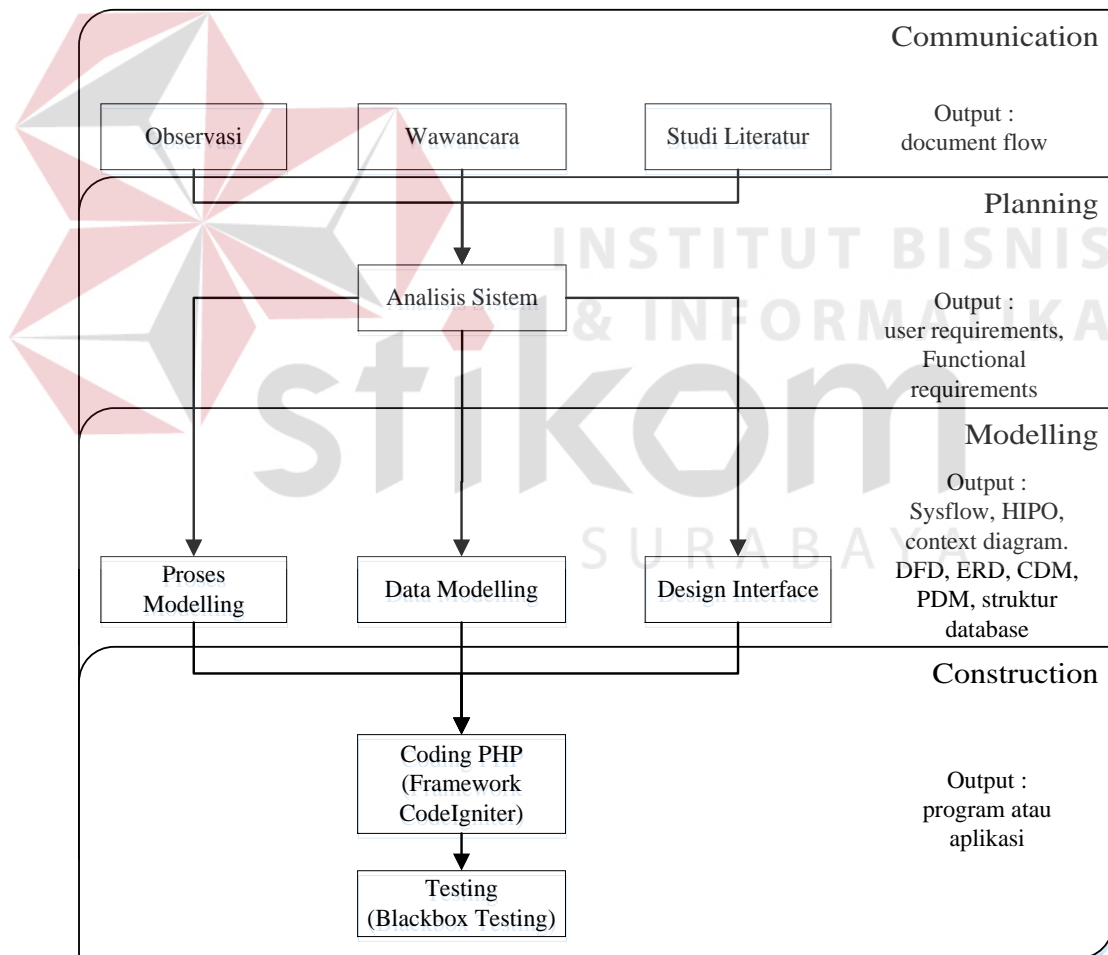


BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

Bab ini akan membahas mengenai analisis dan perancangan sistem untuk aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela *Shipyards*. Analisis dan perancangan sistem yang digunakan yaitu metode *waterfall* dari *Software Development Life Cycle* (SDLC) Gambar 3.1 adalah gambaran dari SDLC untuk analisis dan perancangan sistem.



Gambar 3.1 SDLC menggunakan metode *Waterfall*

Proses pada metode *waterfall* yaitu *communication, palnning, modelling, construction, dan deployment*. Aplikasi yang akan dibuat ini hanya sebatas tahap *communication* sampai *construction* karena *deployment* merupakan proses pemantauan / *maintenance* aplikasi secara berkala.

Adapun langkah-langkah yang harus dilakukan untuk analisis kebutuhan sistem dalam pembuatan aplikasi sebagai berikut :

3.1 Communication

Merupakan tahap awal dalam *Software Development Life Cycle (SDLC)*.

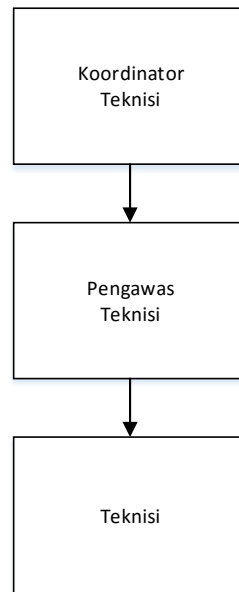
Tahap ini terbagi menjadi 3 proses, yaitu :

3.1.1 Pengamatan atau Observasi

Pengamatan dan observasi dilakukan untuk melihat dan mengidentifikasi kondisi mengenai penjadwalan dan presensi teknisi pada PT Orela *Shipyards* secara langsung. Kondisi mengenai penjadwalan dan presensi teknisi yang dimaksud adalah apakah penjadwalan dan presensi teknisi yang dilakukan pada PT Orela *Shipyards* telah mendapatkan hasil yang diinginkan, dan informasi yang dibutuhkan terpenuhi, sehingga masalah dapat diselesaikan sesuai dengan latar belakang masalah dalam penelitian ini.

3.1.2 Wawancara

Wawancara ditujukan kepada PT Orela *Shipyards*. Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab untuk mengetahui permasalahan-permasalahan yang ada dan untuk memperoleh kebutuhan sistem yang terkait dengan penjadwalan dan presensi teknisi. Berikut adalah hasil wawancara dari PT Orela *Shipyards*.



Gambar 3.2 Struktur Organisasi PT Orela *Shipyard*.

Deskripsi pekerjaan dari Gambar 3.2 akan dijelaskan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 deskripsi pekerjaan dari struktur organisasi.

Jabatan	Deskripsi Pekerjaan
Koordinator Teknisi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mencatat data teknisi 2. Mencatat data <i>site</i> 3. Mencatat data kota 4. Mencatat data provinsi 5. Membuat jadwal kerja teknisi 6. Membuat laporan penjadwalan teknisi 7. Membuat laporan presensi teknisi

Selain itu PT Orela *Shipyard* memiliki beberapa aturan dalam pekerjaan teknisinya diantaranya yaitu :

- 1 Setiap teknisi harus bekerja berotasi keseluruhan *site* sebelum kembali ke *site* awal dalam satu tahunnya.
- 2 Setiap *site* harus terisi minimal satu dan maksimal dua orang.

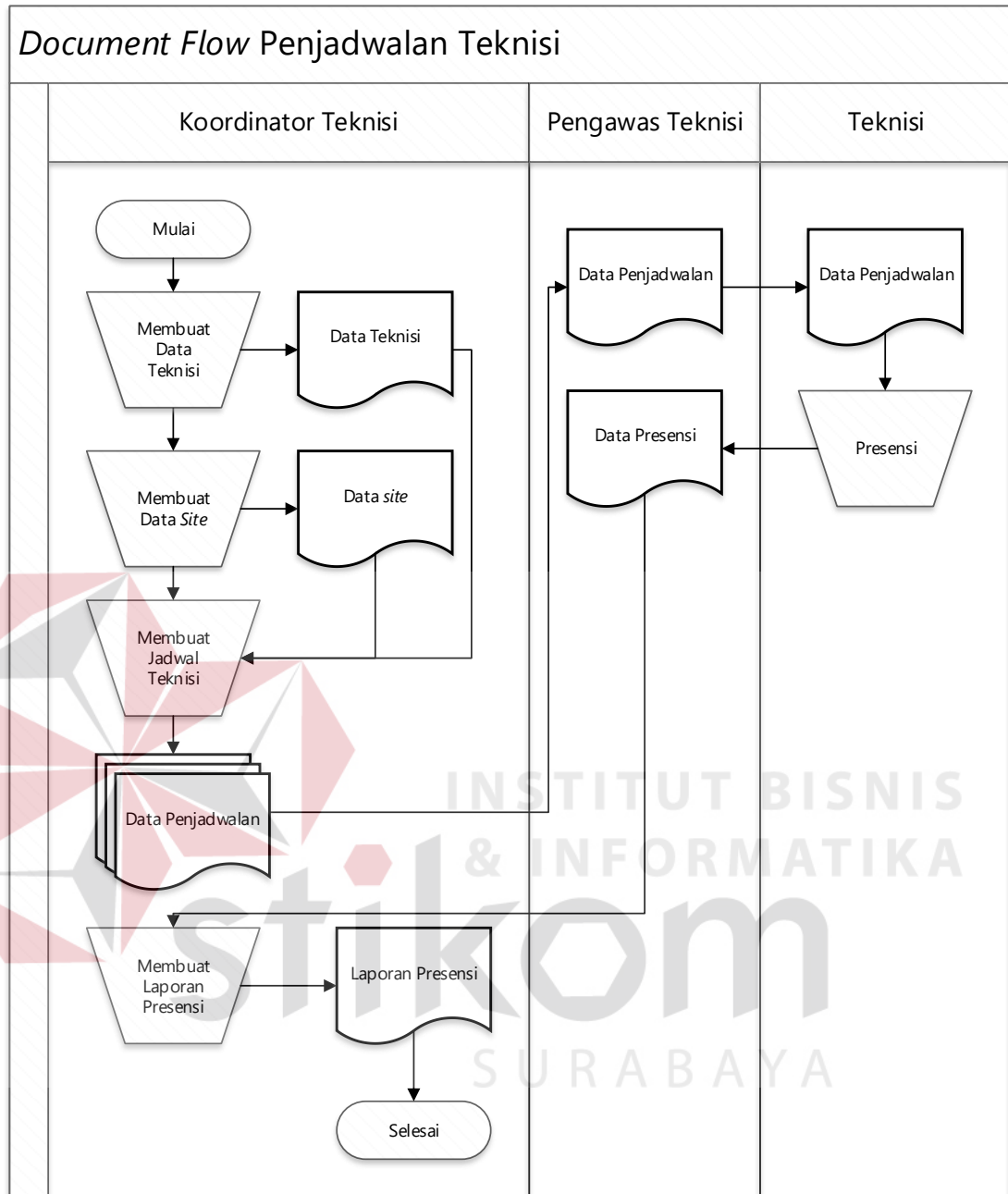
- 3 Setiap teknisi memiliki waktu kerja delapan minggu dan waktu libur dua minggu dalam satu periode kerja.

3.1.3 *Study Literature*

Bagian *study literature* ini, peneliti melakukan *study literature* yang berkaitan dengan permasalahan-permasalahan yang ada dan hal-hal yang dapat menjadi acuan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapi.

Proses-proses dari observasi, wawancara dan *study literature* akan menghasilkan dokumen yaitu *document flow* yang akan menjadi dasar untuk dilakukannya pembuatan sistem.





Gambar 3.3 *Document Flow* Penjadwalan Teknisi

Pada Gambar 3.3 dijelaskan alur penjadwalan teknisi pada PT Orela Shipyard yaitu koordinator teknisi membuat data teknisi kemudian menyimpan data teknisi, membuat data *site* kemudian menyimpan data *site*, kemudian koordinator teknisi membuat jadwal kerja teknisi berdasarkan data teknisi dan *site* yang telah dibuat sebelumnya setelah itu dicetak menjadi tiga untuk koordinator teknisi,

pengawas teknisi dan teknisi. Setelah cetakan jadwal diterima, teknisi melakukan presensi kemudian data presensi diberikan kepada koordinator teknisi melalui pengawas teknisi untuk dijadikan laporan presensi.

3.2 Planning

Planning merupakan tahap selanjutnya setelah tahap *communication* di proses SDLC, tahap ini terdapat proses yang harus dilakukan, yaitu proses analisis sistem. Pada proses ini, peneliti melakukan analisis sesuai dengan bukti-bukti yang ditemukan pada saat observasi, jawaban yang diajukan ke staf bagian IT, dan referensi dari beberapa buku yang terkait dengan masalah pada PT Orela *Shipyards*. Sehingga mendapatkan analisis sistem yang sesuai dengan masalah yang dihadapi perusahaan. *Output* dari proses analisis sistem adalah *user requirements* dan *functional requirements*.

3.2.1 Analisis Sistem

Proses penjadwalan yang dilakukan saat ini secara langsung dan tanpa menggunakan metode untuk dapat menghasilkan penjadwalan yang optimal. Penjadwalan yang tidak optimal tersebut menyebabkan terjadinya *site* kosong dan dari *site* yang kosong tersebut menjadi berkurangnya ketersediaan perusahaan dalam proses perbaikan kapal, dan menyebabkan kerugian dari kurangnya ketersediaan tersebut.

