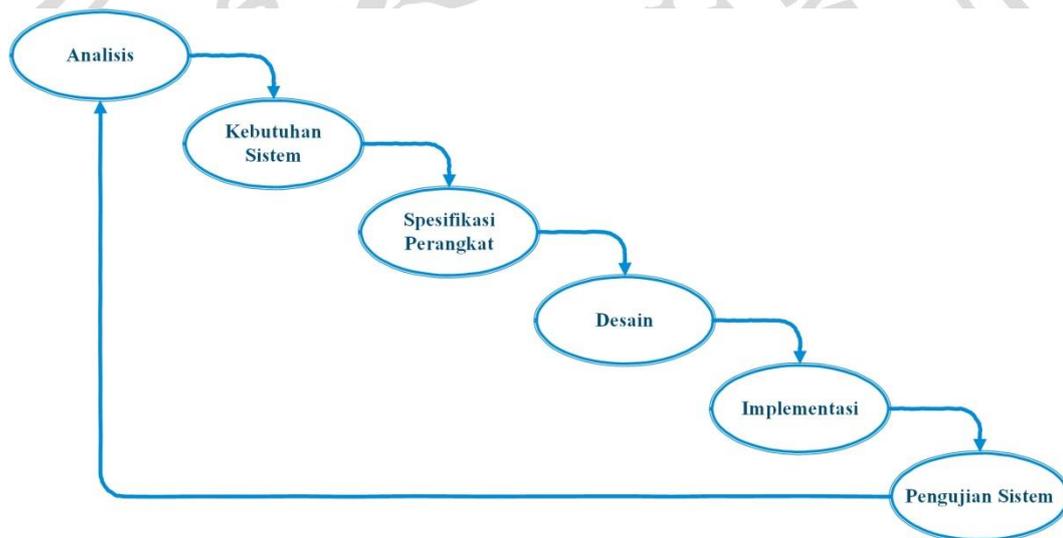


BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Metode Analisis dan Perancangan Sistem

Metode analisis dan perancangan sistem informasi jadwal pegawai keamanan di PT. Kelola Mina Laut menggunakan metode *Waterfall*. Mengapa penulis menggunakan metode tersebut dalam penerapan analisis dan perencanaan sistem? Dikarenakan metode *waterfall* merupakan sebuah model teknik dalam pengembangan *software*, di mana sebuah proyek akan dirincikan secara berurutan. Setiap tahap dalam model ini, merupakan pengembangan dari tahap sebelumnya. Jadi metode *waterfall* ini akan berkaitan dan menjadi turunan dari tahap sebelumnya, layaknya air terjun seperti pada gambar 3.1.



Gambar 3.1 *Waterfall* diagram

Metode *waterfall* yang diterapkan oleh penulis untuk sistem informasi jadwal pegawai keamanan terdiri dari beberapa tahap seperti analisis sistem, kebutuhan sistem, spesifikasi perangkat yang dibutuhkan, desain sistem, implementasi sistem, serta pengujian sistem. Semua tahapan harus dilakukan secara berurutan supaya hasil akhir pada sistem berjalan dengan baik. Apabila dalam pengujian sistem terdapat kegagalan atau kekurangan, maka akan dilakukan tahapan mulai dari awal, begitu seterusnya.

3.2 Analisis Sistem

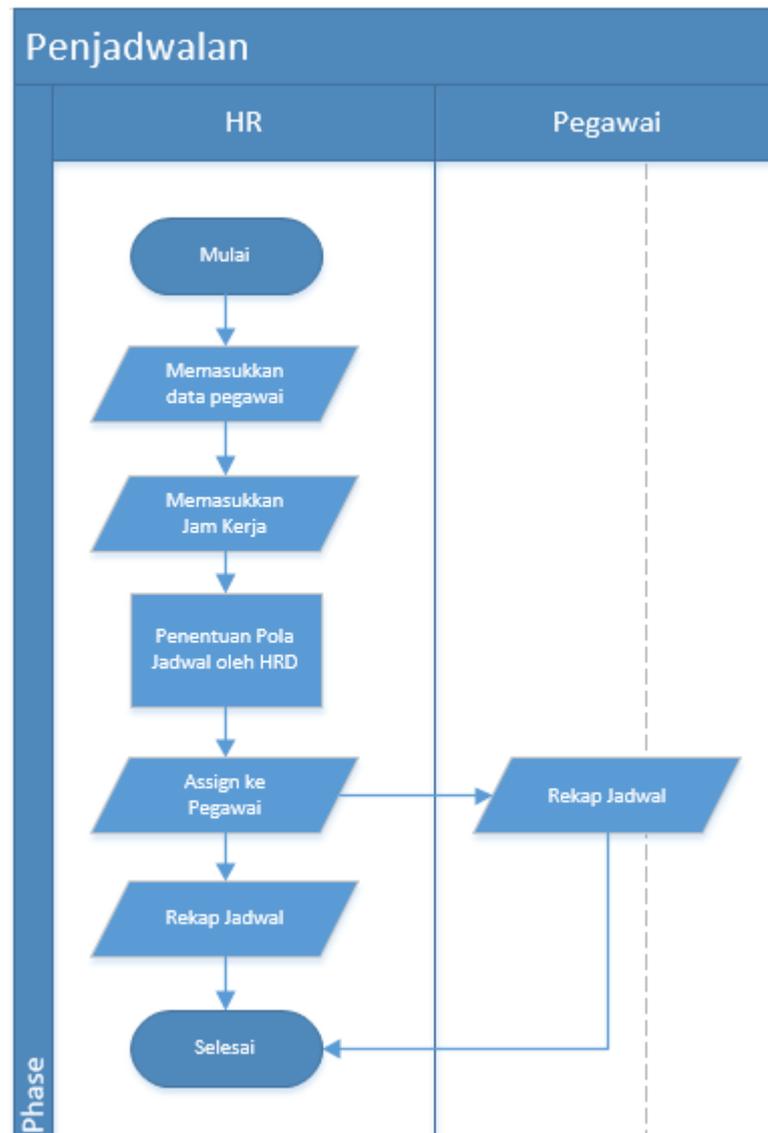
Analisis sistem dengan pengumpulan data yang dilakukan dengan cara analisa terhadap proses yang terjadi di PT Kelola Mina Laut adalah proses pembuatan dan manajemen jadwal pegawai keamanan yang masih manual. Permasalahan yang sering terjadi di PT Kelola Mina Laut antara lain kesulitan dalam membuat jadwal kerja *security* oleh HR perusahaan, permintaan perubahan/pertukaran jadwal oleh pegawai keamanan, dan persetujuan untuk tukar jadwal yang masih manual.

