

# **RANCANG BANGUN APLIKASI BIORITMIK BERBASIS IPHONE**

TUGAS AKHIR

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar*

*Sarjana Jurusan Teknik Informatika*



**Diajukan oleh :**

**Nama : Gt. Dika Nugraha Aryadinata**

**NIM : 07523222**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA**

**YOGYAKARTA**

**2011**

**LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING**

**RANCANG BANGUN APLIKASI BIORITMIK  
BERBASIS IPHONE**

**TUGAS AKHIR**

**Disusun oleh :**

**Nama : Gt. Dika Nugraha Aryadinata**

**NIM : 07523222**

**Yogyakarta, Oktober 2011**

**Dosen Pembimbing,**

**Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.**

LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI

RANCANG BANGUN APLIKASI BIORITMIK  
BERBASIS IPHONE

TUGAS AKHIR

Disusun oleh :

Nama : Gt. Dika Nugraha Aryadinata

NIM : 07523222

Telah Dipertahankan di Depan Sidang Penguji sebagai Salah Satu Syarat  
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Jurusan Teknik Informatika  
Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia

Yogyakarta, 14 November 2011

Tim Penguji,

Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

Ketua

Fathul Wahid, S.T., M.Sc.

Anggota I

Izzati Muhimmah, S.T., M.Sc., Ph.D.

Anggota II

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika

Universitas Islam Indonesia



Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom.

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Yang bertanda tangan dibawah ini,

Nama : Gt. Dika Nugraha Aryadinata

NIM : 07523222

Tugas Akhir Dengan Judul :

### **RANCANG BANGUN APLIKASI BIORITMIK BERBASIS IPHONE**

Menyatakan bahwa seluruh komponen dan isi Laporan Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa ada beberapa bagian dari karya ini adalah bukan hasil karya saya sendiri, maka saya akan siap menanggung resiko dan konsekuensi apapun.

Demikian pernyataan saya buat, semoga dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 17 Oktober 2011

Yang Membuat Pernyataan,

**(Gt. Dika Nugraha Aryadinata)**

## HALAMAN PERSEMBAHAN

*Papah dan Mamah yang sudah membesarkan aku hingga sekarang dengan penuh pengorbanan dan kesabaran.*

*Adikku Azkia, berusaha terus untuk menjadi yang lebih baik dari sebelumnya, aku tunggu gelar dokter mu.*

*My Lovely Hippo Dwi Fridina Putri, S.ST  
Terima kasih atas kesabaran, dukungan,  
semangat, dan senyum mu selama ini.*

*Teman-teman senasib yang selama ini sudah berjuang bersama dalam suka dan duka tetap semangat cuy (Aji, Aan, Alvin, Dion, Mustofa, Rasya)*

## MOTTO

*"Manusia hanya bisa merencanakan, namun tetap Allah SWT yang menentukan segalanya"*

*(Wahyu Aji Wibawa)*

*There is nothing impossible when you try over and over again.*

*Everything must BALANCE.*

*Keep in mind all the sacrificed that you've done before.*



## KATA PENGANTAR



**Assalamu'alaikum wr. Wb**

Alhamdulillah, Puji syukur atas kehadiran Allah SWT dengan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga kita dapat selalu dalam perlindungan-Nya serta kepada junjungan kita Nabi Besar Muhammad SAW yang tidak putus-putusnya memberikan suri tauladan bagi kita umat muslim.

Tugas akhir dengan judul Rancang Bangun Aplikasi Bioritmik Berbasis iPhone, merupakan salah satu syarat yang harus dipenuhi untuk memperoleh gelar sarjana di jurusan Teknik Informatika Fakultas Teknologi Industri Universitas Islam Indonesia.

Penulis menyadari bahwa banyak pihak yang telah memberikan bantuan berupa motivasi, bimbingan, dan arahan serta data yang diperlukan selama mengerjakan tugas akhir ini, oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Allah SWT atas segala limpahan Rahmat dan Hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik dan lancar serta bermanfaat.
2. Rasulullah Muhammad SAW yang telah memberi kita suri tauladan.
3. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan dan cinta selama ini, sehingga saya tetap semangat hingga akhir.
4. Adik saya Azkia, yang sudah memberikan semangat ,doa, dan beberapa imajinasinya.
5. Yang tersayang dan tercinta, Dwi Fridina Putri, S.ST yang selalu memberikan semangat, dukungan, doa, cinta, perhatian, dan kesabaran yang tidak pernah putus disetiap hariku.
6. Bapak Rektor Universitas Islam Indonesia yang telah memberikan kesempatan kepada kami untuk melaksanakan Kuliah Kerja Nyata.

7. Bapak Yudi Prayudi, S.Si., M.Kom. selaku Ketua Jurusan Informatika Universitas Islam Indonesia dan dosen pembimbing tugas akhir, terima kasih atas semua bimbingan dan arahan yang bapak berikan.
8. Keluarga dan teman-teman KKN unit 108 a.k.a PANDORA terima kasih atas semua persahabatan dan kenangan saat itu.
9. Fauzia Adriani yang telah memberikan kenangan yang indah pada saat itu walau hanya sebentar namun telah banyak memberikan pelajaran bagiku, terima kasih.
10. Seluruh teman – teman jurusan teknik informatika angkatan 2007.