Hasil pengamatan proses bisnis pada PT Orela *Shipyards* yang didapat dari proses observasi dan wawancara menjadikan PT Orela *Shipyards* memerlukan aplikasi penjadwalan untuk dapat menghasilkan jadwal yang optimal, sehingga perusahaan memiliki ketersediaan dalam kerja secara lebih maksimal. Tabel 3.2

merupakan kesimpulan dari penjelasan diatas mengenai proses bisnis saat ini, masalah perusahaan dan solusi dari permasalahan.

Tabel 3.2 Tabel penjelasan proses, masalah dan solusi

Bagian	Masalah	Penyebab	Dampak	Solusi
Teknisi	terjadi <i>site</i> tidak terjaga oleh teknisi	Penjadwalan yang tidak optimal dikarenakan tidak ada metode yang digunakan dalam proses penjadwalan	Banyak pekerjaan yang terbuang dan mengurangi pendapatan perusahaan	Perlu dibuatkan aplikasi penjadwalan yang dapat menghasilkan penjadwalan yang optimal dengan tujuan seluruh <i>site</i> terisi penuh
Teknisi	Penempatan jam kerja teknisi tidak sesuai dengan aturan perusahaan	Penjadwalan yang tidak optimal dikarenakan tidak ada metode yang digunakan dalam proses penjadwalan	Banyak pekerjaan yang terbuang dan mengurangi pendapatan perusahaan	Perlu dibuatkan aplikasi penjadwalan yang dapat menghasilkan penjadwalan dengan tujuan memenuhi aturan perusahaan

a. Kebutuhan Pengguna (*User Requirement*)

Kebutuhan pengguna merupakan kebutuhan yang disesuaikan antara pengguna dengan tugas koordinator teknisi yang berkaitan dengan aplikasi penjadwalan PT Orela *Shipyards*. Tugas koordinator teknisi akan dijelaskan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3 Kebutuhan Pengguna (*User Requirement*)

No.	Tugas	<i>User Requirement</i>
1	Menjadwalkan jam kerja teknisi.	Koordinator teknisi membuat dan mencatat jadwal jam kerja teknisi

No.	Tugas	User Requirement
2	Melakukan pelaporan presensi teknisi.	Koordinator teknisi mampu membuat laporan presensi teknisi.
3	Mengolah data <i>site</i>	Koordinator teknisi mampu mengolah data <i>site</i>
4	Mengolah data teknisi	Koordinator teknisi mampu mengolah data teknisi
5	Mengolah data kota	Koordinator teknisi mampu mengolah data kota
6	Mengolah data provinsi	Koordinator teknisi mampu mengolah data provinsi
7	Mengetahui detail presensi setiap teknisi dan <i>site</i> .	Koordinator teknisi mampu membuat laporan detail presensi teknisi.

b. Kebutuhan Fungsional (*Functional Requirement*)

Kebutuhan fungsional adalah kebutuhan mengenai fungsi-fungsi yang dibutuhkan untuk membantu dalam memenuhi kebutuhan pengguna, pada Tabel 3.4 akan dijelaskan tentang kebutuhan fungsional.

Tabel 3.4 Kebutuhan Fungsional (*Functional Requirement*)

No.	User Requirement	Functional Requirement
1	Koordinator teknisi membuat dan mencatat jadwal jam kerja teknisi	Fungsi membuat jadwal kerja teknisi menggunakan metode <i>Round Robin Tournament</i> dan mencatat jadwal jam kerja teknisi. Gambar 3.3 penjelasan <i>flowchart</i> dari fungsi ini.
2	Koordinator teknisi mampu membuat laporan presensi	Fungsi membuat laporan presensi teknisi
3	Mengolah data <i>site</i>	Fungsi <i>input</i> data <i>site</i>
		Fungsi <i>update</i> data <i>site</i>

No.	User Requirement	Functional Requirement
		Fungsi <i>view</i> data <i>site</i>
4	Mengolah data teknisi	Fungsi <i>input</i> data teknisi
		Fungsi <i>update</i> data teknisi
		Fungsi <i>view</i> data teknisi
5	Mengolah data provinsi dan kota	Fungsi <i>input</i> data provinsi dan kota
		Fungsi <i>update</i> data provinsi dan kota
		Fungsi <i>view</i> data provinsi dan kota
6	Koordinator teknisi mampu membuat laporan detil presensi teknisi.	Fungsi membuat laporan detil presensi teknisi.

c. Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Spesifikasi kebutuhan fungsional menjelaskan lebih rinci mengenai kebutuhan fungsional (*functional requirement*) yang telah didapat pada tabel 3.4. Spesifikasi kebutuhan tersebut meliputi prioritas, pemicu, kondisi awal, alur normal dan alternatif, kondisi akhir, pengecualian, dan kebutuhan non-fungsional.

1. Fungsi membuat jadwal kerja teknisi menggunakan metode *Round Robin Tournament* dan mencatat jadwal jam kerja teknisi.

Nama fungsi	Fungsi membuat jadwal kerja teknisi menggunakan metode <i>Round Robin Tournament</i> dan mencatat jadwal jam kerja teknisi
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih penjadwalan.
Kondisi Awal	Data teknisi dan data <i>site</i> telah ada di dalam <i>database</i> .
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih penjadwalan. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> penjadwalan teknisi.

	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pengguna memasukkan tahun periode penjadwalan teknisi dan aturan jam kerja. 4. Pengguna menekan tombol “run”. 5. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> “Data telah disimpan”. 6. Aplikasi menyimpan data penjadwalan teknisi ke dalam <i>database</i>. 7. Aplikasi menampilkan data penjadwalan teknisi yang sudah disimpan.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data penjadwalan teknisi dan menampilkan data penjadwalan teknisi.
Pengecualian	-

2. Fungsi membuat laporan presensi

Nama fungsi	Fungsi membuat laporan presensi
Prioritas	<i>Medium</i>
Pemicu	Pengguna memilih laporan.
Kondisi Awal	Data penjadwalan teknisi telah ada di dalam <i>database</i> .
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih laporan. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan. 3. Pengguna memasukkan tanggal awal dan tanggal akhir. 4. Pengguna menekan tombol “run”. 5. Aplikasi menampilkan data presensi teknisi yang sudah tersimpan dan siap dicetak. 6. Pengguna menekan tombol “cetak”.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan data presensi teknisi.
Pengecualian	-

3. Fungsi input data site

Nama fungsi	Fungsi input data site
Prioritas	<i>High</i>

Pemicu	Pengguna memilih master <i>site</i> .
Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih master <i>site</i>. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master <i>site</i>. 3. Pengguna memasukkan data <i>site</i>. 4. Pengguna menekan tombol “simpan”. 5. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> “Data telah disimpan”. 6. Aplikasi menyimpan data <i>site</i> ke dalam <i>database</i>. 7. Aplikasi menampilkan data <i>site</i> yang sudah disimpan.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data <i>site</i>
Pengecualian	-

4. Fungsi *update* data *site*

Nama fungsi	Fungsi <i>update</i> data <i>site</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master <i>site</i> .
Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih master <i>site</i>. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master <i>site</i>. 3. Pengguna memilih data <i>site</i> yang akan diperbarui. 4. Pengguna memperbarui data <i>site</i>. 5. Pengguna menekan tombol “<i>update</i>”. 6. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> “Data telah diperbarui”. 7. Aplikasi menyimpan data <i>site</i> ke dalam <i>database</i>. 8. Aplikasi menampilkan data <i>site</i> yang sudah disimpan.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data <i>site</i> yang telah diperbarui
Pengecualian	-

5. Fungsi *view data site*

Nama fungsi	Fungsi <i>view data site</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master <i>site</i> .
Kondisi Awal	-
Alur Normal	1. Pengguna memilih master <i>site</i> . 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master <i>site</i> .
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan data <i>site</i>
Pengecualian	-

6. Fungsi *input data teknisi*

Nama fungsi	Fungsi <i>input data teknisi</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master teknisi.
Kondisi Awal	-
Alur Normal	1. Pengguna memilih master teknisi. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master teknisi. 3. Pengguna memasukkan data teknisi. 4. Pengguna menekan tombol “simpan”. 5. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> “Data telah disimpan”. 6. Aplikasi menyimpan data teknisi ke dalam <i>database</i> . 7. Aplikasi menampilkan data teknisi yang sudah disimpan.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data teknisi
Pengecualian	-

7. Fungsi *update data teknisi*

Nama fungsi	Fungsi <i>update data teknisi</i>
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master teknisi.

Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih master teknisi. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master teknisi. 3. Pengguna memilih data teknisi yang akan diperbarui. 4. Pengguna memperbarui data teknisi. 5. Pengguna menekan tombol "<i>update</i>". 6. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> "Data telah diperbarui". 7. Aplikasi menyimpan data teknisi ke dalam <i>database</i>. 8. Aplikasi menampilkan data teknisi yang sudah disimpan.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data teknisi yang telah diperbarui
Pengecualian	-

8. Fungsi *view* data teknisi

Nama fungsi	Fungsi <i>view</i> data teknisi
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master teknisi.
Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pengguna memilih master teknisi. 4. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master teknisi.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan data teknisi
Pengecualian	-

9. Fungsi *input* data provinsi dan kota

Nama fungsi	Fungsi <i>input</i> data provinsi dan kota
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master provinsi.
Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih master provinsi dan kota. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master provinsi dan kota. 3. Pengguna memilih "ID Provinsi".

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Pengguna memasukan nama provinsi dan kota. 5. Pengguna menekan tombol “simpan”. 6. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> “Data telah disimpan”. 7. Aplikasi menyimpan data provinsi dan kota ke dalam <i>database</i>.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data provinsi dan kota
Pengecualian	-

10. Fungsi *update* data provinsi dan kota

Nama fungsi	Fungsi <i>update</i> data provinsi dan kota
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master provinsi dan kota.
Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih master provinsi dan kota. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master provinsi dan kota. 3. Pengguna memilih “ID Provinsi” yang akan diperbarui. 4. Aplikasi menampilkan data provinsi dan kota. 5. Pengguna memperbarui data kota. 6. Pengguna menekan tombol “simpan”. 7. Aplikasi menampilkan <i>alert</i> “Data telah disimpan”. 8. Aplikasi menyimpan data provinsi dan kota ke dalam <i>database</i>.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data provinsi dan kota yang telah diperbarui
Pengecualian	-

11. Fungsi *view* data provinsi dan kota

Nama fungsi	Fungsi <i>view</i> data provinsi dan kota
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih master provinsi dan kota.

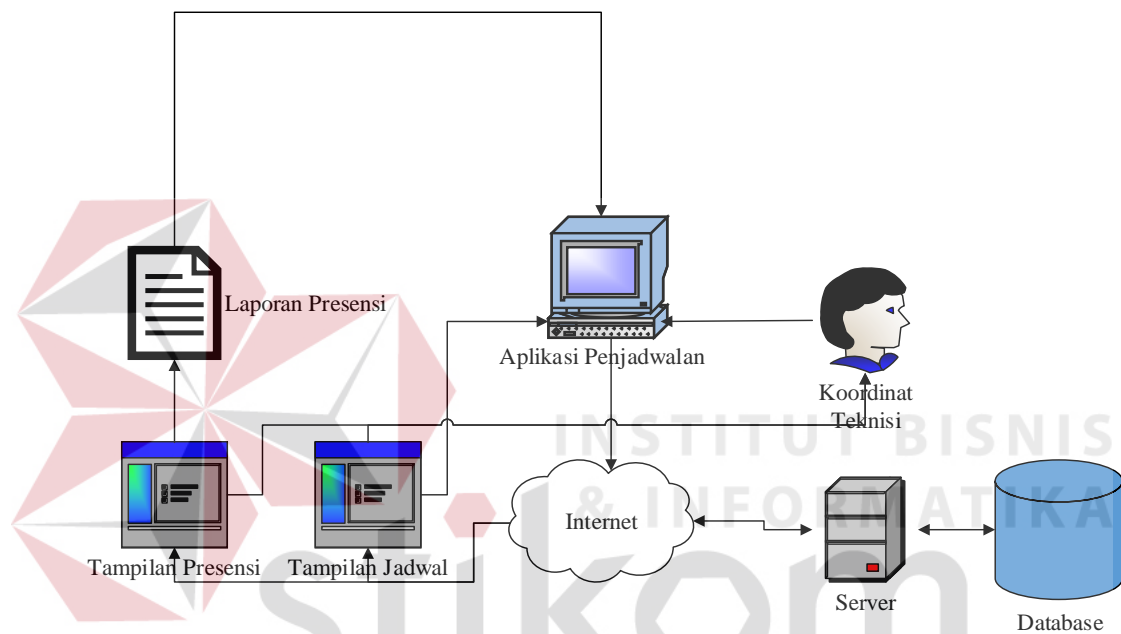
Nama fungsi	Fungsi <i>view</i> data provinsi dan kota
Kondisi Awal	-
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih master provinsi dan kota. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> master provinsi dan kota. 3. Pengguna memilih “ID Provinsi”. 4. Aplikasi menampilkan data kota yang ada dalam provinsi yang dipilih pengguna.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menampilkan data provinsi dan kota
Pengecualian	-