Adapun standar operasional prosedur pembuatan dan pengelolaan jadwal pegawai keamanan di PT Kelola Mina Laut adalah sebagai berikut :

1. HR *login* di sistem informasi jadwal pegawai keamanan dengan role *admin*.
2. HR memasukkan data pegawai beserta role penggunaanya.
3. Setelah semua data pegawai dimasukkan, selanjutnya HR dapat membuat pola jadwal yang terdiri dari pola jadwal, periode, dan juga *assign* ke pegawai yang masuk pada pola jadwal.
4. Pegawai *login* dengan role *user* yang telah ditentukan atau dibuat oleh HR.
5. Pegawai melihat jadwal yang telah dibuat, apabila pegawai ada keperluan atau ada permintaan untuk perubahan jadwal maka pegawai bisa mengajukan perubahan jadwal melalui tukar jadwal.
6. Pada saat mengajukan tukar jadwal terdapat data pegawai yang ada pada jadwal yang nantinya akan dipilih untuk penukaran jadwal.
7. Setelah menentukan waktu penukaran jadwal, lalu pilih pegawai untuk pengganti atau yang ditukar jadwalnya.
8. Setelah memilih waktu dan pegawai pengganti maka diperlukan konfirmasi dari pegawai pengganti jadwal tersebut.
9. Setelah mendapat konfirmasi pegawai pengganti, aka nada juga konfirmasi dari HR untuk penentuan penukaran jadwal diterima atau tidaknya.
10. Jika diterima maka jadwal akan secara otomatis berubah, dan pegawai bisa *review* jadwal kembali.

3.3 Diagram Alur (*Flowchart*)

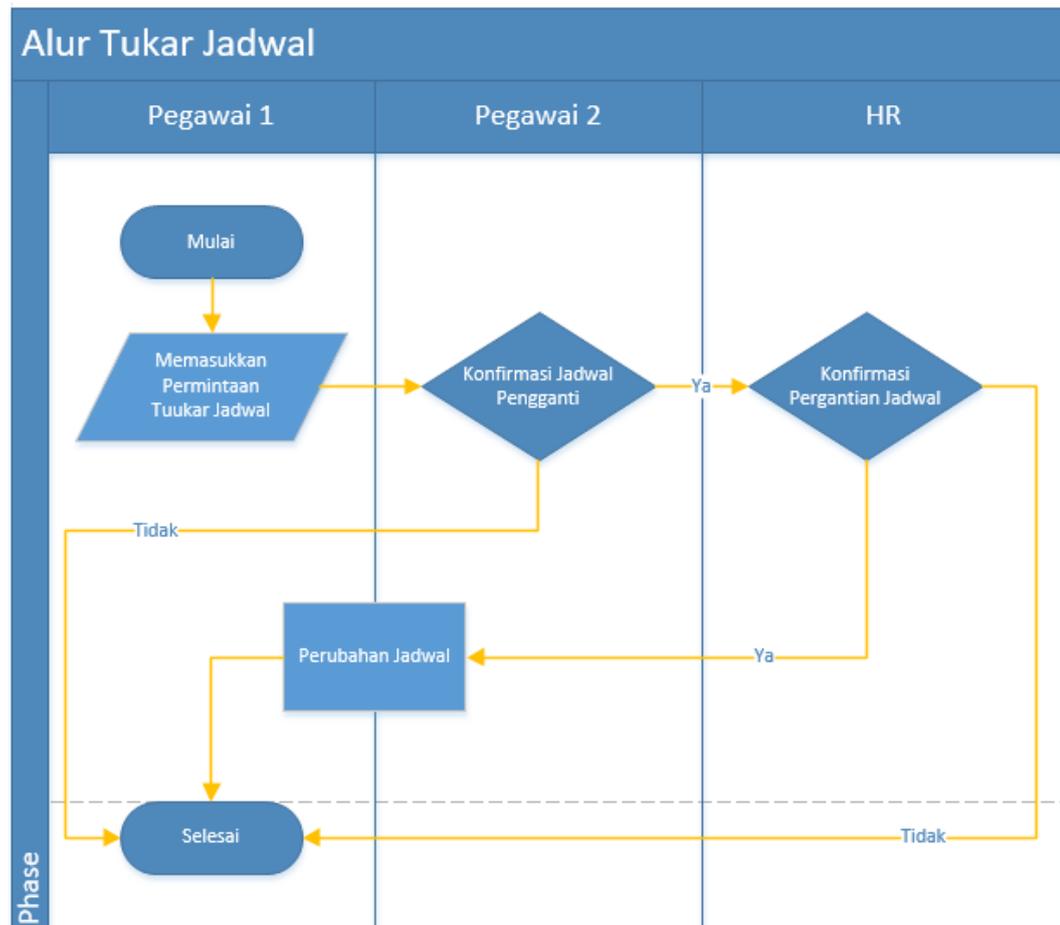
Alur pembuatan jadwal dapat dilihat di Gambar 3.2 dan alur permintaan tukar jadwal dapat dilihat di Gambar 3.3.



Gambar 3.2 Pembuatan Jadwal

HR login dengan *username* dan *password* yang telah ada. Langkah pertama yang harus dilakukan HR yaitu memasukkan semua data pegawai yang nantinya akan masuk ke dalam data jadwal *shift* atau bisa juga tim HR yang lain untuk pembuatan jadwal dengan role *admin*. Setelah semua data pegawai telah masuk, langkah selanjutnya HR menentukan jam kerja setiap harinya yang terdiri dari 2 waktu yaitu hari aktif kerja dan hari libur kerja. Langkah ketiga HR dapat

membuat pola jadwal kerja untuk waktu kedepan yang nantinya akan digunakan sebagai pengulangan jadwal. Pada saat pembuatan pola bisa disesuaikan dengan kebutuhannya apakah pengulangan harian, mingguan (setiap 7 hari), bulanan (setiap 30 hari), atau bahkan yang lainnya. Setelah waktu dan pola jadwal telah ada, tahap selanjutnya *assign* jadwal tersebut ke setiap pegawai. Jadwal yang sudah jadi dapat dilihat oleh semua pegawai yang masuk pada jadwal tersebut.