Saya menyadari bahwa dalam penulisan laporan ini masih belum sempurna, karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman. Oleh karena itu saya mengharapkan kritik dan saran untuk dapat membantu dan membangun saya dimasa yang akan datang. Semoga tugas akhir ini bisa bermanfaat bagi semua pihak.

**Wassalamualaikum Wr. Wb,**

Yogyakarta, 17 Oktober 2011

Gt. Dika Nugraha Aryadinata

## SARI

Bioritmik merupakan komponen penting dalam kehidupan sehari-hari, akan tetapi tidak semua orang menyadari bahwa bioritmik memiliki pola yang dapat mengakibatkan komponen yang terdapat dalam bioritmik tersebut berada dalam posisi yang baik atau tidak baik. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem pembacaan bioritmik yang dapat digunakan sebagai acuan yang cukup akurat. Kekurangan yang terdapat pada sistem bioritmik yang sudah ada adalah pengguna harus terhubung dengan jaringan Internet agar dapat melihat hasil perhitungan bioritmik mereka dan tampilan yang kurang menarik. *iPhone* merupakan *smartphone* yang memiliki fitur multimedia yang cukup baik. Dengan demikian dapat dibuat sebuah aplikasi untuk melakukan perhitungan bioritmik tanpa menggunakan jaringan Internet dan memiliki tampilan yang menarik. Pembangunan aplikasi yang dibuat dilakukan dengan mempelajari X-Code dan *Library Cocoa Touch* yang telah disediakan oleh Apple .inc. Pengujian dilakukan secara simulasi dengan menggunakan *iPhone Simulator* yang terdapat dalam *iPhone SDK*. Aplikasi yang dibuat dalam Tugas Akhir ini berupa aplikasi perhitungan bioritmik yang diimplementasikan pada *iPhone*. Aplikasi ini membantu pengguna memperoleh informasi hasil perhitungan bioritmik yang cukup akurat tanpa menggunakan jaringan Internet dan menggunakan tampilan yang cukup menarik.

**Kata kunci :** bioritmik, iPhone, siklus

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b> .....	ii
<b>LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI</b> .....	iii
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR</b> .....	iv
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	v
<b>MOTTO</b> .....	vi
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vii
<b>SARI</b> .....	ix
<b>DAFTAR ISI</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	2
1.6 Metodologi Penelitian .....	2
1.7 Sistematika Penulisan .....	3
<b>BAB II LANDASAN TEORI</b> .....	4
2.1 Bioritmik .....	4
2.1.1 Sejarah .....	4
2.1.2 Siklus .....	4
2.1.3 Kebenaran Teori .....	6
2.1.4 Penggunaan Bioritmik .....	7

2.2 iPhone .....	7
2.3 Objective-C .....	8
2.4 Cocoa Touch .....	8
2.5 iOS4 .....	9
<b>BAB III METODOLOGI .....</b>	<b>10</b>
3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	10
3.1.1 Analisis Sistem .....	10
3.1.2 Hasil Analisis .....	10
3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan Sistem .....	10
3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Proses .....	10
3.1.2.3 Analisis Keluaran Sistem .....	10
3.1.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka .....	11
3.1.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak .....	11
3.2 Perancangan Sistem Perangkat Lunak .....	12
3.2.1 Metode Perancangan .....	12
3.2.2 Perancangan HIPO .....	12
3.2.2.1 Diagram Ringkasan .....	15
3.2.2.2 Diagram Rinci .....	15
3.2.3 Perancangan Antarmuka .....	17
3.2.3.1 Halaman Utama .....	17
3.2.3.2 Halaman Biorhythm .....	17
3.2.3.2 Halaman Compare .....	18
3.2.3.3 Halaman Info .....	19
3.2.4 Perancangan Basisdata .....	20
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>22</b>
4.1 Implementasi Sistem .....	22
4.1.1 Implementasi Proses .....	22
4.2 Pengujian Sistem .....	26
4.2.1 Pengujian Normal .....	26
4.2.2 Pengujian Tidak Normal .....	28

<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	29
5.1 Kesimpulan .....	29
5.2 Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	30
<b>LAMPIRAN</b> .....	32



## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1</b>	Chart Siklus .....	4
<b>Gambar 3.1</b>	Diagram HIPO .....	12
<b>Gambar 3.2</b>	Diagram Ringkasan .....	14
<b>Gambar 3.3</b>	Diagram Rinci .....	15
<b>Gambar 3.4</b>	Rancangan Halaman Utama .....	16
<b>Gambar 3.5</b>	Rancangan Halaman Chart .....	17
<b>Gambar 3.6</b>	Rancangan Halaman Compare .....	18
<b>Gambar 3.7</b>	Rancangan Halaman Info .....	19
<b>Gambar 4.1</b>	Halaman Tambah .....	20
<b>Gambar 4.2</b>	Halaman Tabel Utama .....	21
<b>Gambar 4.3</b>	Halaman Detail Utama .....	22
<b>Gambar 4.4</b>	Halaman Detail Komparasi .....	23
<b>Gambar 4.5</b>	Halaman Informasi .....	24
<b>Gambar 4.6</b>	Atas:iPhone, Bawah: Website Online .....	25
<b>Gambar 4.7</b>	Masukan Berhasil .....	26





# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tingkat kinerja seseorang sangat berhubungan dengan kondisi fisik, perasaan, dan pikiran. Setiap orang menginginkan kondisi yang prima pada setiap kegiatan mereka contohnya seperti mahasiswa yang ingin selalu berada pada kondisi prima saat melaksanakan tes dan ujian.