12. Fungsi membuat laporan detail presensi teknisi.

Nama fungsi	Fungsi membuat laporan detail presensi teknisi
Prioritas	<i>High</i>
Pemicu	Pengguna memilih laporan detail presensi.
Kondisi Awal	Presensi telah dilakukan dan penjadwalan teknisi telah ada di dalam <i>database</i> .
Alur Normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pengguna memilih laporan detail presensi. 2. Aplikasi menampilkan <i>form</i> laporan detail presensi. 3. Pengguna memasukkan tanggal awal dan tanggal akhir. 4. Pengguna menekan tombol “<i>run</i>”. 5. Aplikasi menampilkan data detail presensi teknisi yang sudah tersimpan dan siap dicetak. 6. Pengguna menekan tombol “<i>cetak</i>”.
Alur Alternatif	-
Kondisi Akhir	Sistem dapat menyimpan data presensi teknisi dan menampilkan data presensi teknisi.
Pengecualian	-

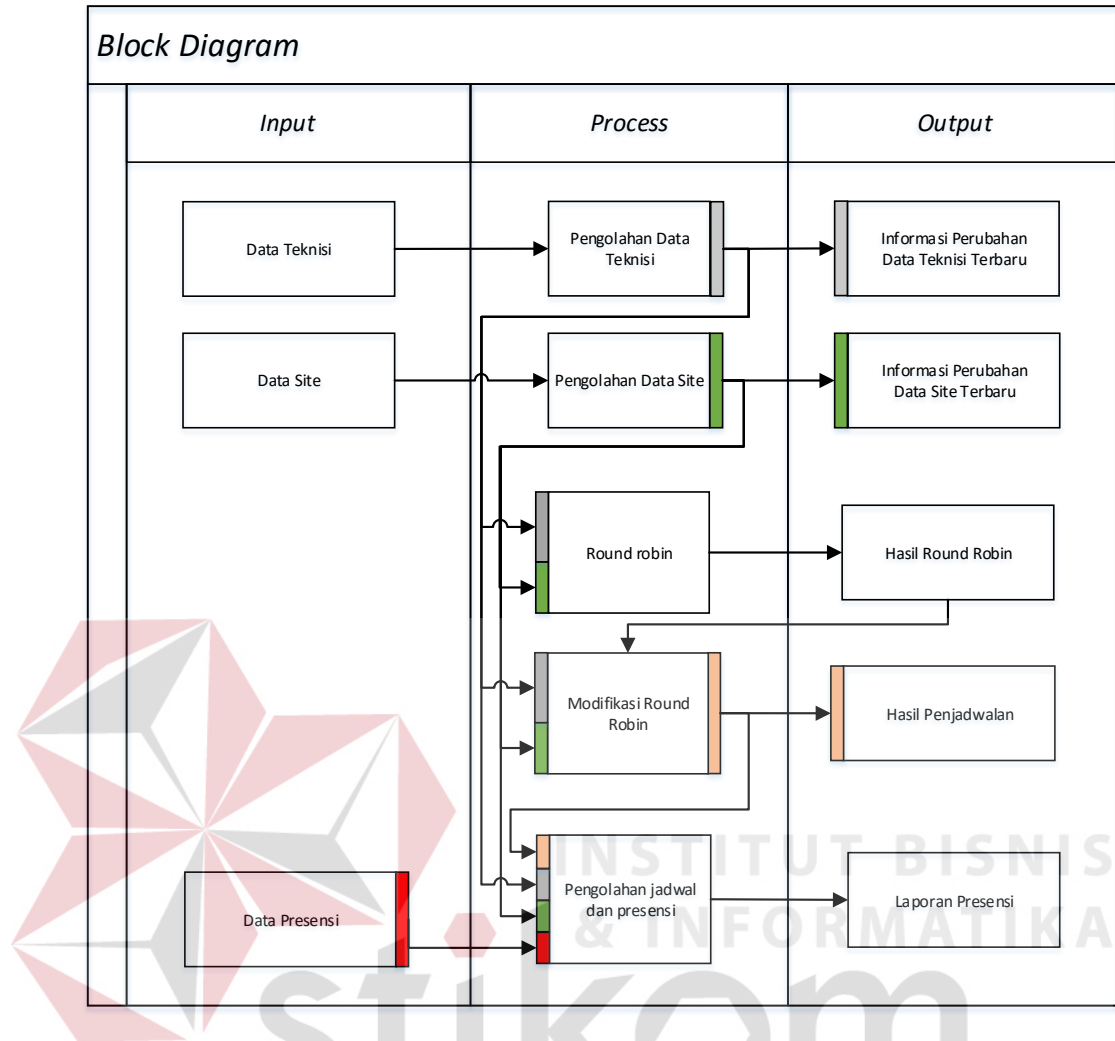
d. Model Usulan

Model usulan ini menggambarkan perencanaan penyelesaian aplikasi yang akan dibuat untuk PT Orela *Shipyards* dapat dijelaskan pada Gambar 3.4. Aplikasi penjadwalan teknisi dirancang untuk menghasilkan jadwal kerja teknisi yang sesuai kebutuhan dan membantu proses presensi teknisi.



Gambar 3.4 *Application Architecture*

Adapun penjelasan Gambar 3.4 sebagai berikut. Alur aplikasi yang akan dirancang terdapat user yaitu koordinator teknisi. Alur dimulai dari koordinat teknisi yang akan memasukan semua data teknisi yang bekerja dan semua *site* yang ada kedalam aplikasi dan akan disimpan kedalam *database*. Kemudian koordinator teknisi juga akan memasukan data presensi perminggu untuk dapat menghasilkan laporan presensi teknisi.



Gambar 3.5 Block Diagram Aplikasi Penjadwalan

Gambar 3.5 merupakan *block diagram* dari aplikasi penjadwalan dan presensi teknisi padat PT Orela Shipyard. Terdapat 3 tahap yaitu *input*, *process* dan *output*. Pada tahap input yaitu memasukan semua data teknisi, data *site* dan data presensi. Selanjutnya data tersebut diolah dengan proses pengolahan data teknisi, proses pengolahan data *site*, proses penjadwalan terdapat dua tahap yaitu tahap perhitungan menggunakan *round Robin tournament* kemudian dilanjut dengan modifikasi *round Robin tournament* dan proses pengolahan jadwal dan presensi yang dilakukan oleh koordinator teknisi. Pada tahap output akan menghasilkan informasi perubahan data teknisi, informasi perubahan data *site*, tampilan berupa

view tampilan jadwal kerja teknisi dan laporan presensi teknisi. Penjelasan *block diagram* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Data teknisi

Data teknisi berisi *informasi* tentang teknisi yang ada pada PT Orela *Shipyards* untuk proses penjadwalan. Data yang disimpan adalah kode teknisi, nama teknisi, alamat teknisi, email teknisi, nomor telepon teknisi dan tanggal lahir teknisi.

2. Data *site*

Data *site* berisi *informasi* tentang *site* yang ada pada PT Orela *Shipyards* untuk proses penjadwalan. Data yang disimpan adalah kode *site*, nama *site*, alamat *site* dan nomor telepon *site*.

3. Data presensi

Data presensi merupakan data kehadiran teknisi yang berisikan tanggal dan status kehadiran.

4. Pengolahan data teknisi

Proses menyimpan dan mengubah data teknisi perusahaan ke dalam *database*, dan pengolahan data yang diperlukan oleh blok *input* data teknisi.

5. Pengolahan data *site*

Proses menyimpan dan mengubah data *site* yang ada di dalam *database*, dan pengolahan data yang diperlukan oleh blok *input* data *site*.

6. *Round Robin Tournament*

Yaitu proses penjadwalan teknisi dengan *site-site* yang ada dengan menggunakan rumus *Round Robin Tournament* sebagai parameter awal yang memasukkan jadwal teknisi pada *site* pertama kemudian akan dimodifikasi.

7. *Custom Round Robin Tournament*

Pada proses ini merupakan proses penyempurnaan dari *Round Robin Tournament* awal agar teknisi dapat terjadwal secara optimal. Setelah *site* pertama terisi penuh maka mengisi *site* selanjutnya dengan ketentuan tersendiri.

8. Pengolahan jadwal dan presensi

Proses memasukan data kehadiran teknisi yang dilakukan oleh koordinator teknisi dengan *input-an* data teknisi, data *site* dan jadwal yang nantinya akan menghasilkan *output* berupa laporan presensi.

9. Informasi perubahan data teknisi

Hasil dari data teknisi yang telah diperbarui yang kemudian disimpan ke dalam *database*.

10. Informasi perubahan data *site*

Hasil dari data *site* yang telah diperbarui yang kemudian disimpan ke dalam *database*.

11. Hasil *Round Robin*

Merupakan hasil perhitungan penjadwalan menggunakan metode *Round Robin Tournament* sementara yang akan diolah lagi untuk menghasilkan jadwal yang optimal.

12. Hasil penjadwalan

Merupakan hasil *view* dari proses penjadwalan yang menampilkan jadwal kerja teknisi-teknisi selama satu tahun.

13. Laporan presensi

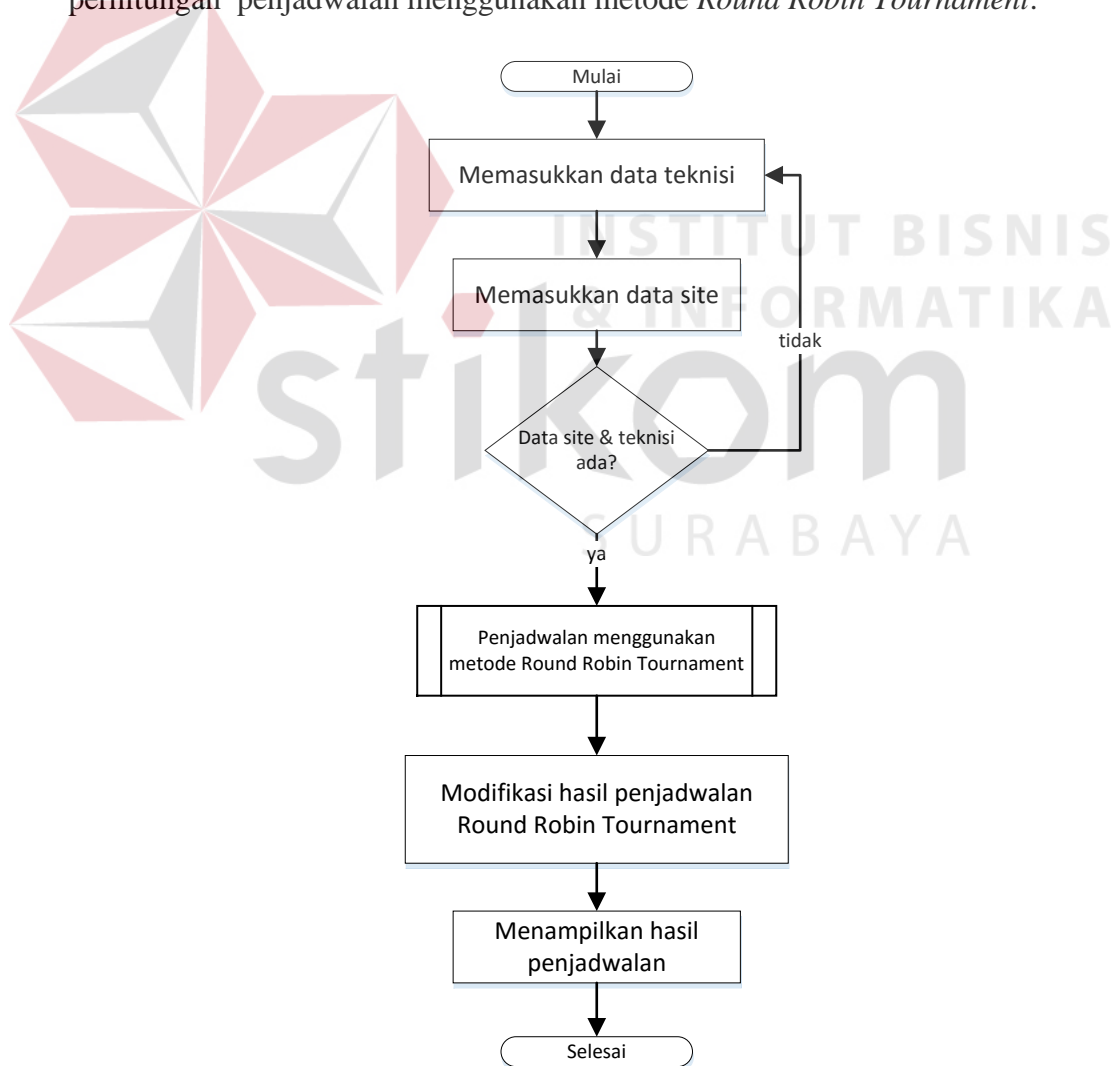
Merupakan laporan hasil dari proses presensi teknisi yang berisi perbandingan antara presensi aktual dengan presensi yang telah dijadwalkan.