Gambar 3.3 Permintaan tukar jadwal

Permintaan tukar jadwal merupakan proses yang dilakukan oleh pegawai jika pegawai yang terjadwal menginginkan adanya perubahan. Pada proses tukar jadwal ada beberapa tahap yang harus dilakukan oleh setiap pengguna baik dari sisi pegawai dan juga HR akan terlibat. Tahap awal yang harus dilakukan oleh pegawai yang melakukan permintaan tukar jadwal yaitu menentukan waktu dan pegawai yang akan ditukar jadwalnya. Setelah memasukkan tukar jadwal, tahap selanjutnya yaitu konfirmasi kepada pegawai lain yang akan ditukar jadwalnya.

Selain konfirmasi dari pegawai lain diperlukan juga konfirmasi dari HR. Apabila salah satu atau keduanya tidak menyetujui / konfirmasi perubahannya maka tukar jadwal batal atau tidak diterima. Akan tetapi jika mendapatkan persetujuan dari keduanya maka tukar jadwal diterima dan jadwal akan otomatis berubah, dan dapat dilihat dari semua pengguna.

3.4. Hasil Analisis

Hasil analisis yang terkumpul dari proses kerja praktek adalah :

1. Data pegawai kerja pegawai keamanan
2. Data jadwal kerja pegawai keamanan

3.5. Analisis Kebutuhan Sistem

Dari gambaran umum sistem tersebut dapat ditentukan kebutuhan – kebutuhan untuk pembangunan sistem informasi jadwal pegawai keamanan sebagai berikut :

1. Proses pembuatan jadwal *shift* pegawai

Proses pembuatan jadwal *shift* pegawai dilakukan oleh HR. Proses ini merupakan tahap awal dari pengelolaan jadwal kerja *shift* pegawai.

Sistem informasi jadwal pegawai mempunyai 2 *user*, yaitu :

1. *Admin/HR* : *admin/HR* memiliki hak akses penuh pada sistem.
2. *Pegawai* : yang memiliki hak akses *review* jadwal dan permintaan tukar jadwal

3.6. Spesifikasi Perangkat

3.6.1. Spesifikasi Perangkat Keras

Sistem perangkat keras (*hardware*) adalah komponen – komponen penukung kinerja dari sistem komputer. Adapun spesifikasi perangkat keras yang dipakai dalam mengelola sistem manajemen marketing di PT Kelola Mina Laut adalah :

1. *Processor Intel Core i9-10900 @2.80GHz*
2. *Memori RAM 32GB*

3. *SSD 512 GB*
4. *Mouse*
5. *Keyboard*
6. *Monitor*

3.6.2 Spesifikasi Perangkat Lunak

Perangkat lunak (*software*) adalah suatu sistem yang terkomputerisasi berupa program – program yang berfungsi menjalankan perangkat keras yang diperlukan pada pembuatan sistem manajemen marketing di PT Kelola Mina Laut adalah sebagai berikut :

1. Sistem Operasi Windows 8

Windows 8 adalah nama dari salah satu versi Microsoft Windows, serangkaian sistem operasi yang diproduksi oleh Microsoft untuk digunakan pada komputer pribadi, termasuk komputer rumah dan bisnis, laptop, *netbook*, tablet PC, server, dan PC pusat media.

2. XAMPP

XAMPP adalah perangkat lunak bebas, yang mendukung banyak sistem operasi, merupakan kompilasi dari beberapa program. Fungsinya adalah sebagai server yang berdiri sendiri, yang terdiri atas program *Apache* HTTP Server, *MySQL database*, dan penerjemah bahasa yang ditulis dengan bahasa pemrograman PHP dan Perl.

3. Sublime Text

Sublime text merupakan aplikasi text editor yang sangat berguna untuk menulis serta membuka berbagai macam file. Sublime text juga mendukung berbagai bahasa pemrograman seperti HTML, CSS, C, C++, C#, dan lain-lain.

4. Microsoft Edge

Microsoft Edge, awalnya dikembangkan di bawah nama kode Project Spartan, adalah peramban web yang dikembangkan oleh Microsoft dan termasuk dalam sistem operasi Windows. Resmi dirilis pada tanggal 29 Juli 2015, peramban ini menggantikan Internet Explorer sebagai peramban baku pada Windows 10.

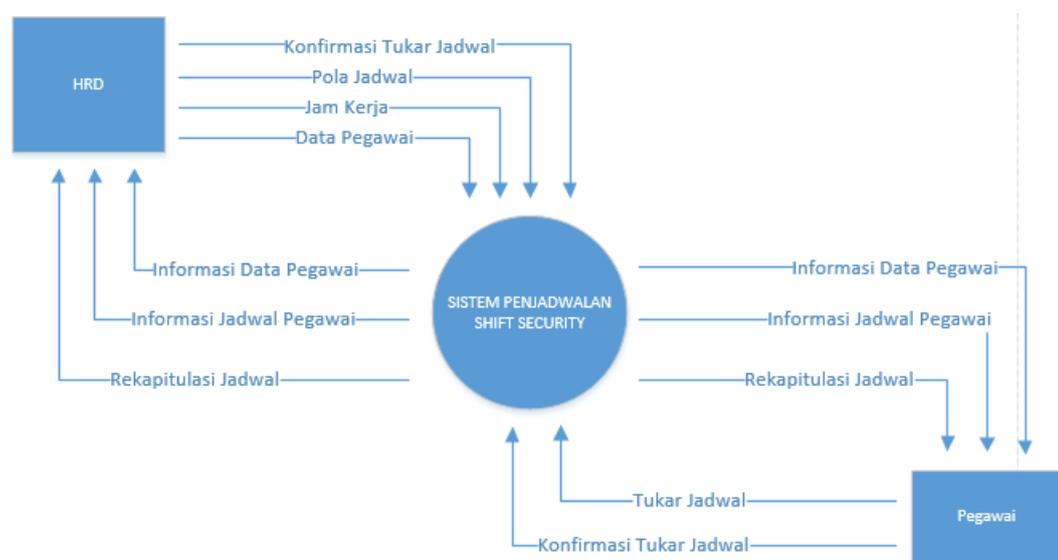
5. TortoiseGit

TortoiseGit adalah klien kontrol revisi Git, diimplementasikan sebagai ekstensi shell Windows dan berdasarkan pada TortoiseSVN. Ini adalah perangkat lunak gratis yang dirilis di bawah Lisensi Publik Umum GNU.

