

BAB III

METODOLOGI

3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

3.1.1 Metode Analisis

Tahap analisis digunakan untuk mengetahui semua kebutuhan dalam pengembangan perangkat lunak yang akan dibangun. Metode yang digunakan adalah metode analisis terstruktur dengan model aliran data. Jadi metode ini memiliki alur yang jelas dan teratur sehingga aplikasi yang akan dibangun adalah aplikasi yang detail dan terperinci.

3.1.2 Hasil Analisis

a. Analisis Kebutuhan Masukan Sistem

Berdasarkan analisis yang dilakukan, masukan yang dibutuhkan oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Koordinat lintang tempat.
2. Koordinat bujur tempat.
3. Zona waktu tempat.
4. Ketinggian lokasi.
5. Tanggal, bulan, dan tahun.
6. Tetapan panjang bayangan Ashar.
7. *Altitude* matahari waktu Subuh dan Isya.

b. Analisis Kebutuhan Proses

Proses-proses yang dilakukan oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Proses pengambilan data dari GPS.
2. Proses perhitungan waktu shalat, meliputi:
 - a. Proses perhitungan *equation of time*.
 - b. Proses perhitungan waktu shalat Dhuhur.

- c. Proses perhitungan waktu sholat Ashar.
 - d. Proses perhitungan waktu sholat Maghrib.
 - e. Proses perhitungan waktu sholat Isya'.
 - f. Proses perhitungan waktu sholat Subuh.
3. Proses perhitungan arah kiblat.
 4. Proses ganti pengaturan, meliputi:
 - a. Proses penggantian mazhab.
 - b. Proses penggantian ketinggian sudut matahari sholat Subuh.
 - c. Proses penggantian ketinggian sudut matahari sholat Isya'.
 - d. Proses penggantian pengaturan GPS.
 - e. Proses penggantian kota.
 - f. Proses penggantian tanggal.

c. Analisis Keluaran Sistem

Keluaran yang dihasilkan oleh sistem adalah jadwal sholat pada lokasi dan tanggal tersebut.

d. Kebutuhan Antarmuka

Antarmuka merupakan sarana yang menjadi penghubung antara pengguna dan sistem. Kebutuhan antarmuka yang dibutuhkan adalah antarmuka yang memudahkan *user* dalam melakukan akses terhadap sistem, nyaman serta meminimalkan terjadinya kesalahan.

e. Perangkat Lunak yang Dibutuhkan

Perangkat lunak yang digunakan dalam pembuatan aplikasi penentuan waktu sholat pada *iPhone* ini adalah sebagai berikut:

1. Mac OS

Mac OS adalah singkatan dari Macintosh *Operating System*. Mac OS adalah sistem operasi komputer yang dibuat oleh Apple khusus untuk komputer Macintosh dan tidak kompatibel dengan PC berbasis IBM.

2. Xcode

Xcode adalah sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang digunakan untuk mengembangkan perangkat lunak pada Mac OS X, yang dikembangkan oleh Apple. Versi yang saat ini tersedia adalah 3.2.2 yang dilengkapi dengan *iPhone Software Development Kit* (SDK).

3. *InterfaceBuilder*

InterfaceBuilder adalah bagian dari Xcode, yang memudahkan pengguna untuk membuat antarmuka untuk aplikasi yang menggunakan *Graphical User Interface* (GUI). Antarmuka yang dihasilkan disimpan sebagai file *NeXT Interface Builder* (nib), atau untuk saat ini dikenal sebagai file xib.

4. *iPhone Simulator*

iPhone Simulator adalah aplikasi yang memudahkan pengguna untuk mensimulasikan aplikasi yang sedang dikembangkan sebelum melakukan instalasi aplikasi pada *iPhone* yang sebenarnya.

3.2 Perancangan Perangkat Lunak

3.2.1 Metode Perancangan

Metode perancangan yang digunakan adalah dengan *Data Flow Diagram* (DFD).

