai. Berikut ini adalah tabel hasil *testing* yang dilakukan pada aplikasi.

Tabel 1-2 Hasil Testing Halaman Login

No	Tujuan	Input	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
1.	Mengecek user id dan password user	User id (salah), password (salah)	-	Tidak Berhasil Login
1.	Mengecek user id dan password user	User id (benar), password (salah)	-	Tidak berhasil login
3.	Mengecek user id dan password user	User id (salah), password (benar)	-	Tidak Berhasil login
4.	Mengecek user id dan password user	User id (benar), password (benar), dan bukan admin	Pindah halaman, ke halaman Jadwal plotting	-
5.	Megecek user id dan password user	User id (benar), password (benar), dan admin	Pindah halaman, ke halaman Proses Plotting	-
6.	Mengece user id dan password user	User id (benar), password (salah), dan admin	-	Tidak Berhasil Login

Tabel 1-3 Hasil Testing Halaman Jadwal Plotting

No	Tujuan	Input	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
1.	Klik jadwal Plotting (cell yang mempunyai kode jadwal praktikum)	-	-	-

No	Tujuan	Input	Hasil yang diharapkan	Output Sistem
2.	Klik jadwal Plotting (cell yang mempunyai kode jadwal praktikum)	(Grp_pr)	Muncul Dialog box konfirmasi	Apakah anda yakin mengajar di kelas ini?
3.	Klik oke dialog box konfirmasi	(Grp_pr) yang sudah ada di dalam jadwal_plotting dengan inisial yang bersangkutan	Muncul dialog box pemberitahuan Dan tidak melakukan simpan data	Anda dengan inisial Sudah melakukan plotting dengan kode praktikum sebelumnya
4.	Klik oke dialog box konfirmasi	(Grp_pr) yang belum ada di dalam tabel jadwal_plotting dengan inisial yang bersangkutan	Muncul dialog box pemberitahuan dan melakukan simpan data	Data Plotting praktikum Dengan inisial sudah tersimpan
5	Klik tidak dialog box konfirmasi	(Grp_pr)	-	-