3.7. Perancangan Sistem

3.7.1. Diagram Konteks

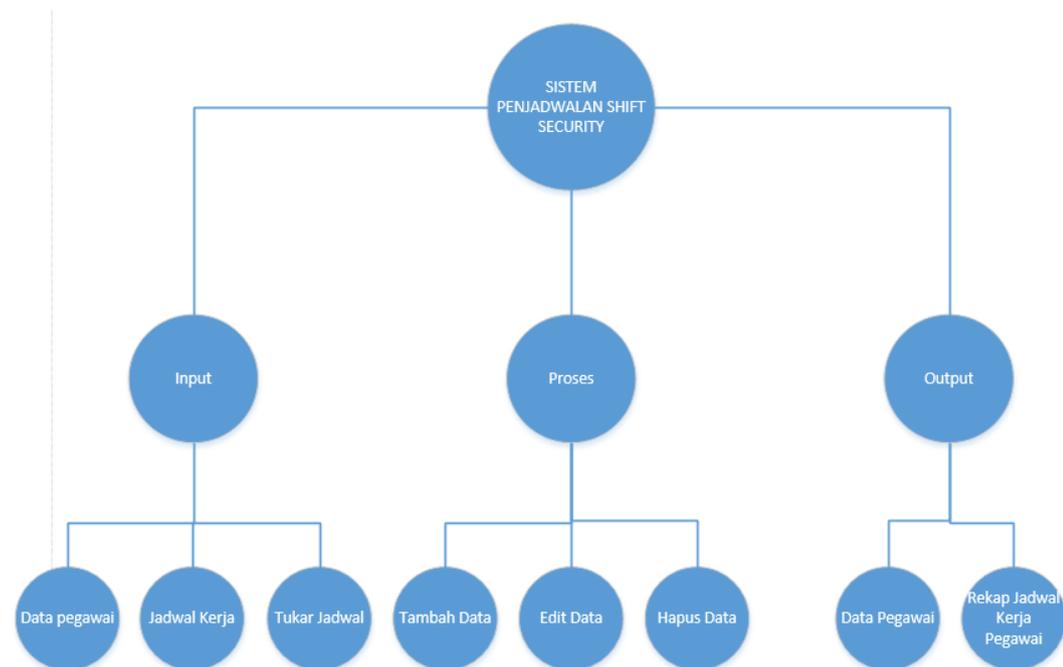
Diagram konteks sistem yang dibangun terlihat seperti gambar dibawah ini.



Gambar 3.4 Diagram konteks sistem

Gambar 3.4 menggambarkan diagram konteks sistem yaitu entitas luar yang berhubungan dengan sistem informasi jadwal pegawai meliputi bagian HRD dan pegawai. Sistem ini menerima *input* data awal dari HRD seperti data pegawai yang bekerja. HRD juga dapat memasukkan dan menentukan role pengguna. Sistem ini juga menerima *input* atau pembuatan jadwal kerja pegawai yang terdiri dari jam kerja, pola jadwal, memasukkan pegawai ke dalam jadwal, dan juga konfirmasi pengajuan tukar jadwal oleh pegawai. Sedangkan untuk entitas pegawai hanya dapat memasukkan pengajuan untuk tukar jadwal dan konfirmasi tukar jadwal dari rekan pegawai yang lain. Sistem ini menghasilkan keluaran berupa informasi terkait data jadwal kerja pegawai dan juga data pegawai yang masuk pada jadwal kerja tersebut.

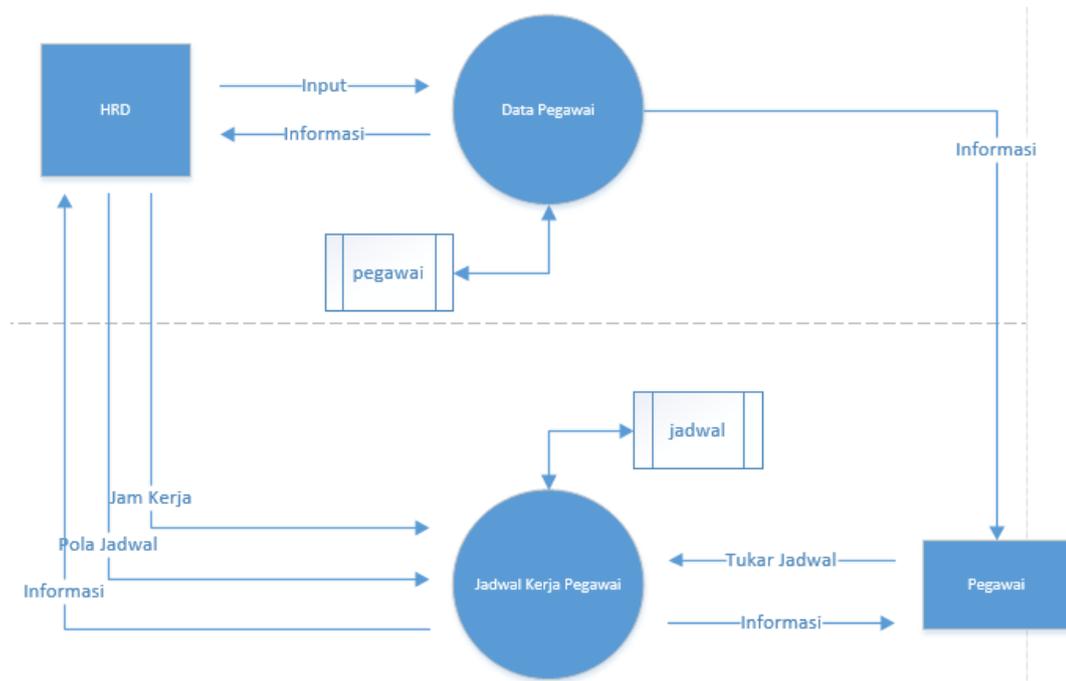
3.7.2. Diagram Berjenjang



Gambar 3.5 Diagram berjenjang

Diagram berjenjang diatas memeperlihatkan *top level* pada sistem informasi jadwal kerja pegawai keamanan di PT. Kelola Mina Laut yang terdiri dari 3 proses utama yaitu *input*, proses, dan *output*. Dimana masing – masing memiliki data masukan berupa data pegawai, jadwal kerja, dan pengajuan tukar jadwal. Setiap data masukan dapat dilakukan penambahan data, perubahan data, dan juga penghapusan data. Proses akhir akan menghasilkan rekapitulasi data pegawai dan jadwal kerja pegawai.

