

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Metode Pengembangan Perangkat Lunak Agile

Metode pengembangan perangkat lunak dalam penelitian ini menggunakan metode Agile. Adapun langkah-langkah dalam metode Agile yaitu :

3.1.1 *Communication*

Tahap ini melakukan komunikasi antara penulis dengan pegawai PT. PLTU Sektor Tarahan untuk memahami permasalahan yang muncul dan mendefinisikannya secara rinci, menetapkan persyaratan yang efektif, dan kemudian menentukan tujuan pembuatan sistem dan mengidentifikasi kendala-kendalanya. Dalam penelitian ini penulis akan membuat aplikasi cloud computing Log Sheet BOP PT. PLTU Sektor Tarahan.

3.1.2 *Planning*

Tahap ini melakukan pengumpulan data, mendefinisikan sumber daya, jadwal penelitian, dan informasi lain yang berhubungan dengan pembangunan aplikasi cloud computing Log Sheet BOP PT. PLTU Sektor Tarahan.

Adapun tahapan metode yang digunakan dalam pengumpulan data adalah :

1. Wawancara

Peneliti mengadakan atau melakukan wawancara langsung dengan pihak-pihak terkait yaitu pegawai pemantauan penyulingan air untuk mendapatkan keterangan-keterangan yang diperlukan sebagai bahan penulisan laporan.

2. Observasi

Peneliti mendapatkan data-data dan fakta dari pengamatan langsung di lokasi penelitian yaitu di PT. PLTU Sektor Tarahan.

3. Studi Kepustakaan

Studi kepustakaan dilakukan dengan cara membaca, mengutip dan membuat catatan yang bersumber pada bahan-bahan pustaka yang

mendukung dan berkaitan dengan penelitian ini khususnya dalam pengembangan cloud computing.

Spesifikasi *hardware* yang digunakan untuk membuat aplikasi cloud computing, sebagai berikut:

1. *Processor Core i3* 2.53 GHz dan 2.53 GHz
2. Monitor 14”.
3. Ram 2 Gb.
4. VGA 1 Gb
5. *Harddisk* 20 Gb.
6. *Keyboard* dan *mouse* Optik.

Untuk membangun perangkat lunak ini juga dibutuhkan spesifikasi *software* yang digunakan sebagai pendukung sistem. Adapun Spesifikasi *Software* yang digunakan antara lain :

1. Perangkat lunak sistem operasi yang digunakan adalah *Microsoft Windows 7*.
2. Perangkat lunak aplikasi yang digunakan
 - a. *Web server* menggunakan *Apache/xampp*.
 - b. *Web Browser* menggunakan *Mozilla Firefox*.
 - c. *Database* menggunakan *MySQL*.
 - d. *Editor Interface* menggunakan *Macromedia Dreamweaver 8*.

3.1.3 Risk analysis

Tahap dilakukan penilaian risiko baik teknis dan manajemen.

Penilaian risiko pada dasarnya mengacu pada dua faktor, yaitu: kuantitas risiko dan kualitas risiko. Kuantitas risiko terkait dengan berapa banyak nilai, atau dampak, yang rentan terhadap risiko sedangkan kualitas risiko terkait dengan kemungkinan suatu risiko muncul. Berikut perbandingan teknik pengukuran risiko antara teknik kualitatif dengan kuantitatif pada tabel 3.1 dibawah ini:

Tabel 3.1 Perbandingan Teknik Pengukuran Risiko

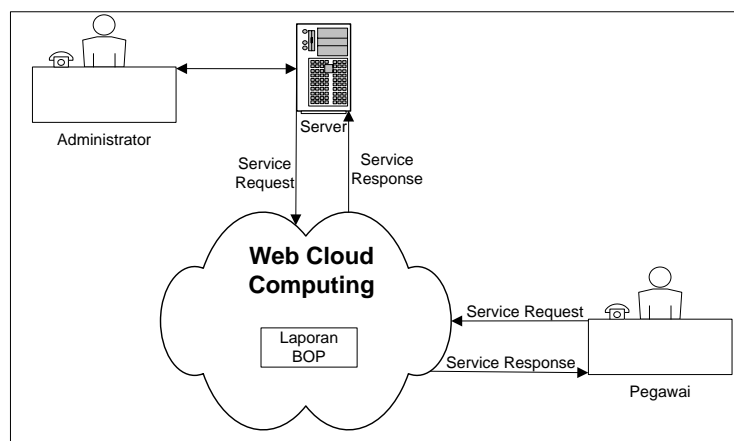
Teknik	Keuntungan	Kerugian
Kualitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relatif lebih mudah dan cepat 2. Menyediakan lebih banyak parameter informasi dari sekedar aspek keuangan seperti prospek ancaman seperti kecepatan risiko 3. Mudah dipahami oleh banyak kalangan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dibatasi oleh skala penilaian tertentu 2. Tidak dapat membedakan tingkat risiko yang berada pada level yang sama 3. Tidak adanya ukuran dalam bentuk numerik 4. Terbatas kemampuannya untuk analisis cost-benefit
Kuantitatif	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengijinkan pemakaian perhitungan matematis untuk menilai risiko 2. Menyediakan sarana untuk analisis cost-benefit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proses dapat menjadi lebih rumit dan memakan waktu yang lama 2. Terlebih dahulu harus menetapkan standard

3.1.4 Engineering

Tahap *engineering* atau perancangan selanjutnya adalah menetapkan bagaimana sistem akan dioperasikan. Hal ini berkaitan dengan perancangan pembuatan perangkat lunak, dan tampilan program. Selain itu perlu juga menspesifikasi program, database dan file yang dibutuhkan. Tahap perancangan dimulai dari :

3.1.4.1 Arsitektur Cloud Computing

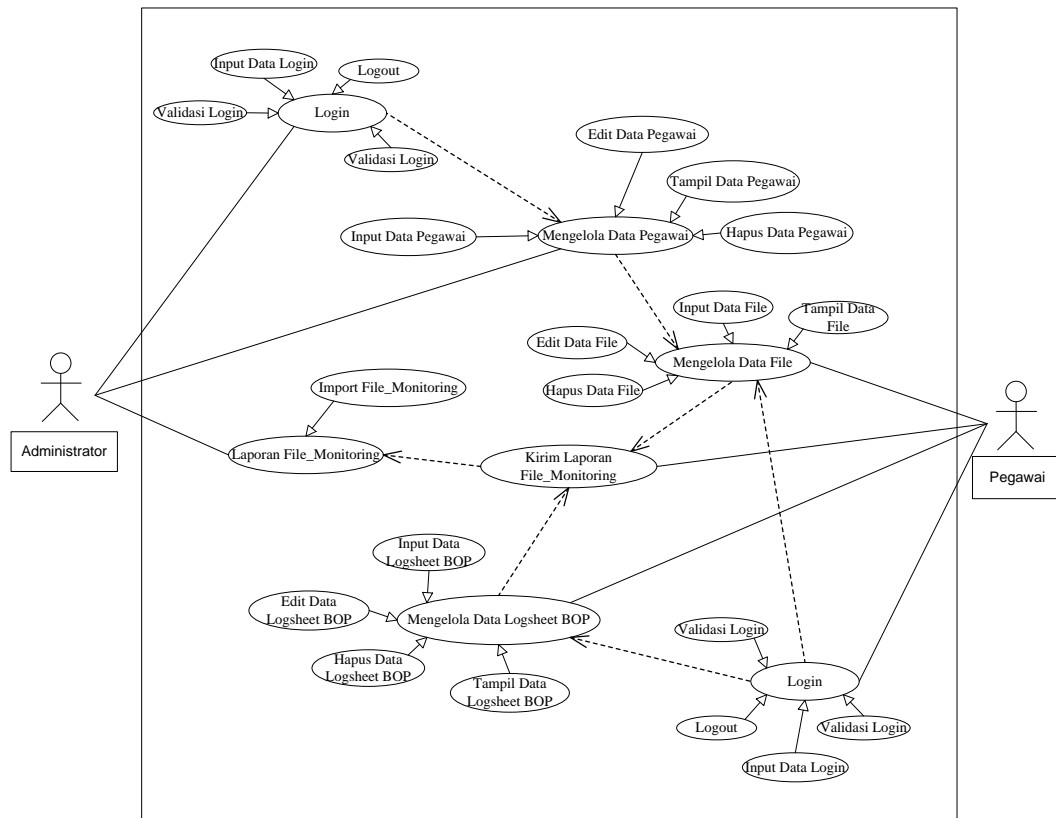
Arsitektur Cloud Computing merupakan pemodelan arsitektur sistem yang akan dibuat. Arsitektur Cloud Computing dapat dilihat pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 Arsitektur Cloud Computing