3.3 Modelling

Setelah tahap perencanaan, dilakukan tahap *modelling*. Terdapat 3 proses yang harus dilakukan, yaitu :

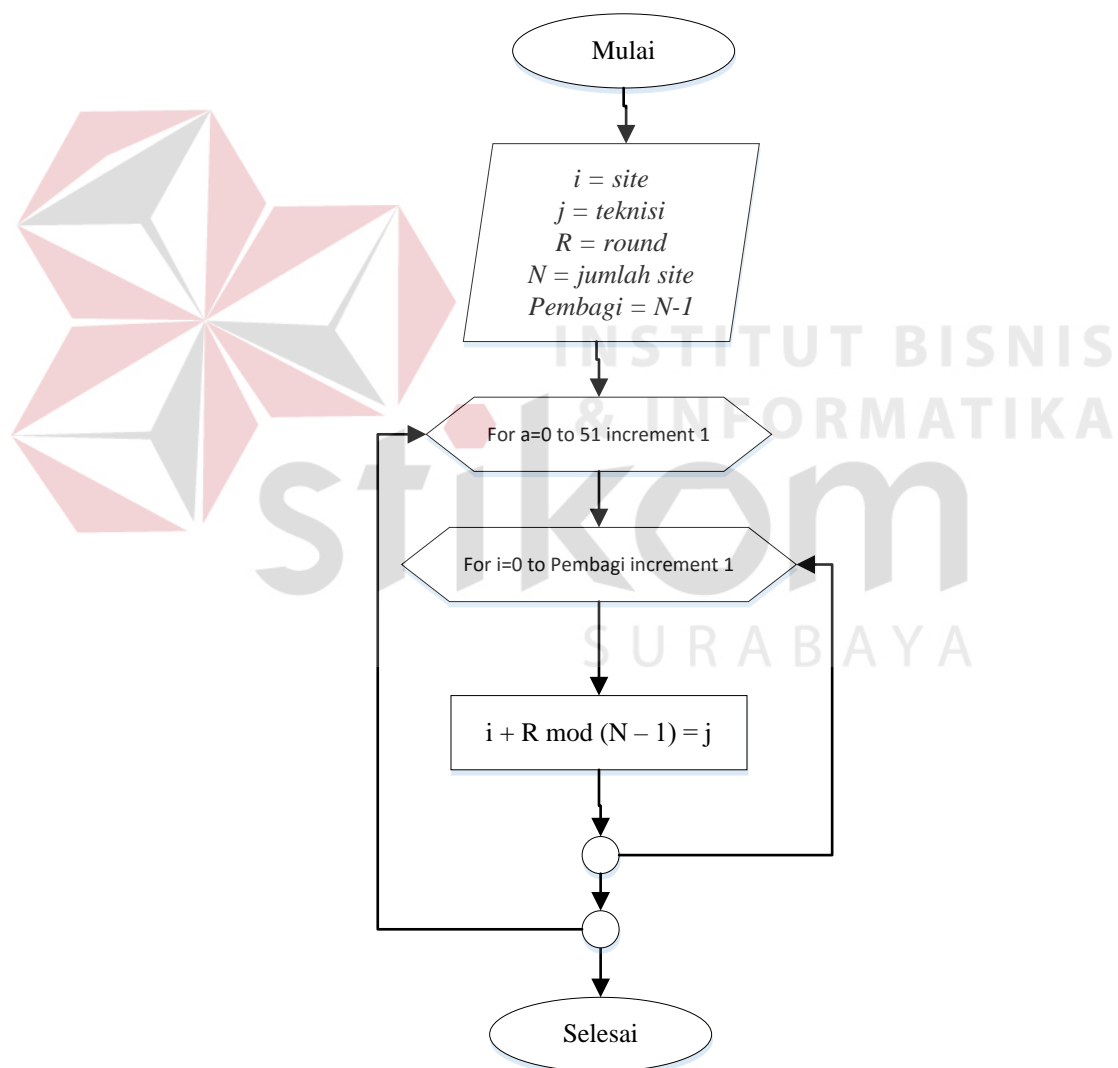
3.3.1 Proses *Modelling*

Gambar 3.6 merupakan gambar dan penjelasan mengenai proses perhitungan penjadwalan menggunakan metode *Round Robin Tournament*.



Gambar 3.6 *Flow Chart* penjadwalan teknisi

Proses perhitungan diawali dengan pengguna aplikasi memasukkan data teknisi dan data *site*. Kemudian aplikasi akan memeriksa ketersediaan data teknisi dan data *site* sebelum dilakukan proses perhitungan. Setelah data tersedia aplikasi akan menghitung dengan menggunakan metode *Round Robin Tournament*. Kemudian aplikasi memodifikasi hasil dari metode *Round Robin Tournament* dan akan ditampilkan hasil akhir dari modifikasi di layar monitor.



Gambar 3.7 Subprocess metode *Round Robin Tournament* dari Gambar 3.6

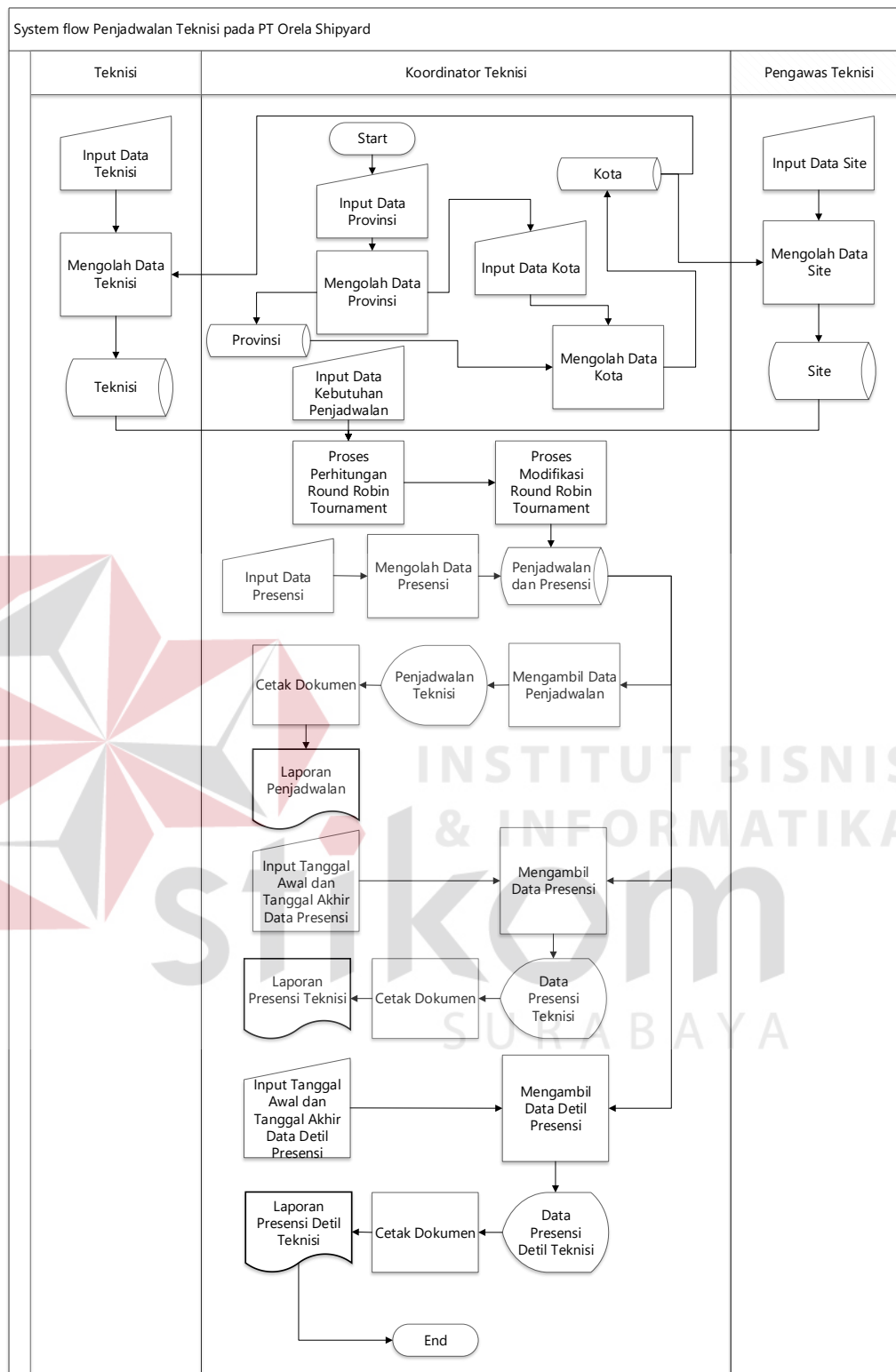
Gambar 3.7 merupakan proses perhitungan *Round Robin Tournament* pada Gambar 3.6. Diawali dengan deklarasi dari data kebutuhan-kebutuhan perhitungan, kemudian memasukkannya kedalam rumus dan menghitung hingga muncul hasil akhir.

Pada bagian ini menggunakan data *modelling* berbasis *record* yang berisikan sebagai berikut :

a. Membuat *System flow*

System flow merupakan gambaran dari aliran data dalam sistem dan merupakan proses kerja dalam sistem. Berbeda dengan *document flow* yang menggambarkan tentang aliran dokumen dari satu bagian ke bagian yang lain di dalam sistem.





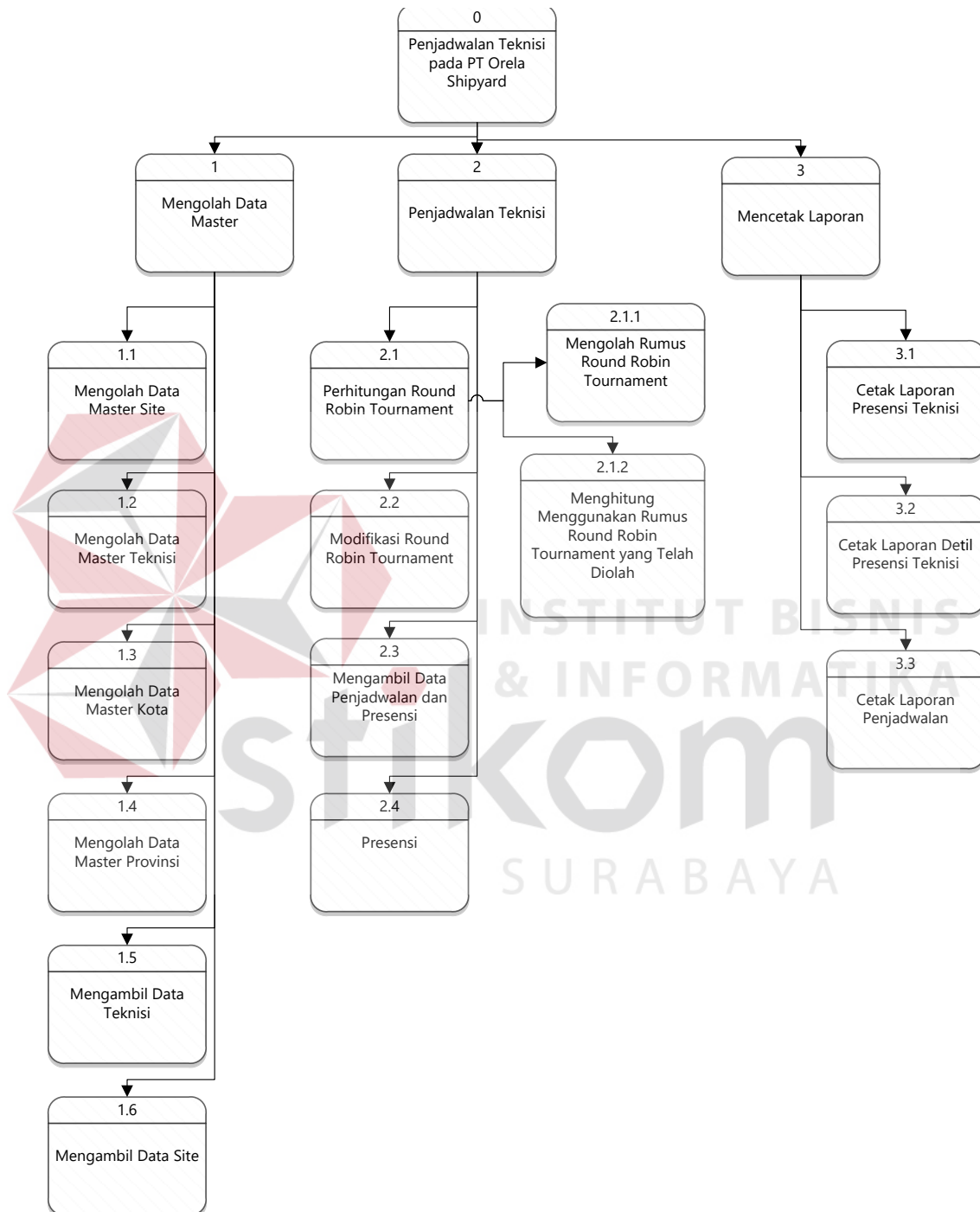
Gambar 3.8 System Flow Penjadwalan Teknisi pada PT Orela Shipyard