3.7.3. Data Flow Diagram Level 0



Gambar 3.6 DFD level 0

Gambar 3.6 menggambarkan DFD *Level 0* yaitu proses pada data pegawai dan jadwal kerja yang saling berkaitan :

1. Proses Data Pegawai

Proses ini dilakukan oleh HRD dengan memasukkan data pegawai. *Output* dari proses ini adalah informasi data pegawai.

2. Proses Jadwal Kerja Pegawai

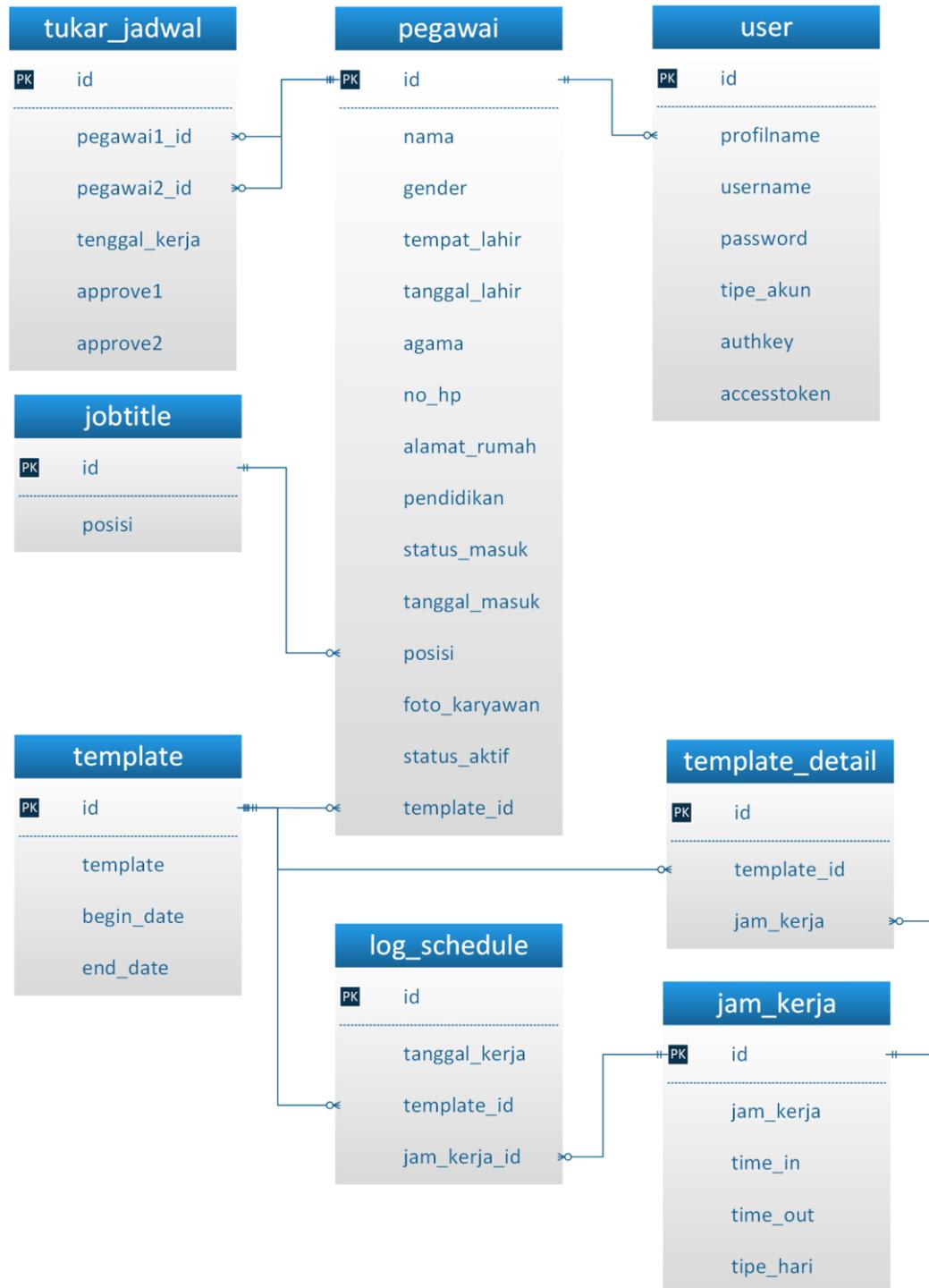
Proses jadwal kerja pegawai adalah proses lanjutan setelah HRD memasukkan data pegawai kemudian memasukkan jam kerja dan pola jadwal kerja. *Output* dari proses ini yaitu akan terlihat jadwal kerja / rekap jadwal pegawai yang telah dibuat sebelumnya.

3.8. Database Sistem

3.8.1. Entity relation diagram (ERD)

Dalam *entity relationship diagram* sistem informasi jadwal pegawai keamanan di PT Kelola Mina Laut terdiri dari 8 tabel yang saling berelasi dimana

data dari tabel tersebut sebagai masukan *interface* dan mengelola data pegawai dan juga data jadwal kerja *shift* pegawai keamanan. Tabel – tabel tersebut berfungsi sebagai tempat penyimpanan data yang kemudian ditampilkan sebagai keluaran yang berada di *interface* sistem ini.



Gambar 3.7 Entity Relationship Diagram sistem

3.8.2. Daftar Tabel

Adapun bentuk tabel yang digunakan dalam sistem informasi jadwal pegawai keamanan di PT Kelola Mina Laut adalah sebagai berikut :

3.8.2.1. Tabel *User*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pengguna sistem tersebut, yang terdiri dari *username* dan *password* untuk *login* pada system.

Tabel 3.1 Deskripsi tabel *user*

id_user			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
profilname	Varchar	100	Not Null
<i>username</i>	Varchar	100	PrimaryKey
<i>password</i>	Varchar	100	Not Null
tipe_akun	Varchar	100	Not Null
Authkey	Varchar	100	Not Null
accessToken	Varchar	100	Not Null

3.8.2.2. Tabel Pegawai

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pegawai yang telah dimasukkan oleh *user admin/HRD*.