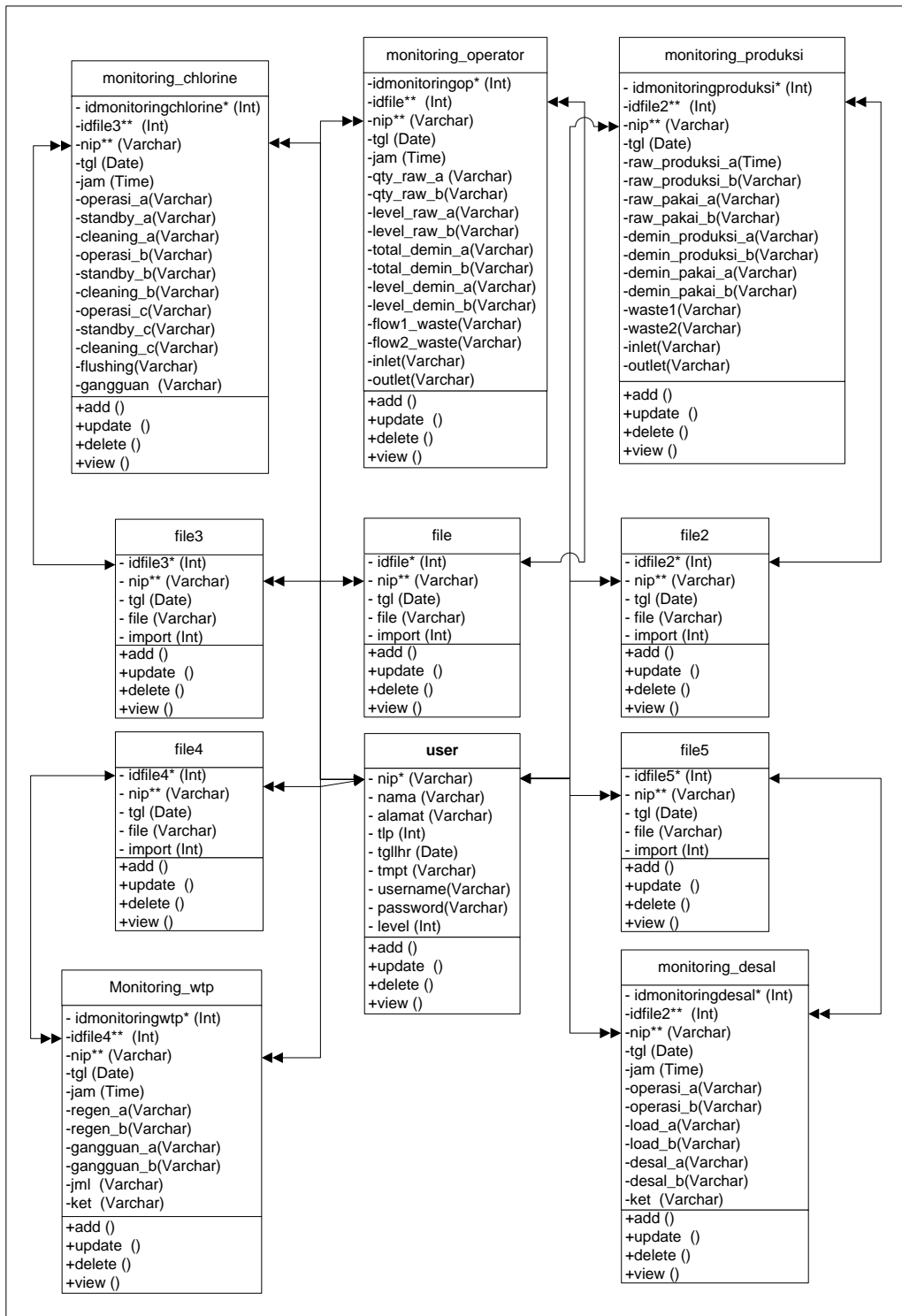
3.1.4.2 Usecase Diagram

Use Case atau diagram Use Case merupakan pemodelan untuk proses-proses pada sistem yang akan dibuat. Sistem memiliki 2 aktor yaitu Administrator dan Pegawai. Use case diagram dapat dilihat pada gambar 3.2.