Gambar 3.8 menjelaskan bahwa terdapat 3 aktor yang bersangkutan dengan sistem, yaitu : teknisi, koordinator teknisi dan pengawas teknisi. Alur dimulai dari

bagian koordinator teknisi yang menambahkan data master provinsi kemudian sistem mengolah data master provinsi untuk disimpan ke dalam *database*. Setelah itu koordinator menambahkan data master kota, sistem mengolah data kota yang ditambahkan untuk disimpan ke dalam *database*. Setelah data kota tersimpan, teknisi dapat menginputkan data teknisi dan pengawas teknisi dapat menginputkan data *site* yang kemudian data tersebut diolah oleh sistem dan disimpan ke dalam *database*. Kemudian koordinator teknisi menambahkan data kebutuhan penjadwalan untuk diolah sistem menjadi jadwal kerja teknisi. Koordinator teknisi juga menambahkan data presensi agar dapat diolah sistem dan disimpan untuk menghasilkan laporan jadwal teknisi, presensi teknisi dan detail presensi teknisi.

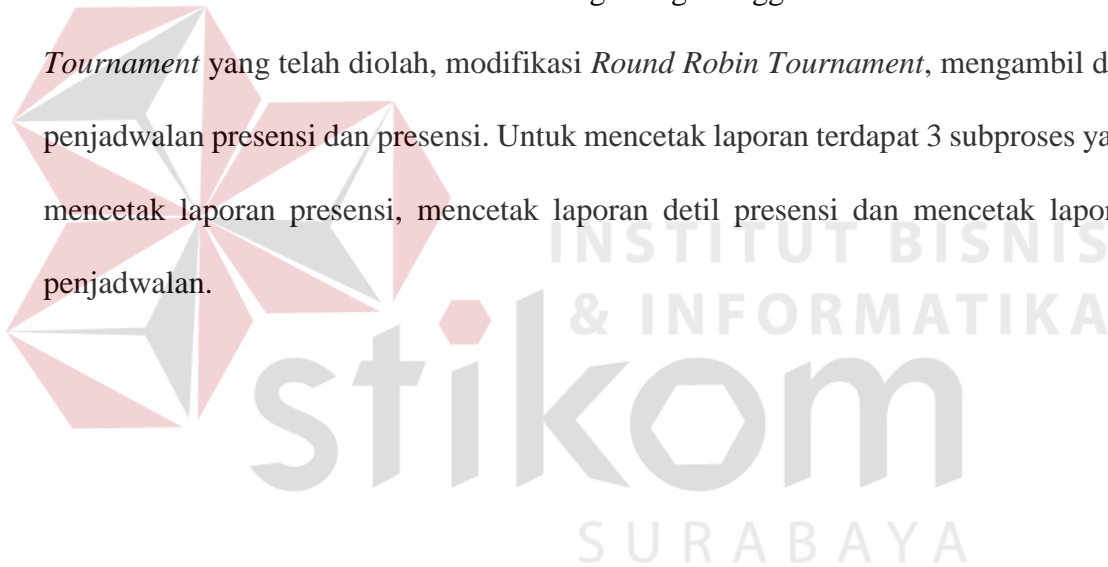


2. Membuat HIPO (*Hierarchy Input Process Output*)

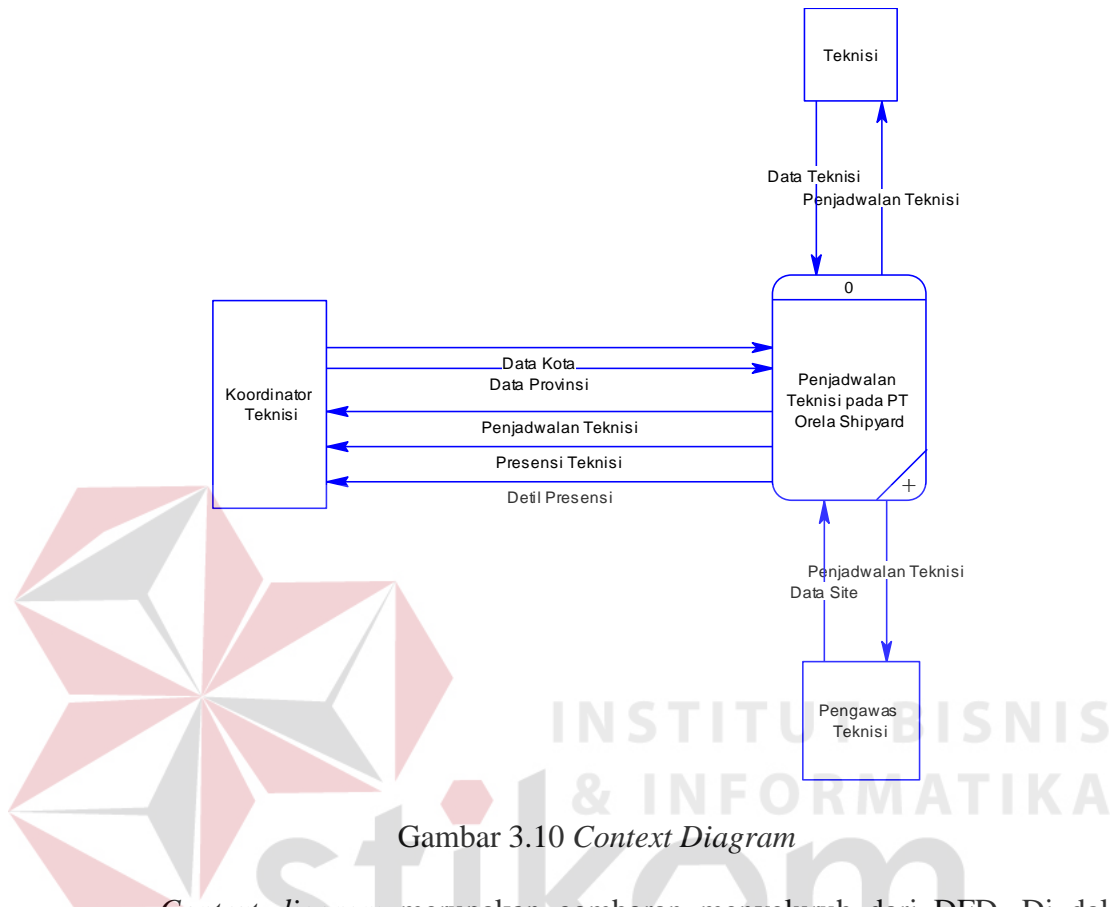


Gambar 3.9 HIPO

Tujuan HIPO adalah dapat memberikan informasi tentang fungsi-fungsi yang ada didalam sistem yang dibangun. Terdapat 3 proses yaitu mengolah data master, penjadwalan teknisi dan mencetak laporan. Dalam proses mengolah data master ada 6 subproses yaitu mengolah data master teknisi, mengolah data master *site*, mengolah data master kota, mengolah data master provinsi, mengambil data teknisi dan mengambil data *site*. Sedangkan proses penjadwalan teknisi memiliki subproses perhitungan *Round Robin Tournament* yang di dalamnya terdapat subproses mengolah rumus *Round Robin Tournament* dan menghitung menggunakan rumus *Round Robin Tournament* yang telah diolah, modifikasi *Round Robin Tournament*, mengambil data penjadwalan presensi dan presensi. Untuk mencetak laporan terdapat 3 subproses yaitu mencetak laporan presensi, mencetak laporan detil presensi dan mencetak laporan penjadwalan.



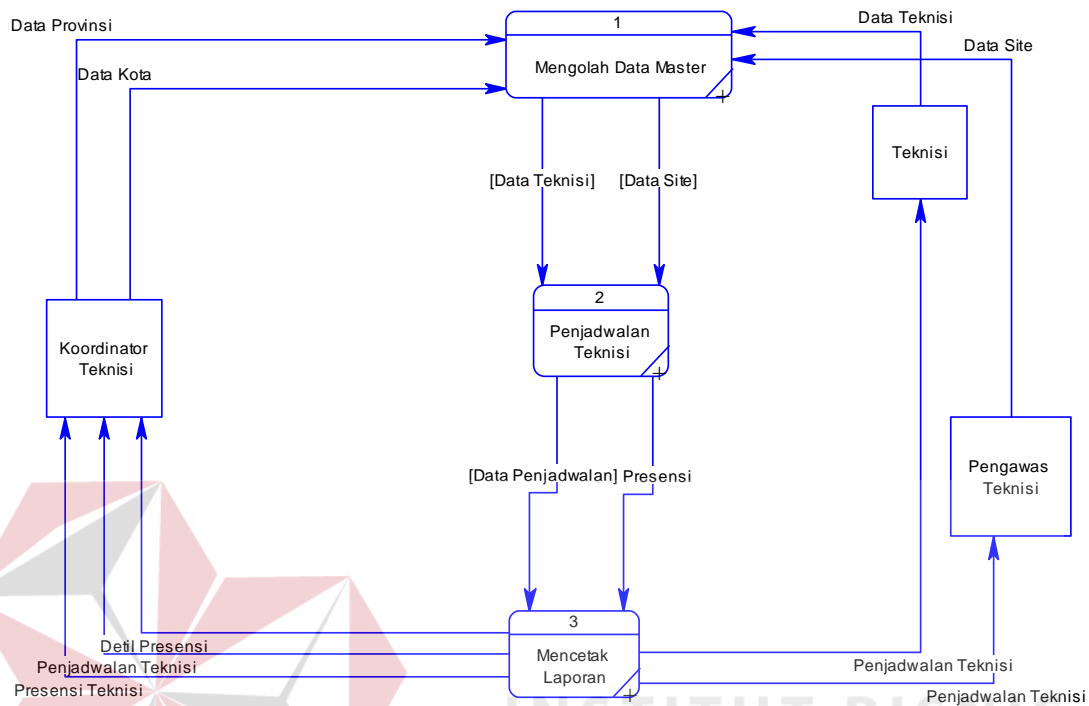
b. Membuat *Context Diagram*



Gambar 3.10 *Context Diagram*

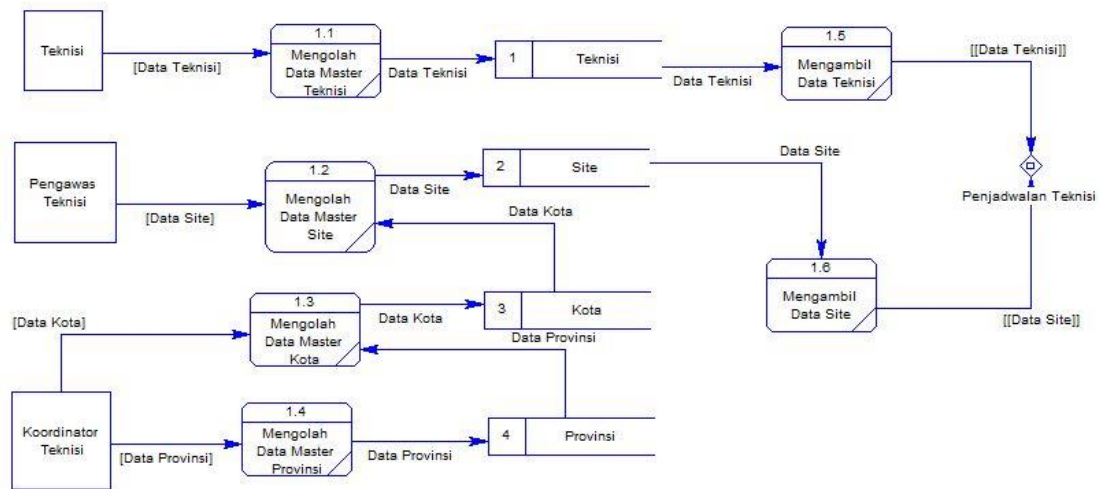
Context diagram merupakan gambaran menyeluruh dari DFD. Di dalam *context diagram* terdapat tiga *external entity* yaitu teknisi, koordinator teknisi dan pengawas teknisi. Proses pembuatan *context diagram* dimulai dari *system flow* yang menjelaskan alur sistem. Di dalam alur sistem terdapat proses dan tabel yang dibutuhkan untuk menjalankan proses tersebut sehingga dapat diketahui alur data serta entitasnya. Koordinator teknisi memasukkan data kota dan data provinsi. Teknisi memasukkan data teknisi dan pengawas teknisi memasukkan data *site*. Teknisi dan pengawas teknisi sama-sama menerima data penjadwalan teknisi sedangkan koordinator teknisi menerima data penjadwalan teknisi, data presensi teknisi dan data detil presensi teknisi.