3.2.2 Hasil Perancangan

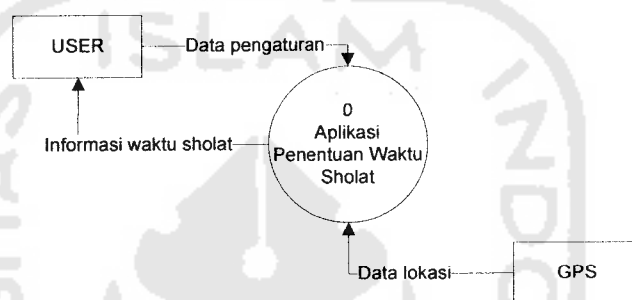
Hasil perancangan sistem yang akan dibangun adalah sebagai berikut:

a. DFD

Diagram yang menggunakan notasi untuk menggambarkan aliran data sistem disebut *Data Flow Diagram* (DFD). Dengan menggunakan diagram ini, dimungkinkan untuk menggambarkan sistem dari level yang paling tinggi menjadi level yang lebih rendah (dekomposisi), sehingga dapat memberikan kemudahan dalam pemahaman proses suatu sistem.

1) DFD Level 0

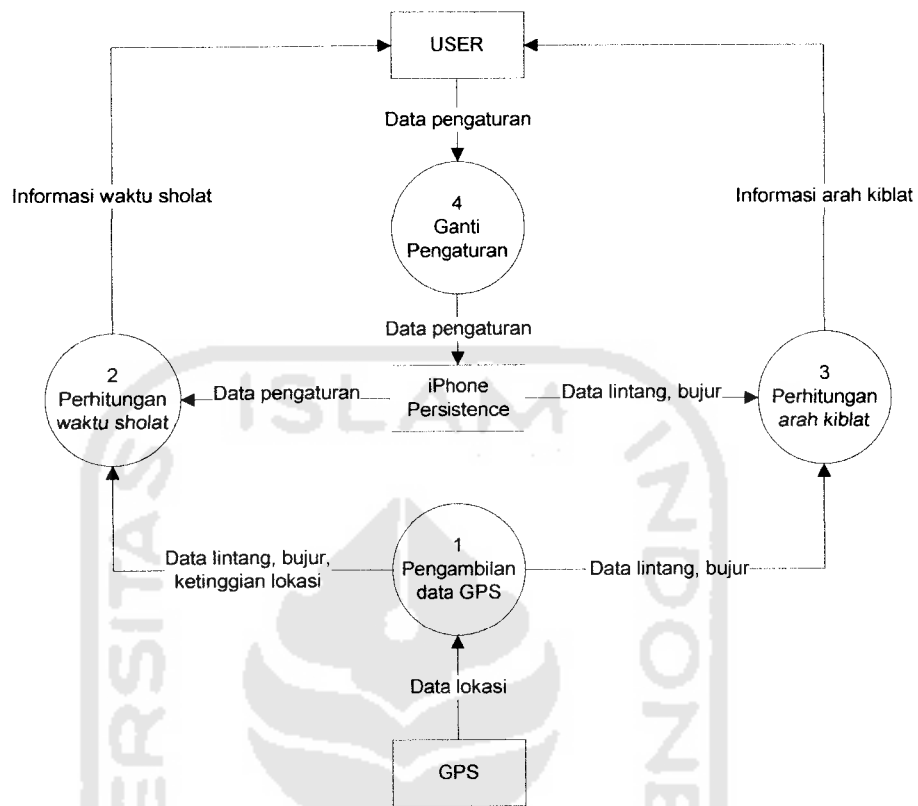
Perancangan ini dimulai dengan tahap perancangan diagram konteks yang sering disebut sebagai DFD level 0. Diagram ini merupakan bentuk paling global yang berisi tentang ruang lingkup kerja sistem dengan *entity-entity* luar yang berinteraksi dengan sistem tersebut. Penggunaan diagram arus data bertujuan untuk memudahkan dalam melihat arus data dalam sistem (lihat Gambar 3.1).