Tabel 3.2 Deskripsi tabel pegawai

id_pegawai			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
Nama	Varchar	100	Not Null
Gender	Varchar	100	Not Null
tempat_lahir	Varchar	100	Not Null
tanggal_lahir	Date	-	Not Null
Agama	Varchar	100	Not Null
no_hp	Varchar	100	Not Null
alamat_rumah	Varchar	1000	Not Null
Pendidikan	Varchar	100	Not Null
status_kawin	Varchar	100	Not Null
tanggal_masuk	Date	-	Not Null

Posisi	Integer	11	Not Null
foto_karyawan	Varchar	100	Not Null
status_aktif	Varchar	100	Not Null
template_id	Integer	11	Not Null

3.8.2.3. Tabel *Jobtitle*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data kategori role pengguna (HRD & Security).

Tabel 3.3 Deskripsi tabel jobtitle

id_jobtitle			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
Posisi	Varchar	100	Not Null

3.8.2.4. Tabel Jam Kerja

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jam kerja yang mana untuk menentukan waktu kerja dan tipe hari (hari kerja / hari libur) yang nantinya akan terhubung dengan pola jadwal.

Tabel 3.4 Deskripsi tabel jam kerja

id_jam_kerja			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
jam_kerja	Varchar	50	Not Null
time_in	Time	-	Not Null
time_out	Time	-	Not Null
tipe_hari	Varchar	50	Not Null

3.8.2.5. Tabel *Template Jadwal*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data waktu periode jadwal.

Tabel 3.5 Deskripsi tabel *template* jadwal

id_template			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
<i>Template</i>	Varchar	50	Not Null
begin_date	Date	-	Not Null
end_date	Date	-	Not Null

3.8.2.6. Tabel *Template Detail*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data *template* jadwal dan juga menampilkan jadwal kerja.

Tabel 3.6 Deskripsi tabel *template* detail

id_template_detail			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
<i>template_id</i>	Integer	11	Not Null
jam_kerja	Integer	11	Not Null

3.8.2.7. Tabel *log assign*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data pegawai yang masuk pada jadwal kerja.

Tabel 3.7 Deskripsi tabel *log assign*

id_log_assign			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
pegawai_id	Integer	11	Not Null
<i>template_id</i>	Integer	11	Not Null

3.8.2.8. Tabel *Log Periode*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data waktu atau periode jadwal pada *template*.

Tabel 3.8 Deskripsi tabel *log periode*

id_log_period			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
Periode	Varchar	50	Not Null

3.8.2.9. Tabel *Log Schedule*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jadwal secara keseluruhan.

Tabel 3.9 Deskripsi tabel *log schedule*

id_log_schedule			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
Id	Integer	11	PrimaryKey
tanggal_kerja	Date	-	Not Null
<i>template_id</i>	Integer	11	Not Null
jam_kerja_id	Integer	11	Not Null

3.8.2.10. Tabel *Tukar Jadwal*

Tabel ini digunakan untuk menyimpan data jadwal setelah adanya proses permintaan tukar jadwal.

Tabel 3.10 Deskripsi tabel tukar jadwal

id_tukar_jadwal			
Nama Field	Tipe Data	Length	Keterangan
id	Integer	11	PrimaryKey
pegawai1_id	Integer	11	Not Null
pegawai2_id	Integer	11	Not Null
tanggal_kerja	Date	-	Not Null
approve1	Integer	11	Not Null
approve2	Integer	11	Not Null

3.9. Desain Antar Muka

3.9.1. Halaman *Login*

Halaman *login* digunakan untuk keamanan akses masuk *user* ketika akan menggunakan sistem.

The diagram shows a login page layout within a rectangular frame. At the top center is a box labeled 'LOGO INSTANSI'. Below it are three horizontal input fields: 'Username', 'Password', and a 'Login' button. The 'Login' button is shaded gray, while the others are white with black borders.

Gambar 3.8 Halaman *login*

3.9.2. Tata Letak Menu

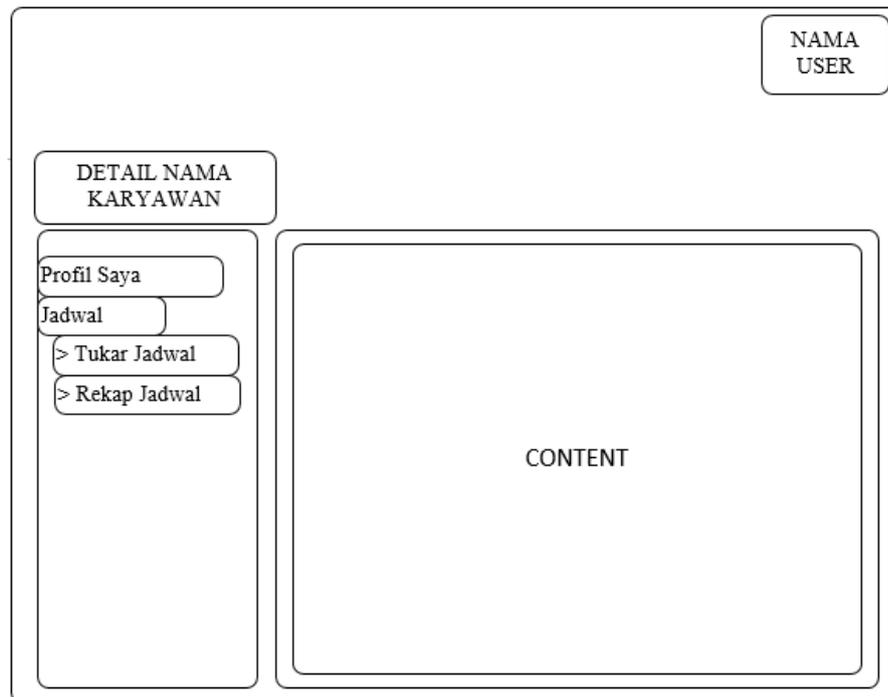
Berikut ini merupakan tampilan tata letak menu yang terdapat pada sistem informasi jadwal pegawai keamanan di PT Kelola Mina Laut.

Tampilan *user admin* :

The diagram illustrates the menu layout for a user admin. It is contained within a large rectangular frame. In the top right corner, there is a box labeled 'NAMA USER'. On the left side, there is a vertical sidebar menu. The menu items are: 'DETAIL NAMA KARYAWAN' (a header), 'Profil Saya', 'Pegawai' (with sub-items '> Data Pegawai' and '> Posisi'), 'Jadwal' (with sub-items '> Jam Kerja', '> Template Jadwal', '> Tukar Jadwal', and '> Rekap Jadwal'), and 'User'. The main content area on the right is a large rectangle labeled 'CONTENT'.