c. Membuat DFD (*Data Flow Diagram*)



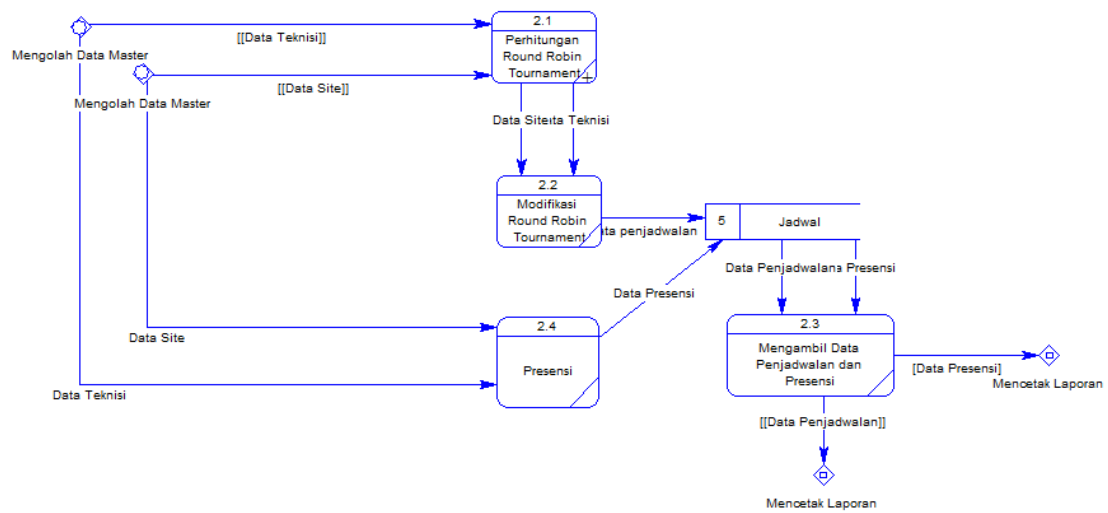
Gambar 3.11 DFD level 0

Gambar 3.11 memiliki tiga proses yang fungsinya masing-masing adalah penjabaran lebih lanjut tentang proses dalam sistem dan tabel yang digunakan dalam penyimpanan data. Selanjutnya tiga proses tersebut juga dijelaskan lebih detail kedalam DFD level 1.



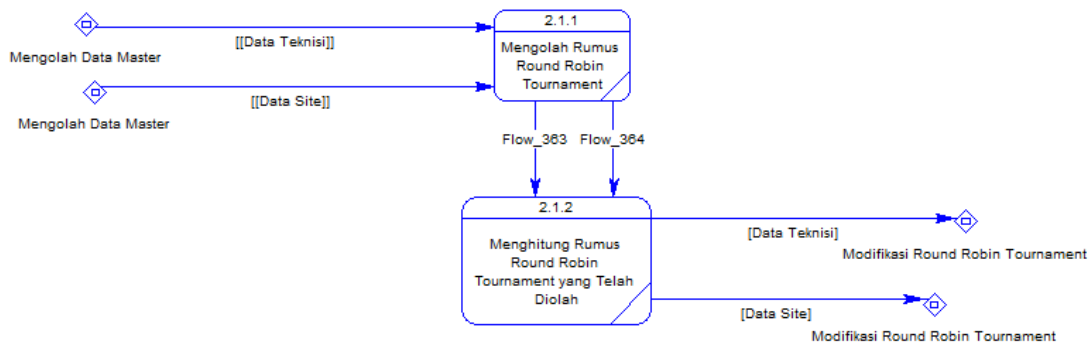
Gambar 3.12 DFD *level* 1 Proses Mengolah Data Master.

Gambar 3.12 menjelaskan bahwa terdapat enam subproses yaitu mengolah data master teknisi yang berfungsi mengolah data master teknisi, mengolah data master *site* yang berfungsi mengolah data master *site*, mengolah data master kota yang berfungsi mengolah data kota, mengolah data master provinsi yang berfungsi mengolah data provinsi, mengambil data teknisi yang berfungsi untuk memanggil data teknisi yang sudah disimpan untuk digunakan di proses selanjutnya dan mengambil data *site* yang berfungsi untuk memanggil data *site* yang sudah disimpan untuk digunakan di proses selanjutnya.



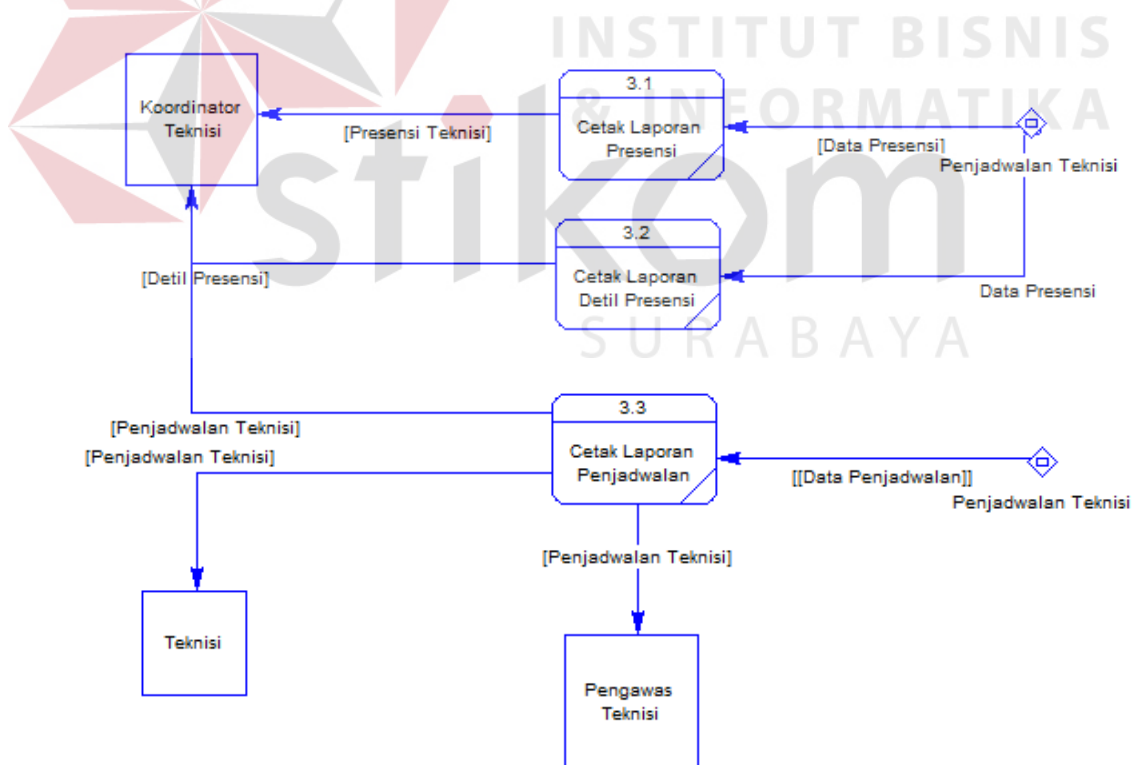
Gambar 3.13 DFD *level 1* Proses Penjadwalan Teknisi

Pada Gambar 3.13 menjelaskan bahwa terdapat empat subproses yaitu perhitungan *Round Robin Tournament* yang berfungsi menghitung penjadwalan menggunakan *Round Robin Tournament*, modifikasi *Round Robin Tournament* yaitu subproses yang memodifikasi hasil perhitungan *Round Robin Tournament*, presensi yang berfungsi melakukan presensi teknisi dan mengambil data penjadwalan dan presensi yang berfungsi untuk mengambil data penjadwalan dan presensi untuk digunakan di proses mencetak laporan.



Gambar 3.14 DFD level 2 Proses Perhitungan *Round Robin Tournament*

Pada Gambar 3.14 menjelaskan bahwa terdapat dua subproses yaitu mengolah rumus *Round Robin Tournament* yang berfungsi menghasilkan rumus yang sesuai dengan kebutuhan dan menghitung rumus *Round Robin Tournament* yang telah diolah yang berfungsi untuk menghasilkan perhitungan yang sesuai keinginan.



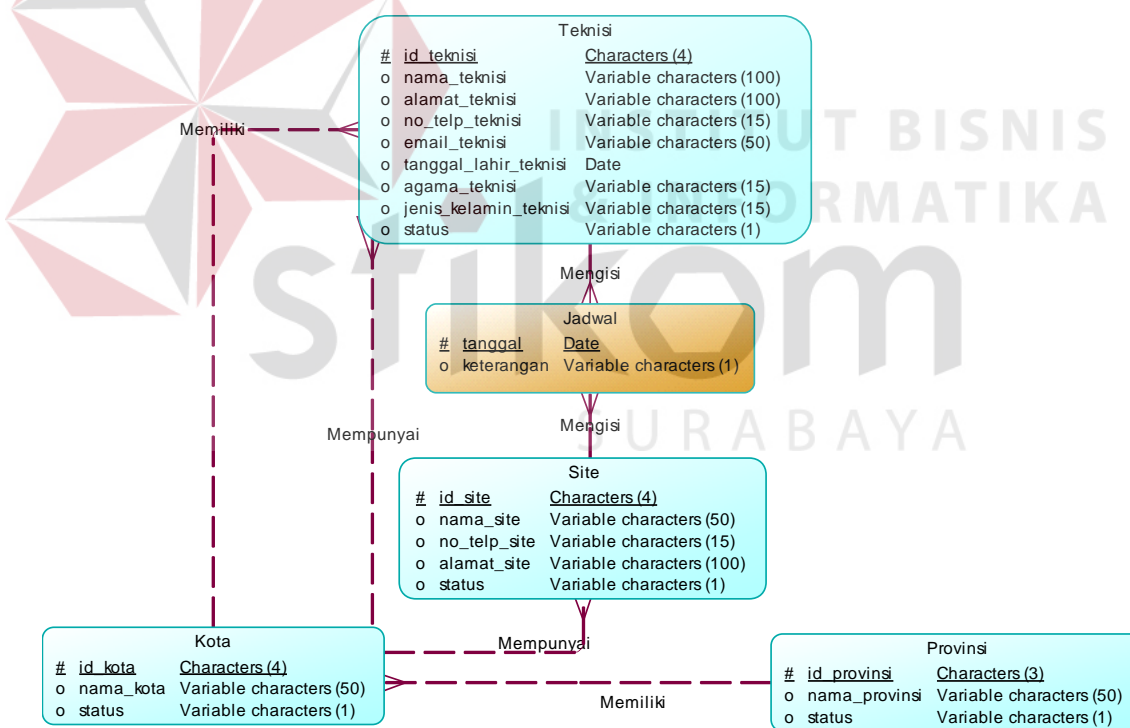
Gambar 3.15 DFD level 1 Proses Mencetak Laporan

Pada Gambar 3.15 menjelaskan bahwa terdapat tiga subproses yaitu cetak laporan presensi, cetak laporan detail presensi dan cetak laporan penjadwalan.