Gambar 3.1 DFD Level 0

2) DFD Level 1

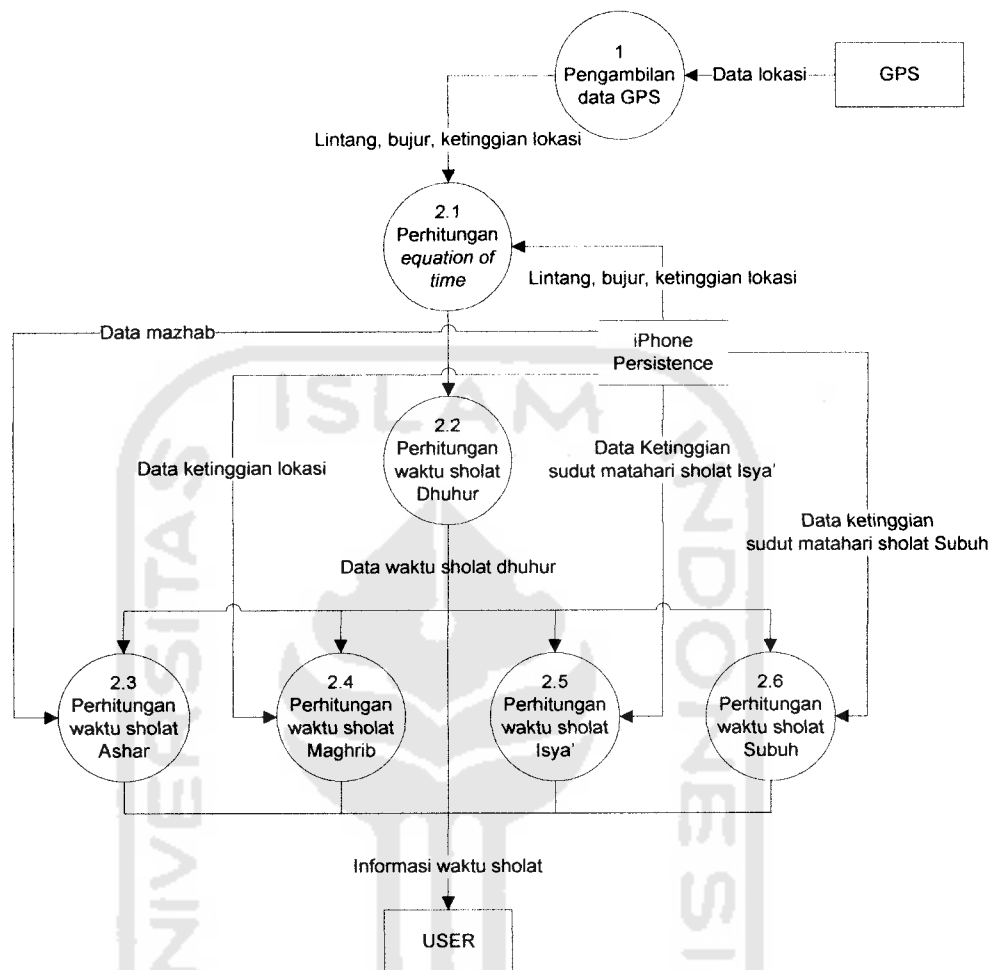
DFD level 1 menggambarkan proses yang terjadi dalam sistem. Pada DFD level 1 ada empat proses yaitu proses pengambilan data dari GPS, proses perhitungan waktu sholat, proses perhitungan arah kiblat, dan proses ganti pengaturan (lihat Gambar 3.2).