Gambar 3.2 Usecase Diagram

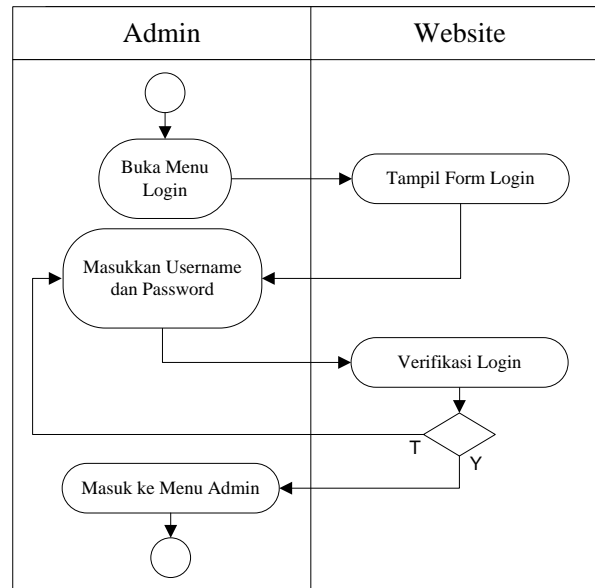
3.1.4.3 Class Diagram



Gambar 3.3 Class Diagram

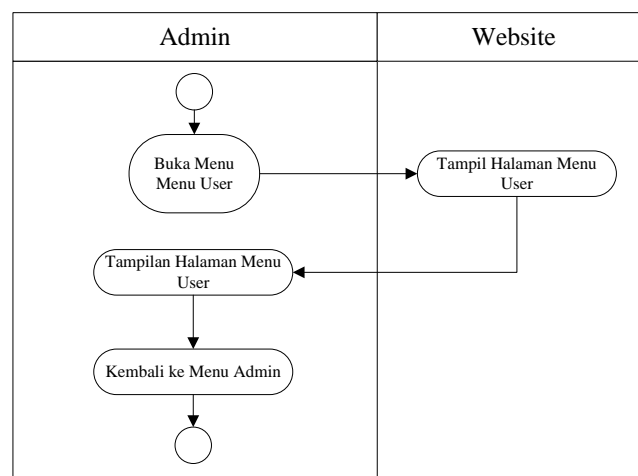
3.1.4.4 Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses atau menu yang ada pada perangkat lunak.



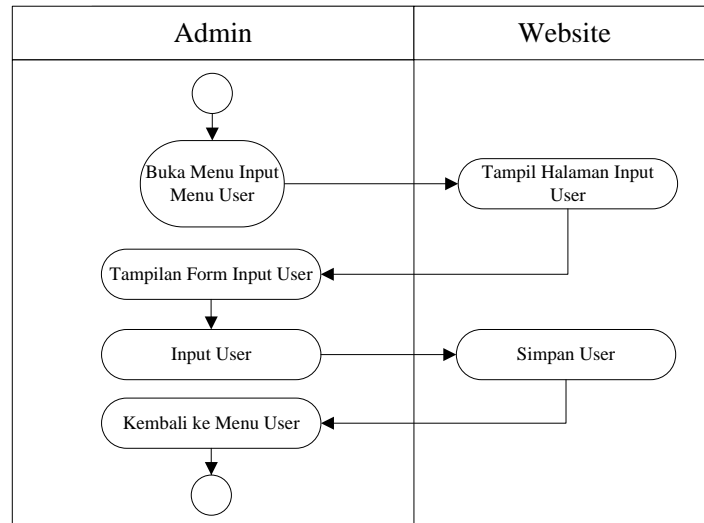
Gambar 3.4 Activity Diagram Proses Login

Activity Diagram Proses Login diatas menggambarkan urutan aktifitas dalam proses login dimulai dari admin membuka menu login, kemudian tampil form login, kemudian admin menginput data login, kemudian data login diverifikasi oleh sistem sampai masuk ke menu admin.