3.3.2 Data Modelling

Pada bagian ini SDLC yang digunakan metode *waterfall*. Metode ini merupakan metode yang pengerjaannya harus diselesaikan terlebih dahulu fase pertama sebelum fase-fase selanjutnya, dan tidak ada pengerjaan bersifat paralel. Metode ini cocok untuk pembuatan dan pengembangan aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela Shipyard. Berikut isi dari proses *modelling*, yaitu :

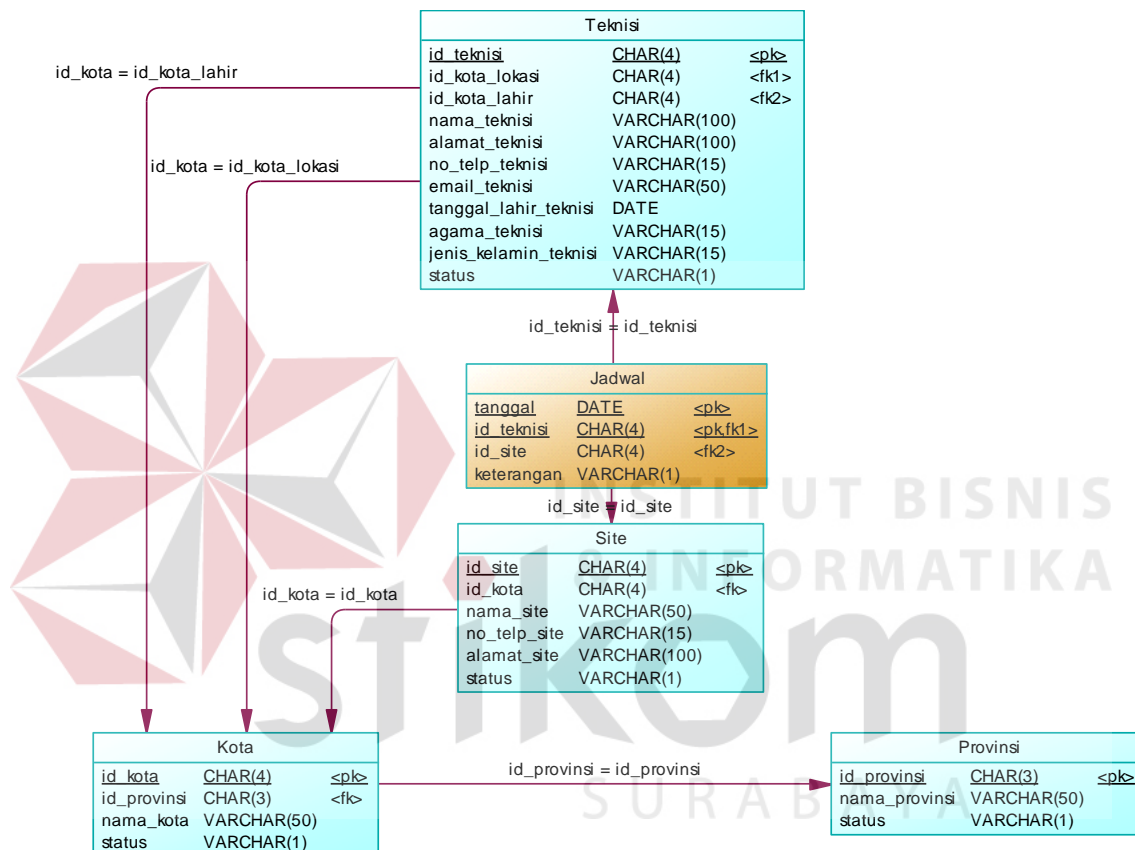
a. Membuat CDM (Conceptual Data Model)



Gambar 3.16 CDM

Gambar 3.16 menunjukkan CDM dari aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela *Shipyards* terdapat lima tabel yang berasal dari kebutuhan penyimpanan data dari DFD yaitu tabel teknisi, tabel *site*, tabel kota, tabel jadwal dan tabel provinsi.

b. Membuat PDM (*Physical Data Model*)



Gambar 3.17 PDM

Gambar 3.17 menunjukkan PDM dari aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela *Shipyards* terdapat lima tabel yaitu tabel teknisi, tabel *site*, tabel kota tabel provinsi dan tabel penjadwalan.

c. Struktur *Database*

A. Tabel Teknisi

Nama tabel : Teknisi

Primary key : id_teknisi

Foreign key : id_kota_lahir, id_kota_lokasi

Fungsi : Menyimpan data teknisi

Tabel 3.5 Teknisi

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Id_teknisi	Char	4	PK
2	Id_kota_lahir	Char	4	FK
3	Id_kota_lokasi	Char	4	FK
4	Nama_teknisi	Varchar	100	
5	Alamat_teknisi	Varchar	100	
6	No_telp_teknisi	Varchar	15	
7	email_teknisi	Varchar	50	
8	Tanggal_lahir_teknisi	Date		
9	Agama_teknisi	Varchar	15	
10	Jenis_kelamin_teknisi	Varchar	15	
11	status	Varchar	1	

B. Tabel Kota

Nama tabel : Kota

Primary key : id_kota

Foreign key : id_provinsi

Fungsi : Menyimpan data kota

Tabel 3.6 Kota

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Id_kota	Char	4	PK

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
2	Id_provinsi	Char	3	FK
3	Nama_kota	Varchar	50	
4	status	Varchar	1	

C. Tabel Provinsi

Nama tabel : Provinsi

Primary key : id_provinsi

Foreign key : -

Fungsi : Menyimpan data provinsi

Tabel 3.7 Provinsi

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Id_provinsi	Char	3	PK
2	Nama_provinsi	VarChar	50	
3	status	Varchar	1	

D. Tabel Site

Nama tabel : Site

Primary key : id_site

Foreign key : id_kota

Fungsi : Menyimpan data site

Tabel 3.8 site

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Id_site	Char	4	PK
2	Id_kota	Char	4	FK

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
3	Nama_site	Varchar	50	
4	No_telp_site	Varchar	15	
5	Alamat_site	Varchar	50	
6	status	Varchar	1	

E. Tabel Penjadwalan

Nama tabel : Penjadwalan

Primary key : id_teknisi, tanggal

Foreign key : id_teknisi, id_site

Fungsi : Menyimpan data penjadwalan

Tabel 3.9 Jadwal

No	Field Name	Data Type	Length	Constraint
1	Id_teknisi	Char	4	PK, FK
2	Id_site	Char	4	FK
3	Tanggal	Date	50	PK
4	keterangan	Varchar	1	

3.3.3 User Interface

Bagian *user interface* merupakan pembuatan desain tatap muka aplikasi dengan pengguna. Pada pembuatan aplikasi, *user interface* sangat penting karena *user interface* dikatakan baik jika hasil tidak menyulitkan pengguna dan membingungkan pengguna dalam menggunakan aplikasinya.

Desain *Input Output*

Desain *input output* merupakan penjelasan dari *form-form* yang akan digunakan dalam membuat aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela *Shipyards*. Desain *Input Output* dari sistem yang memiliki fungsi menampilkan *form* untuk menginputkan data yang akan disimpan ke dalam *database*.

a. Desain *Input*

1) Desain *form Home*



Penjadwalan Teknisi	
Data Master	
Master Teknisi	
Master Site	
Master Provinsi dan Kota	
Penjadwalan	
Presensi	
Laporan	
Laporan Presensi	
Laporan Detail Presensi	

Gambar 3.18 Desain *Form Home*

Gambar 3.18 merupakan desain *Form home* merupakan halaman awal dari aplikasi penjadwalan teknisi pada PT Orela *Shipyards* yang akan dijalankan.

2) Desain *Form* Master Teknisi

Penjadwalan Teknisi

Data Master	Master Teknisi																									
Master Teknisi	ID Teknisi	<input type="text"/>	Tempat Lahir	<input type="text"/>																						
Master Site	Nama Teknisi	<input type="text"/>	Tanggal Lahir	<input type="text"/>																						
Master Provinsi dan Kota	Alamat Teknisi	<input type="text"/>	Agama	<input type="text"/>																						
Penjadwalan	Lokasi	<input type="text"/>	Email	<input type="text"/>																						
Presensi	No. Telp Teknisi	<input type="text"/>	<input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/>																							
Laporan	Jenis Kelamin	<input type="text"/>																								
Laporan Presensi	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Nama</th> <th style="width: 10%;">Alamat</th> <th style="width: 10%;">No. Telp</th> <th style="width: 10%;">Jenis Kelamin</th> <th style="width: 10%;">Tempat Lahir</th> <th style="width: 10%;">Tanggal Lahir</th> <th style="width: 10%;">Agama</th> <th style="width: 10%;">Email</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td>ubah hapus</td> </tr> </tbody> </table>								Nama	Alamat	No. Telp	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Email										ubah hapus
Nama	Alamat	No. Telp	Jenis Kelamin	Tempat Lahir	Tanggal Lahir	Agama	Email																			
								ubah hapus																		
Laporan Detail Presensi																										

Gambar 3.19 Desain *Form* Master Teknisi

Pada Gambar 3.19 koordinator teknisi berfungsi untuk memasukkan data teknisi. *Form* master teknisi memiliki tiga fungsi yaitu simpan, ubah dan hapus. *User* harus mengisi semua data yang ada. Setelah data diisi, klik “Simpan” untuk menyimpan data master teknisi. Tombol “ubah” digunakan untuk mengubah data yang sudah disimpan ke dalam *database*. Tombol “hapus” berfungsi untuk menghapus data dari dalam *database*.

3) Desain *Form Master Site*

Penjadwalan Teknisi													
Data Master	Master Site												
Master Teknisi	ID Site <input type="text"/> Kota Site <input type="text"/>												
Master Site	Nama Site <input type="text"/> Provinsi Site <input type="text"/>												
Master Provinsi dan Kota	Alamat Site <input type="text"/> No. Telp Site <input type="text"/>												
Penjadwalan	<input type="button" value="Simpan"/>												
Presensi	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Nama</th> <th>Alamat</th> <th>Kota</th> <th>Provinsi</th> <th>No. Telp</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>ubah hapus</td> </tr> </tbody> </table>	Nama	Alamat	Kota	Provinsi	No. Telp							ubah hapus
Nama	Alamat	Kota	Provinsi	No. Telp									
					ubah hapus								
Laporan													
Laporan Presensi													
Laporan Detail Presensi													

Gambar 3.20 Desain *Form Master Site*

Pada Gambar 3.20 koordinator teknisi berfungsi untuk memasukkan data *site*. *Form* master *site* memiliki tiga fungsi yaitu simpan, ubah dan hapus. *User* harus mengisi semua data yang ada. Setelah data diisi, klik “Simpan” untuk menyimpan data master *site*. Tombol “ubah” digunakan untuk mengubah data yang sudah disimpan ke dalam *database*. Tombol “hapus” berfungsi untuk menghapus data dari dalam *database*.

4) Desain *Form* Master Provinsi dan Kota

Penjadwalan Teknisi										
Data Master	<div style="text-align: right;">Provinsi</div> <div style="text-align: right;">Provinsi <input type="text"/> <input type="button" value="Tambah"/></div> <div style="text-align: right;">Nama Kota <input type="text"/></div> <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="Simpan"/> <input type="button" value="Batal"/> </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">ID Kota</th> <th style="width: 50%;">Nama Kota</th> <th style="width: 20%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td style="text-align: center;">Ubah Hapus</td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	ID Kota	Nama Kota				Ubah Hapus			
ID Kota		Nama Kota								
			Ubah Hapus							
Master Teknisi										
Master Site										
Master Provinsi dan Kota										
Penjadwalan										
Presensi										
Laporan										
Laporan Presensi										
Laporan Detail Presensi										

Gambar 3.21 Desain *Form* Master Provinsi dan Kota

Pada Gambar 3.21 koordinator teknisi berfungsi untuk memasukkan data kota dan provinsi. *Form* master kota dan provinsi memiliki tiga fungsi yaitu simpan, ubah dan hapus. *User* harus menekan tombol “Tambah” kemudian mengisi nama provinsi pada *popup form* nama provinsi. Setelah data diisi, klik “Simpan” untuk menyimpan data master provinsi. Kemudian *User* menekan tombol “Simpan” setelah mengisi nama kota untuk menyimpan data kota. Tombol “ubah” digunakan untuk mengubah data yang sudah disimpan ke dalam *database*. Tombol “hapus” berfungsi untuk menghapus data dari dalam *database*.

5) Desain *Form* Penjadwalan

Penjadwalan Teknisi	
Data Master	Penjadwalan
Master Teknisi	Tahun <input type="text"/>
Master Site	Kerja per Periode <input type="text"/> Minggu
Master Provinsi dan Kota	Libur per Periode <input type="text"/> Minggu
Penjadwalan	<input type="button" value="Simpan dan Jalankan"/> <input type="button" value="Reset"/> <input type="button" value="Lihat"/>
Presensi	
Laporan	
Laporan Presensi	
Laporan Detail Presensi	

Gambar 3.22 Desain *Form* Penjadwalan

Pada Gambar 3.22 koordinator teknisi berfungsi untuk memproses penjadwalan teknisi dengan memasukkan tahun, kerja per periode dan libur per periode dan menekan tombol “Simpan dan Jalankan”. Kemudian aplikasi akan memproses perhitungan menggunakan metode *Round Robin Tournament*, menyimpan data jadwal kerja teknisi ke dalam *database* dan menampilkan jadwal kerja teknisi. Tombol “Lihat” berfungsi untuk melihat jadwal teknisi yang terakhir kali diproses.