Gambar 3.2 DFD Level 1

3) DFD Level 2 Proses Perhitungan Waktu Sholat

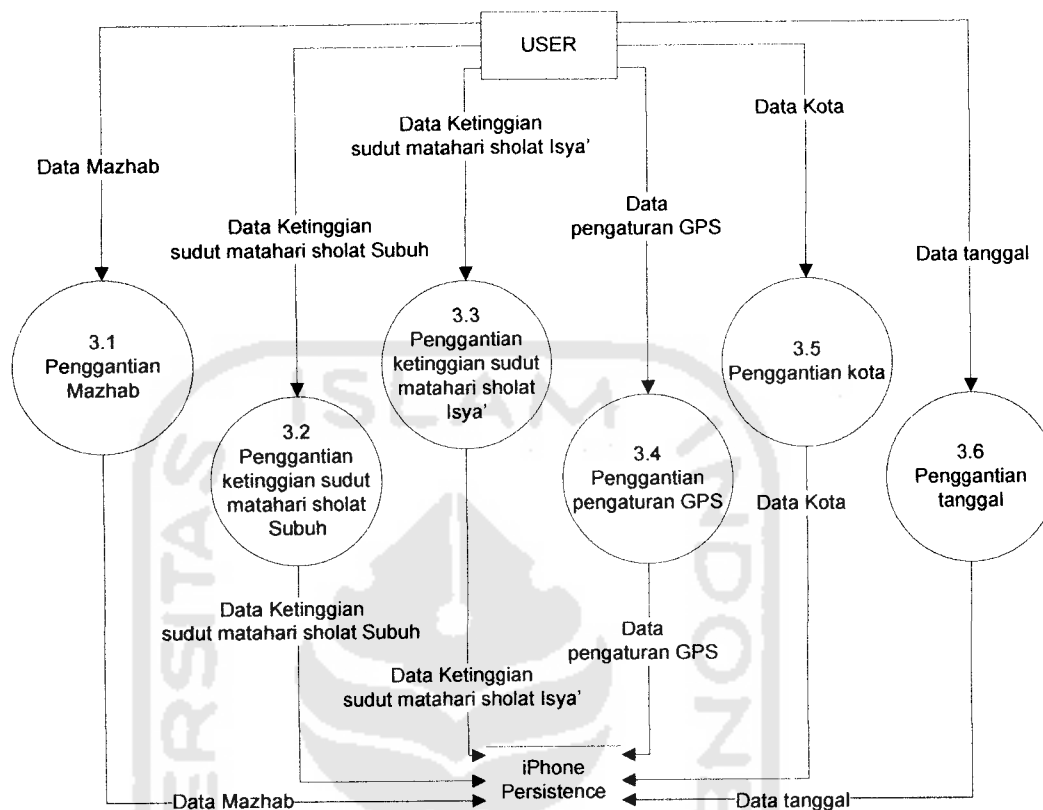
DFD level 2 proses perhitungan waktu sholat terdiri dari enam proses utama, yaitu proses perhitungan *equation of time*, proses perhitungan waktu sholat Dhuhur, proses perhitungan waktu sholat Ashar, proses perhitungan waktu sholat Maghrib, proses perhitungan waktu sholat Isya', dan proses perhitungan waktu sholat Subuh (lihat Gambar 3.3).



Gambar 3.3 DFD Level 2 Proses perhitungan waktu sholat

4) DFD Level 2 Proses Ganti Pengaturan

DFD level 2 proses ganti pengaturan terdiri dari enam proses utama, yaitu penggantian mazhab, penggantian ketinggian sudut matahari sholat Subuh, penggantian ketinggian sudut matahari sholat Isya', penggantian pengaturan GPS, penggantian kota, dan penggantian tanggal (lihat Gambar 3.4).



Gambar 3.4 DFD Level 2 Proses ganti pengaturan

3.2.3 Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka dari aplikasi penentuan waktu sholat ini dibuat dengan sederhana agar memudahkan pengguna dalam pengoperasiannya. Perancangan antarmuka aplikasi ini menggunakan menu *tab bar* yang terletak dibagian bawah halaman, dan terdiri dari delapan halaman sebagai berikut:

a. Halaman lihat jadwal sholat

Halaman ini merupakan halaman pertama yang dilihat oleh pengguna saat aplikasi dijalankan. Halaman ini menampilkan tanggal, waktu sholat dan mazhab yang digunakan (lihat Gambar 3.5).