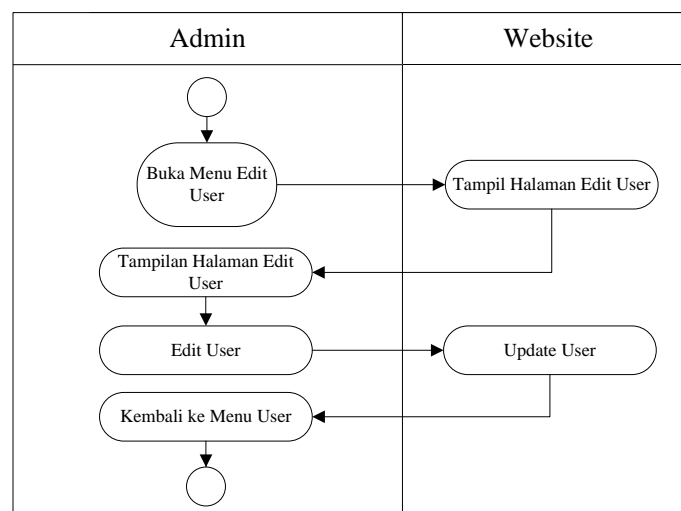
Gambar 3.5 Activity Diagram Proses Menu User/Pegawai

Activity Diagram Proses Menu User/Pegawai tersebut menggambarkan urutan aktifitas dalam proses Menu dimulai dari admin membuka menu User/Pegawai, kemudian tampil halaman User/Pegawai, kemudian kembali ke menu admin.



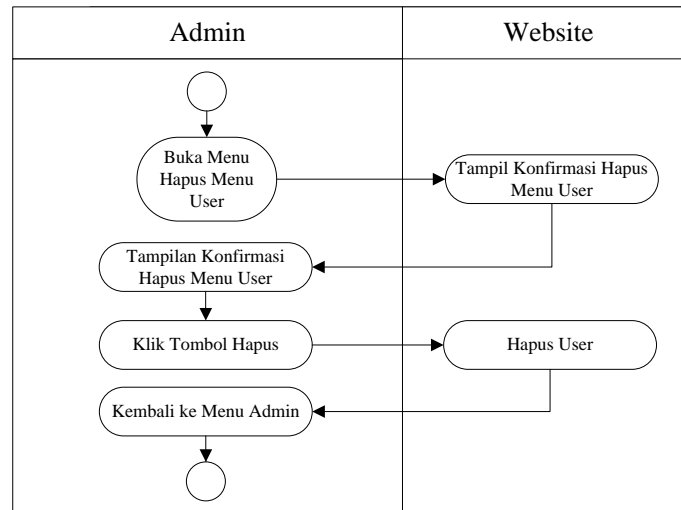
Gambar 3.6 Activity Diagram Proses Input Menu User/Pegawai

Activity Diagram Proses Input Menu User/Pegawai tersebut menggambarkan urutan aktifitas dalam proses input menu User/Pegawai dimulai dari admin membuka menu input User/Pegawai, kemudian tampil halaman input User/Pegawai, kemudian admin dapat menginput menu User/Pegawai kemudian kembali ke menu User/Pegawai.



Gambar 3.7 Activity Diagram Proses Edit Menu User/Pegawai

Activity Diagram Proses Edit Menu User/Pegawai tersebut menggambarkan urutan aktifitas dalam proses edit menu User/Pegawai dimulai dari admin membuka menu edit User/Pegawai, kemudian tampil halaman edit User/Pegawai, kemudian admin dapat mengedit menu User/Pegawai kemudian kembali ke menu User/Pegawai.



Gambar 3.8 Activity Diagram Proses Hapus Menu User/Pegawai

Activity Diagram Proses Hapus Menu User/Pegawai tersebut menggambarkan urutan aktifitas dalam proses hapus menu User/Pegawai dimulai dari admin membuka menu hapus User/Pegawai, kemudian tampil halaman hapus User/Pegawai, kemudian admin dapat menghapus User/Pegawai kemudian kembali ke menu User/Pegawai.

3.1.4.5 Rancangan *Database*

Dalam pembuatan sistem ini dibutuhkan rancangan basis data yang memadai sesuai dengan kebutuhan sistem itu sendiri. Rancangan tabel merupakan garis besar dari seluruh proses komputerisasi pengolahan data yang akan dilakukan, tanpa tabel sistem pengolahan data komputerisasi tidak dapat berjalan. Perancangan ini mencakup penentuan kunci utama, kunci asing dan kunci lainnya untuk menghubungkan tabel satu dengan tabel lainnya. Berikut ini adalah tabel-tabel yang digunakan dalam perangkat lunak cloud.