Gambar 3.9 Tata letak menu *user admin*/HR

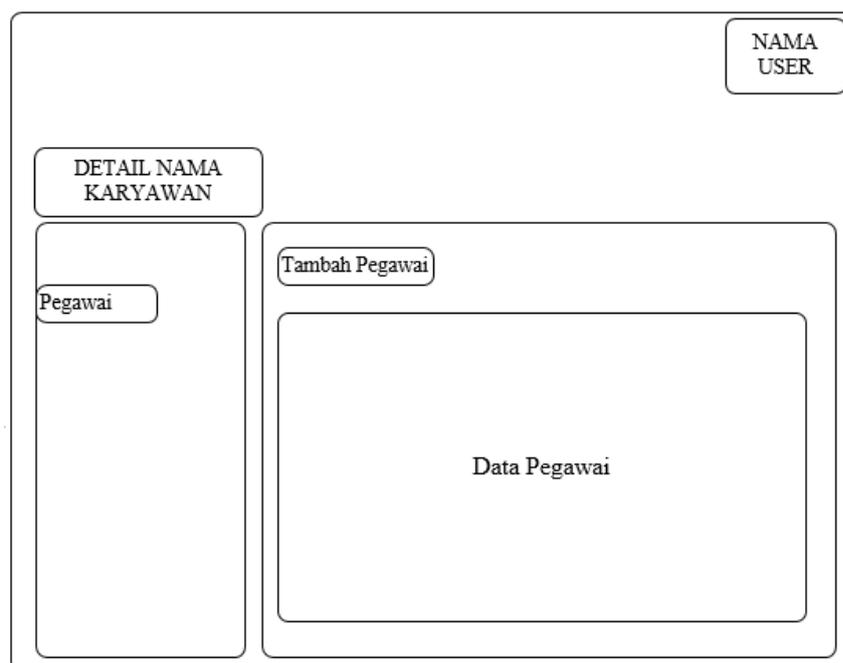
Tampilan *user* pegawai :



Gambar 3.10 Tata letak menu *user* pegawai

3.9.3. Halaman Data Pegawai

Halaman data pegawai bagi *user admin* digunakan untuk mengolah data pegawai.



Gambar 3.11 Halaman data pegawai (*user admin*)

The screenshot shows a web interface for adding employee data. At the top right, there is a box labeled 'NAMA USER'. Below it, a section titled 'DETAIL NAMA KARYAWAN' contains a sidebar on the left with a 'Pegawai' button. The main area on the right is a grid of 12 input fields arranged in four rows and three columns: Nama, Gender, Tempat Lahir, Tanggal lahir, Agama, No HP, Alamat, Pendidikan, Status Kawin, Tanggal Masuk, Posisi, and Foto Karyawan.

Gambar 3.12 Halaman tambah data pegawai (*user admin*)

3.9.4. Halaman Data Jadwal

Halaman ini bagi *user admin* berfungsi untuk membuat serta mengolah jadwal seperti menambahkan jam kerja dan *template* jadwal.

The screenshot shows a web interface for adding work hours. At the top right, there is a box labeled 'NAMA USER'. Below it, a section titled 'DETAIL NAMA KARYAWAN' contains a sidebar on the left with 'Jadwal' and '> Jam Kerja' buttons. The main area on the right has a 'Tambah Jam Kerja' button and a large empty box labeled 'Data Jam Kerja'.