Jadwal Sholat		
[Tanggal]		
Sholat Subuh	[jam]	
Sholat Dhuhur	[jam]	
Sholat Ashar	[jam]	
Sholat Maghrib	[jam]	
Sholat Isya	[jam]	
<small>Perhitungan menggunakan mazhab: [mazhab]</small>		
Jadwal Sholat	Arah Kiblat	Pengaturan

Gambar 3.5 Halaman lihat jadwal sholat

b. Halaman lihat arah kiblat

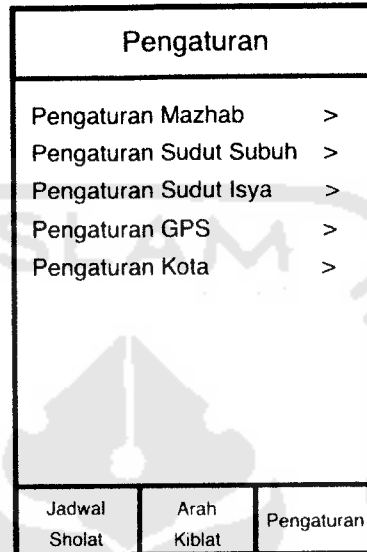
Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu lihat arah kiblat (lihat Gambar 3.6).

Arah Kiblat		
Koordinat Lintang	[lintang]	
Koordinat Bujur	[bujur]	
Arah Kiblat	[kiblat]	
Jarak ke ka'bah	[jarak]	
Jadwal Sholat	Arah Kiblat	Pengaturan

Gambar 3.6 Halaman lihat arah kiblat

c. Halaman ganti pengaturan

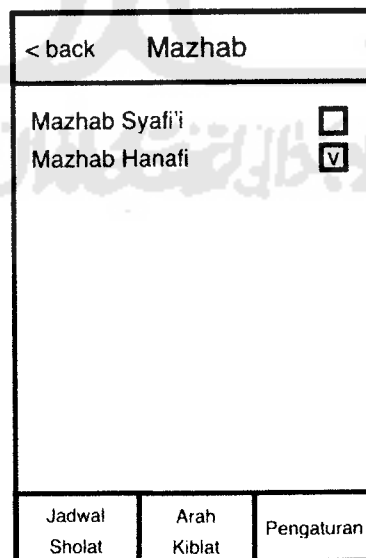
Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu ganti pengaturan (lihat Gambar 3.7).



Gambar 3.7 Halaman ganti pengaturan

d. Halaman ganti pengaturan mazhab

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu ganti pengaturan mazhab (lihat Gambar 3.8).



Gambar 3.8 Halaman ganti pengaturan mazhab

e. Halaman ganti pengaturan sudut Subuh

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu ganti pengaturan sudut Subuh (lihat Gambar 3.9).

< back Sudut Subuh		
Sudut Subuh:		<input type="text"/>
<p>Keterangan: Sudut subuh adalah ketinggian matahari pada saat kita melaksanakan sholat subuh. Nilai standar secara astronomis adalah 18 derajat.</p>		
Jadwal Sholat	Arah Kiblat	Pengaturan

Gambar 3.9 Halaman ganti pengaturan sudut Subuh

f. Halaman ganti pengaturan sudut Isya'

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu ganti pengaturan sudut Isya' (lihat Gambar 3.10).

< back Sudut Isya		
Sudut Isya:		<input type="text"/>
<p>Keterangan: Sudut isya adalah ketinggian matahari pada saat kita melaksanakan sholat isya. Nilai standar secara astronomis adalah 18 derajat.</p>		
Jadwal Sholat	Arah Kiblat	Pengaturan

Gambar 3.10 Halaman ganti pengaturan sudut Isya'

g. Halaman ganti pengaturan kota

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu ganti pengaturan sudut Isya' (lihat Gambar 3.11).

< back		Kota
List Kota:		
Kota A	<input type="checkbox"/>	
Kota B	<input type="checkbox"/>	
Kota C	<input type="checkbox"/>	
Kota D	<input type="checkbox"/>	
Kota E	<input checked="" type="checkbox"/>	
Kota F	<input type="checkbox"/>	
...		
Jadwal Sholat	Arah Kiblat	Pengaturan

Gambar 3.11 Halaman ganti pengaturan kota

h. Halaman ganti tanggal

Halaman ini merupakan halaman saat pengguna memasuki menu ganti pengaturan tanggal (lihat Gambar 3.12).

< back		Tanggal
Tanggal:	<input type="text"/>	
Bulan:	<input type="text"/>	
Tahun:	<input type="text"/>	
Jadwal Sholat	Arah Kiblat	Pengaturan

Gambar 3.12 Halaman ganti tanggal