Dengan menggunakan database MySQL. Struktur *file* database adalah sebagai berikut :

a. Struktur Tabel User

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data administrator dan Pegawai

Nama Database : cloud

Nama Tabel : user

Kunci Utama : nip

Kunci Tamu : -

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.2 Rancangan Struktur Tabel User

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
nip*	Varchar	20	NIP user
nama	Varchar	30	Nama User
alamat	Varchar	30	Alamat User
tlp	Varchar	15	Telepon User
tgllhr	Date		Tanggal lahir User
tmplhr	Varchar	50	Tempat lahir User
username	Varchar	50	Username login
password	Varchar	50	Password login
level	Int	1	Level login

b. Struktur Tabel Monitoring_operator

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data monitoring operator BOP

Nama Database : cloud

Nama Tabel : monitoring_operator

Kunci Utama : idmonitoringop

Kunci Tamu : nip

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.3 Rancangan Struktur Tabel Monitoring_operator

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idmonitoringop*	Int	10	Id monitoring operator
nip**	Varchar	20	NIP user
tgl	Date		Tanggal monitoring
jam	Time		Jam monitoring
qty_raw	Varchar	5	Kuantitas raw water
level_raw	Varchar	5	Level tank raw water
total_demin	Varchar	5	Total demin water
level_demin	Varchar	5	Level tank demin water
flow1_waste	Varchar	5	Flow 1 waste water
flow2_waste	Varchar	5	Flow 2 waste water
inlet	Varchar	5	Volume masuk
uotlet	Varchar	5	Volume keluar

c. Struktur Tabel Monitoring

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data monitoring harian produksi dan pemakaian air

Nama Database : cloud

Nama Tabel : monitoring

Kunci Utama : idmonitoring

Kunci Tamu : nip

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.4 Rancangan Struktur Tabel Monitoring

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
idmonitoring*	Int	10	Id monitoring BOP
nip**	Varchar	20	NIP user
tgl	Date		Tanggal monitoring
jam	Time		Jam monitoring
produksi_raw	Varchar	5	Produksi raw water
pemakaian_raw	Varchar	5	Pemakaian raw water

produksi_demin	Varchar	5	Produksi demin water
pemakaian_demin	Varchar	5	Pemakaian tank demin water

d. Struktur Tabel File

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data file laporan monitoring operator BOP

Nama Database : cloud

Nama Tabel : File

Kunci Utama : idfile

Kunci Tamu : nip

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.5 Rancangan Struktur Tabel File

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
nip**	Varchar	20	NIP user
tgl	Date		Tanggal laporan BOP
file	Varchar	50	File laporan BOP

e. Struktur Tabel File2

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data file laporan monitoring produksi air

Nama Database : cloud

Nama Tabel : File2

Kunci Utama : idfile2

Kunci Tamu : nip

Media Penyimpanan : Harddisk

Tabel 3.6 Rancangan Struktur Tabel File2

<i>Field Name</i>	<i>Type</i>	<i>Width</i>	<i>Description</i>
nip**	Varchar	20	NIP user
tgl	Date		Tanggal laporan produksi air
file2	Varchar	50	File laporan produksi air

3.1.4.6 Rancangan Tampilan Input Output Program

1. Rancangan Tampilan Menu Utama

Menu utama merupakan halaman default yang akan ditampilkan pertama kali ketika user membuka aplikasi cloud computing. Dapat dilihat pada gambar dibawah ini.

CLOUD COMPUTING LOGSHEET BOP PT PLTU SEKTOR TARAHAH									
Menu	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">HOME</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Username</td> <td><input type="text"/></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Password</td> <td><input type="password"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Batal"/> </td> </tr> </table>	HOME		Username	<input type="text"/>	Password	<input type="password"/>	<input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Batal"/>	
HOME									
Username	<input type="text"/>								
Password	<input type="password"/>								
<input type="button" value="Login"/> <input type="button" value="Batal"/>									
Home									
FOOTER									

Gambar 3.9 Rancangan Tampilan Halaman Utama

2. Rancangan Tampilan Home admin

Home admin merupakan halaman yang akan ditampilkan pertama kali ketika admin berhasil login. Didalam halaman ini terdapat juga beberapa pilihan menu antara lain: menu home, menu ganti login, menu user, menu laporan, dan log out untuk keluar dari halaman admin. Dapat dilihat pada gambar 3.5 dibawah ini.