6) Desain *Form* Presensi

Penjadwalan Teknisi	
Data Master	Presensi
Master Teknisi	Bulan <input type="text"/> Tahun <input type="text"/>
Master Site	Tanggal
Master Provinsi dan Kota	<input type="text"/> 1 <input type="text"/> 2 <input type="text"/> 3 <input type="text"/> 4 <input type="text"/> 5 <input type="text"/> 6 <input type="text"/> 7 <input type="text"/> 8 <input type="text"/> 9 <input type="text"/> 10 <input type="text"/> 11 <input type="text"/> 12 <input type="text"/> 13 <input type="text"/> 14 <input type="text"/> 15 <input type="text"/> 16 Seterusnya <input type="text"/> 31
Penjadwalan	Nama Teknisi <input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Ijin <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Alpha <input type="radio"/> Cuti
Presensi	Nama Teknisi <input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Ijin <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Alpha <input type="radio"/> Cuti
Laporan	Nama Teknisi <input type="radio"/> Hadir <input type="radio"/> Ijin <input type="radio"/> Sakit <input type="radio"/> Alpha <input type="radio"/> Cuti
Laporan Presensi	
Laporan Detail Presensi	
	<input type="button" value="Simpan"/>

Gambar 3.23 Desain *Form* Presensi

Gambar 3.23 menjelaskan fungsi *form* presensi yaitu memasukan data presensi teknisi. Pada *form* presensi *user* harus mengisi bulan dan tahun kemudian mengisi data-data presensi teknisi sesuai dengan tanggalnya kemudian tekan tombol “Simpan” untuk menyimpan data presensi teknisi.

b. Desain Output**1) Desain Laporan Presensi**

Laporan Presensi Teknisi						
1 Agustus 2000 - 1 November 2000						
Masa Kerja 25 Hari						
nomor	nama	Hadir	Sakit	Ijin	Alpha	Cuti
1	Agus	25	0	0	0	0
2	Bernath	22	3	0	0	0
3	Citra	24	0	1	0	0

Gambar 3.24 Desain Laporan Presensi

Laporan presensi digunakan untuk menunjukkan hasil presensi teknisi. Pada Gambar 3.24 menjelaskan apa saja yang ada dalam laporan presensi yaitu berisi periode, masa kerja, nama teknisi, keterangan kehadiran.

2) Desain Laporan Detil Presensi

Laporan Detail Presensi Teknisi 2 Agustus 2000 - 8 Agustus 2000										
Tanggal	Site 1		Site 2		Site 3		Site 4		Site N	
	Nama	Kehadiran	Nama	Kehadiran	Nama	Kehadiran	Nama	Kehadiran	Nama	Kehadiran
2 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Hadir	Citra	Hadir	Doni	Hadir	Doni	Hadir
3 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Hadir	Citra	Hadir	Doni	Ijin	Doni	Ijin
4 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Hadir	Citra	Hadir	Doni	Sakit	Doni	Sakit
5 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Hadir	Citra	Ijin	Doni	Hadir	Doni	Hadir
6 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Hadir	Citra	Hadir	Doni	Hadir	Doni	Hadir
7 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Hadir	Citra	Hadir	Doni	Hadir	Doni	Hadir
8 Agustus 2000	Agus	Hadir	Bernath	Sakit	Citra	Hadir	Doni	Hadir	Doni	Hadir

Gambar 3.25 Desain Laporan Detil Presensi

Laporan detil presensi digunakan untuk menunjukkan hasil detil presensi teknisi. Pada Gambar 3.25 menjelaskan apa saja yang ada dalam laporan detil presensi yaitu berisi periode, tanggal, nama teknisi, *site*, keterangan kehadiran.

3) Desain Laporan Penjadwalan

Jadwal Kerja Teknisi
Tahun 2000

		Minggu																																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	N			
Site	1	A	A	A	A	F	F	F	F	A	A	A	A	F	F	F	F	A	A	A	A	F	F	F	F	A	A	A	A	F	F	F	F	F	F		
	2	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	B	
	3	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	
	4	D	D	G	G	G	G	G	D	D	G	G	G	G	G	G	D	D	G	G	G	G	G	D	D	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	G	
	5	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E
	6	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E	E

Keterangan :

A = Andi	C = Candra
B = Budi	D = Dharni

Gambar 3.26 Desain Laporan Penjadwalan

Laporan penjadwalan digunakan untuk menunjukkan hasil penjadwalan teknisi. Pada Gambar 3.26 menjelaskan apa saja yang ada dalam laporan penjadwalan teknisi yaitu berisi tahun, site, teknisi.

4) Desain Laporan Jadwal Teknisi

Laporan Jadwal Teknisi																																			
Tahun 2000																																			
ID Teknisi	: T001																																		
Nama Teknisi	: Johannes Aditya																																		
Jenis Kelamin	: Laki-laki																																		
Tempat, Tanggal Lahir	: Surabaya, 12-12-1993																																		
Alamat	: Rungkut																																		
No. Telepon	: 0822441469892																																		
Site	Minggu																																		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	N		
perak	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■																									
Priok												■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Pinang																																			
Babo																																			
Bali																																			
Handil																																			

Gambar 3.27 Desain Laporan Jadwal Teknisi

Laporan jadwal teknisi digunakan untuk menunjukkan hasil penjadwalan perteknisi. Pada Gambar 3.27 menjelaskan apa saja yang ada dalam laporan penjadwalan teknisi yaitu berisi tahun, site, teknisi untuk perteknisi.

3.4 Construction

Setelah langkah analisis dan perancangan sistem dilaksanakan, peneliti melakukan proses pembuatan aplikasi. Tahap ini dibagi menjadi dua proses, yaitu :

3.4.1 Coding

Bahasa pemrograman yang digunakan yaitu PHP sedangkan *database*-nya menggunakan Postgresql. Menggunakan bahasa pemrograman dan *database* tersebut karena menyesuaikan aplikasi yang akan dibangun dengan sistem yang sudah ada di PT Orela Shipyard.

3.4.2 Testing

Pada tahap implementasi aplikasi/*testing*, peneliti mencoba meng-*input*-kan beberapa data yang mendukung dalam aplikasi ini, hal ini dilakukan untuk menguji *output* yang ada di dalam aplikasi apakah sudah sesuai dengan yang diinginkan. Proses-proses diatas akan menghasilkan program atau aplikasi yang telah teruji dengan kesesuaian sistem yang telah dirancang. Dalam hal ini dilakukan dengan menggunakan metode *black box testing*. Tabel 3.10 ini merupakan *test case* yang telah direncanakan pada saat uji coba desai



Tabel 3.10 Desain Data *Dummy* Master Teknisi

Id_teknisi	Id_kota_lokasi	Id_kota_lahir	Nama_teknisi	Alamat_teknisi	No_telp_teknisi	Email_teknisi	Tanggal_lahir_teknisi	Agama_teknisi	Jenis_kelamin_teknisi	status
T001	K001	K001	Rastra	Perak Timur II 24	08223748538	rastra@gmail.com	1991-01-01	Islam	Laki-Laki	Y
T002	K001	K002	Andri	Tenggilis Mejoyo S/4	08134758232	Andri_s@gmail.com	1993-01-19	Islam	Laki-Laki	Y
T003	K001	K001	Rio	Semolo Rejo VII-12	08563213123	Rio_sonja@gmail.com	1992-10-13	Islam	Laki-Laki	Y

Tabel 3.11 Desain Data *Dummy* Master Site

Id_site	Id_kota	Nama_site	No_telp_site	Alamat_site	status
S001	K001	Priok Utara	02112939 12	Priok Utara	Y
S002	K002	Perak Abadi	03191283 3	Perak	Y
S003	K003	Armada Rescue	03419299 2	Jl. Kencana	Y

Tabel 3.12 Desain Data *Dummy* Master Kota

Id_kota	Id_provinsi	Nama_kota	status
K001	P001	Surabaya	Y
K002	P002	Jakarta	Y
K003	P003	Samarinda	Y

Tabel 3.13 Desain Data *Dummy* Master Provinsi

Id_provinsi	Nama_provinsi	status
P001	Jawa Timur	Y
P002	Jawa Barat	Y
P003	Kalimantan Selatan	Y

Tabel 3.14 Desain Data *Dummy* Jadwal

Tanggal	Id_teknisi	Id_site	Keterangan
2016-06-20	T001	S001	H
2016-06-21	T001	S002	I
2016-06-21	T002	S001	H
2016-06-23	T003	S001	H

Tabel 3.15 *Test Case*

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan
1	Menampilkan <i>form</i> master <i>site</i>	Menekan master <i>site</i>	Tampil menu <i>site</i>
2	Tambah data <i>site</i> , isi data dapat dilihat pada Tabel 3.11	Memasukkan data <i>site</i> pada <i>form</i> master <i>site</i> kemudian menekan tombol simpan	Tampil daftar <i>site</i> yang ditambahkan pada tabel <i>site</i>
3	Ubah data <i>site</i> , Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.11	Menekan <i>icon</i> pensil berwarna hijau pada tabel <i>site</i> , kemudian muncul data <i>site</i> pada <i>form</i> master <i>site</i> , kemudian menekan tombol simpan setelah mengubah data <i>site</i>	Data <i>site</i> berhasil diubah
4	Menghapus data <i>site</i> , Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.11	Menekan <i>icon</i> silang berwarna merah pada tabel <i>site</i>	Data <i>site</i> berhasil dihapus

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan
5	Menampilkan <i>form</i> master teknisi	Menekan master teknisi	Tampil menu master teknisi
6	Tambah data teknisi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.10	Memasukkan data teknisi pada <i>form</i> master teknisi kemudian menekan tombol simpan	Tampil daftar teknisi yang ditambahkan pada tabel teknisi
7	Ubah data teknisi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.10	Menekan <i>icon</i> pensil berwarna hijau pada tabel teknisi, kemudian muncul data <i>site</i> pada <i>form</i> master teknisi, kemudian menekan tombol simpan setelah mengubah data teknisi	Data teknisi berhasil diubah
8	Menghapus data teknisi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.10	Menekan <i>icon</i> silang berwarna merah pada tabel teknisi	Data teknisi berhasil dihapus
9	Menampilkan <i>form</i> master provinsi dan kota	Menekan master teknisi	Tampil menu master teknisi
10	Tambah data provinsi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.13	Menekan tombol tambah kemudian muncul <i>popup form</i> nama provinsi lalu tekan simpan setelah mengisi <i>popup form</i> nama provinsi	Data provinsi tersimpan pada <i>combo box</i> nama provinsi
11	Ubah data provinsi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.13	Menekan <i>icon</i> pensil berwarna hijau pada tabel provinsi dan kota,	Data provinsi berhasil diubah

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan
		kemudian muncul <i>popup form</i> nama provinsi lalu tekan simpan setelah mengisi <i>popup form</i> nama provinsi	
12	Menghapus data provinsi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.13	Menekan <i>icon</i> silang berwarna merah pada tabel provinsi dan kota	Data provinsi berhasil dihapus
13	Tambah data kota, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.12	Memasukkan data kota pada <i>form</i> master provinsi dan kota kemudian menekan tombol simpan	Tampil daftar kota yang ditambahkan pada tabel kota
14	Ubah data kota, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.12	Menekan <i>icon</i> pensil berwarna hijau pada tabel provinsi dan kota, kemudian menekan tombol simpan setelah mengubah data kota	Data kota berhasil diubah
15	Menghapus data kota, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.12	Menekan <i>icon</i> silang berwarna merah pada tabel provinsi dan kota	Data kota berhasil dihapus
16	Memproses penjadwalan, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.14	Memasukkan tahun, kerja per periode dan libur per periode, kemudian menekan “Simpan dan Jalankan”	Data Jadwal terproses, tersimpan kedalam <i>database</i> dan menampilkan jadwal teknisi

No	Tujuan	Input	Output Diharapkan
17	Memproses presensi, Isi data dapat dilihat pada Tabel 3.14	Memasukkan bulan dan tahun, kemudian memilih tanggal dan mengisi data presensi dan menekan “simpan”	Data presensi berhasil disimpan
18	Menampilkan laporan jadwal teknisi	Menekan tombol “Lihat” pada <i>form</i> penjadwalan.	Data jadwal teknisi berhasil ditampilkan
19	Menampilkan laporan presensi	Memasukkan tanggal awal dan tanggal akhir dari laporan presensi kemudian menekan tombol “Submit”	Data presensi teknisi berhasil ditampilkan
20	Menampilkan laporan detail presensi	Memasukkan tanggal awal dan tanggal akhir dari laporan detail presensi kemudian menekan tombol “Submit”	Data detail presensi teknisi berhasil ditampilkan