Gambar 3.13 Halaman tambah jam kerja

NAMA USER

DETAIL NAMA KARYAWAN

Jadwal

> Jam Kerja

Jam Kerja Jam Masuk Jam Pulang Tipe Hari

Gambar 3.14 Halaman tambah data jam kerja

NAMA USER

DETAIL NAMA KARYAWAN

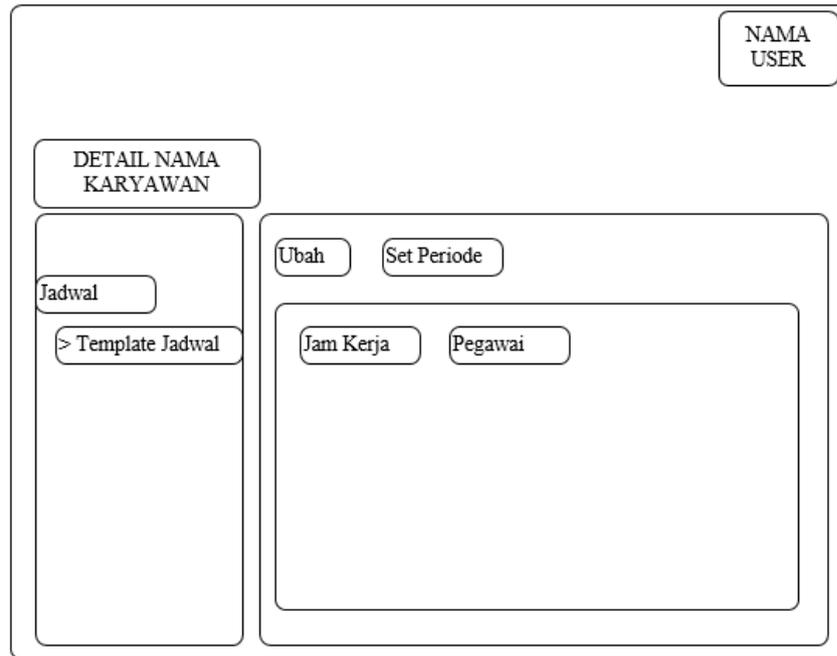
Jadwal

> Template Jadwal

Tambah Template Jadwal

Data Template Jadwal

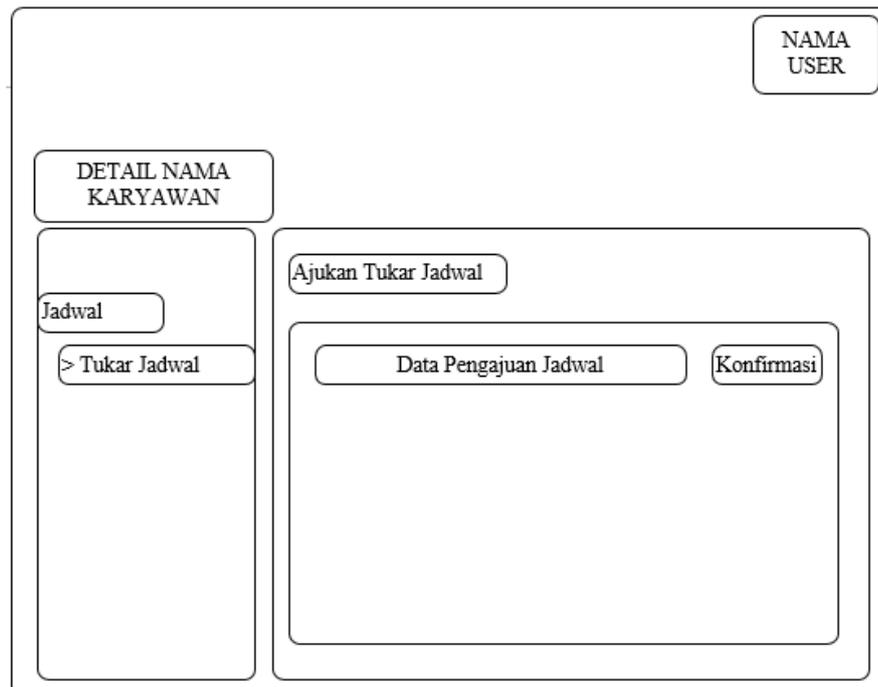
Gambar 3.15 Halaman tambah *template* jadwal



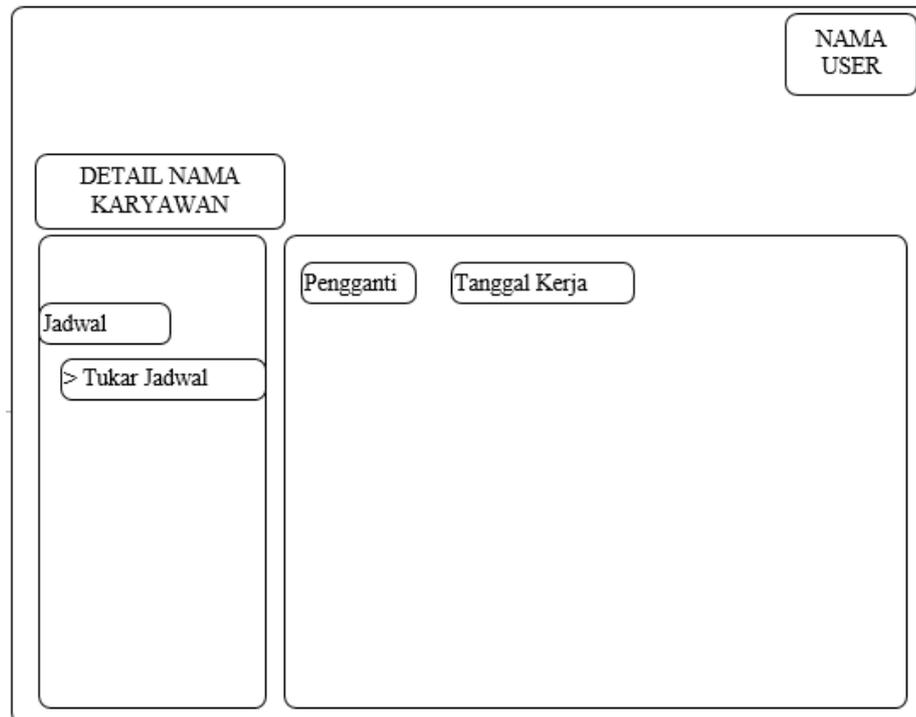
Gambar 3.16 Halaman edit *template* jadwal

3.9.5. Halaman Tukar Jadwal

Halaman ini bagi *user admin* dan pegawai berfungsi untuk melakukan pengajuan jadwal untuk pegawai serta halaman konfirmasi tukar jadwal untuk pegawai dan HRD.



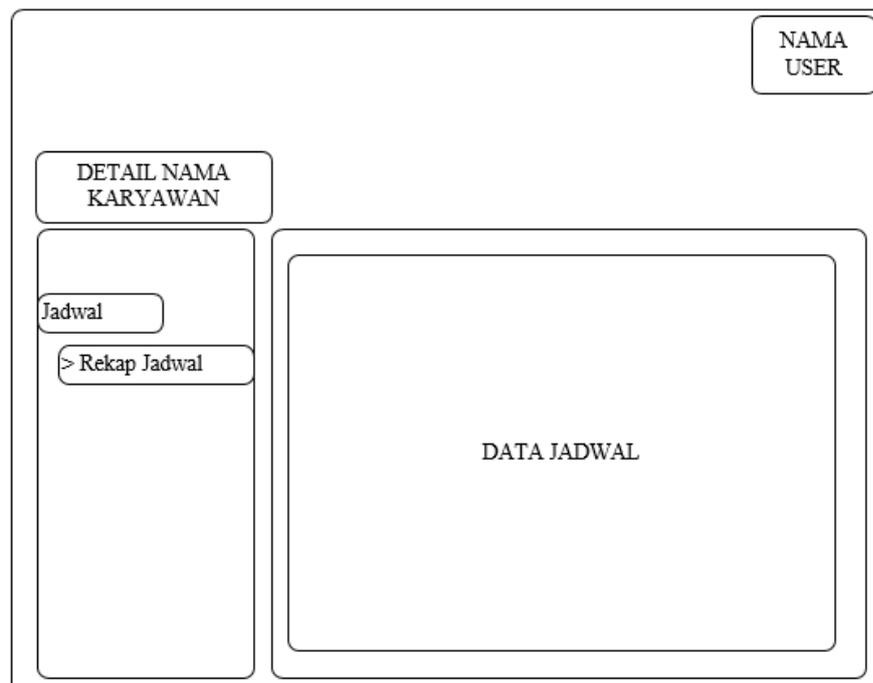
Gambar 3.17 Halaman tukar jadwal dan konfirmasi



Gambar 3.18 Halaman tukar jadwal pengganti dan waktu

3.9.6. Halaman Rekap Jadwal

Halaman ini berfungsi untuk melihat keseluruhan data jadwal yang bisa dilihat oleh semua *user* baik HRD atau pegawai.



Gambar 3.19 Halaman data jadwal keseluruhan