CLOUD COMPUTING LOGSHEET BOP PT PLTU SEKTOR TARAHAH					
Menu	<table border="1"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">HOME</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <p>SELAMAT DATANG ADMINISTRATOR DI CLOUD COMPUTING PT PLTU SEKTOR TARAHAH</p> </td> </tr> </table>	HOME		<p>SELAMAT DATANG ADMINISTRATOR DI CLOUD COMPUTING PT PLTU SEKTOR TARAHAH</p>	
HOME					
<p>SELAMAT DATANG ADMINISTRATOR DI CLOUD COMPUTING PT PLTU SEKTOR TARAHAH</p>					
Home Ganti Password User (Pegawai) File Laporan Laporan					
FOOTER					

Gambar 3.10 Rancangan Tampilan Halaman Administrator

3. Rancangan Tampilan Ganti Login

CLOUD COMPUTING LOGSHEET BOP PT PLTU SEKTOR TARAHAH									
Menu Home Ganti Password User (Pegawai) File Laporan Laporan	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Ganti Login Administrator</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Username</td> <td><input type="text" value="xxxxx"/></td> </tr> <tr> <td>Password</td> <td><input type="text" value="xxxxx"/></td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> <input type="button" value="Ganti"/> <input type="button" value="Batal"/> </td> </tr> </tbody> </table>	Ganti Login Administrator		Username	<input type="text" value="xxxxx"/>	Password	<input type="text" value="xxxxx"/>	<input type="button" value="Ganti"/> <input type="button" value="Batal"/>	
Ganti Login Administrator									
Username	<input type="text" value="xxxxx"/>								
Password	<input type="text" value="xxxxx"/>								
<input type="button" value="Ganti"/> <input type="button" value="Batal"/>									
FOOTER									

Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Ganti Login

4. Rancangan Tampilan User

CLOUD COMPUTING LOGSHEET BOP PT PLTU SEKTOR TARAHAH																																																	
Menu Home Ganti Password User (Pegawai) File Laporan Laporan	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="8">User (Pegawai)</th> </tr> <tr> <th colspan="8">Input User</th> </tr> <tr> <th>No</th> <th>NIP</th> <th>Nama</th> <th>Alamat</th> <th>Tip</th> <th>TTL</th> <th>Username</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Aaa</td> <td>Aaa</td> <td>Aaa</td> <td>Aaa</td> <td>Aaa</td> <td>Aaa</td> <td>Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>bbb</td> <td>bbb</td> <td>bbb</td> <td>bbb</td> <td>bbb</td> <td>bbb</td> <td>Edit Hapus</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>ccc</td> <td>ccc</td> <td>ccc</td> <td>ccc</td> <td>ccc</td> <td>ccc</td> <td>Edit Hapus</td> </tr> </tbody> </table>	User (Pegawai)								Input User								No	NIP	Nama	Alamat	Tip	TTL	Username		1	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Edit Hapus	2	bbb	bbb	bbb	bbb	bbb	bbb	Edit Hapus	3	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	Edit Hapus
User (Pegawai)																																																	
Input User																																																	
No	NIP	Nama	Alamat	Tip	TTL	Username																																											
1	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Aaa	Edit Hapus																																										
2	bbb	bbb	bbb	bbb	bbb	bbb	Edit Hapus																																										
3	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	ccc	Edit Hapus																																										
FOOTER																																																	

Gambar 3.12 Rancangan Tampilan User

3.2 Proses kerja Sistem *Cloud Computing Logsheets Balance Of Plant (BOP)*

1. Admin Login
2. Admin input pegawai/user
3. Pegawai/user login
4. Pegawai/user menginput file monitoring yaitu :
 - Laporan monitoring Desal
 - Laporan monitoring operasional chlorine
 - Laporan monitoring produksi dan pemakaian
 - Laporan monitoring WTP
 - Laporan monitoring operator
5. Admin dapat download dan import file yang dikirim pegawai/user
6. Admin dapat melihat dan mencetak file logsheet BOP