Untuk itu diperlukan sebuah perhitungan dimana setiap orang dapat mengetahui kondisi terbaik untuk fisik, emosi, dan intelektual mereka setiap harinya. Bioritmik merupakan upaya prediksi untuk mengetahui siklus fisik, emosi, dan intelektual setiap orang berdasarkan hari, bulan, dan tahun kelahiran.

Banyak sistem informasi berbasis *website* yang menawarkan pembacaan Bioritmik secara *online* dan gratis, namun kelemahan yang ada saat ini adalah apabila seseorang berada pada tempat yang tidak terjangkau jaringan Internet dan tidak ada fasilitas komputer atau laptop.

Telepon seluler merupakan sebuah perangkat yang dimiliki hampir semua orang saat ini dan sudah menjadi salah satu kebutuhan primer. *iPhone*, salah satu telepon seluler yang sedang populer saat ini, dengan fasilitas multimedia yang sangat baik menjadikan *iPhone* sebagai media yang sangat cocok sebagai perangkat sistem informasi yang cukup baik dan menarik. Dengan alasan tersebut, maka aplikasi ini cocok untuk diimplementasikan pada perangkat *iPhone*.

Dapat disimpulkan saat ini cukup banyak orang yang tidak mengetahui keadaan fisik, emosi, dan intelektual disebabkan karena tidak semua tempat memiliki fasilitas internet dan komputer. Sehingga diperlukan sebuah aplikasi yang dapat memberikan informasi bioritmik kepada pengguna tanpa menggunakan fasilitas Internet melalui *device* yang memiliki fitur multimedia yang sangat baik, untuk itu saya memilih *iPhone* sebagai media pembangunan aplikasi.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana membangun sebuah aplikasi bioritmik pada perangkat *iPhone* ?

## 1.3 Batasan Masalah

Batasan dari aplikasi ini adalah :

1. Aplikasi hanya berjalan pada perangkat *iPhone* dan *iPod Touch*.
2. Diagram hanya dapat digunakan dengan secara manual.
3. Aplikasi hanya melakukan perhitungan pada hari yang sama saat pengaksesan aplikasi.
4. Tampilan pada aplikasi hanya 2D.
5. Hanya menampilkan siklus primer.

## 1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari pembuatan aplikasi ini adalah untuk memberikan kemudahan kepada pengguna agar dapat dengan mudah mengetahui tingkat fisik, emosi dan intelektual pada saat diperlukan.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan sebuah kombinasi dari kemudahan, simplisitas, dan presentasi yang menarik dalam waktu yang sama kepada pengguna untuk mengetahui pembacaan bioritmik mereka di berbagai tempat dan waktu dengan menggunakan *iPhone*.

## 1.6 Metodologi Penelitian

Penulis mendapatkan data melalui sumber yang dapat dijadikan sebagai landasan yaitu dengan mempelajari dan mendalami berbagai materi dengan studi pustaka.

Pengembangan aplikasi akan dilakukan dengan mempelajari dan melakukan implementasi menggunakan bahasa *Objective-C* dan *Cocoa Touch*

yang telah disediakan oleh Apple, serta mempelajari sifat dan kinerja dari *iPhone* versi terbaru untuk membangun aplikasi yang menarik agar mampu bersaing pada pasar aplikasi Apple.

Pengujian akan dilakukan secara simulasi dengan iPhone Simulator dan menggunakan iPhone 3G dengan iOS 4.2 dan aplikasi yang dibangun akan menggunakan fitur-fitur yang ada pada iPhone secara maksimal sesuai dengan kemampuan penulis.

### **1.7 Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan dan garis besar dari laporan ini adalah sebagai berikut :

Bab I membahas latar belakang pembuatan aplikasi ini, yaitu dimulai dari rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, metodologi penelitian, dan sistematika penulisan.

Bab II membahas teori-teori yang menjadi landasan penelitian ini yaitu Bioritmik, iPhone, Objective-C, Cocoa Touch, dan iOS4.

Bab III membahas analisis kebutuhan perangkat lunak yang meliputi metode analisis dan analisis sistem yang akan digunakan, dan dilanjutkan dengan perancangan perangkat lunak yang meliputi permodelan desain aplikasi Bioritmik.

Bab IV membahas implementasi dari hasil analisis perangkat lunak. dan dilanjutkan dengan tahap pengujian aplikasi perangkat lunak. pengujian akan dilakukan dengan melakukan beberapa perbandingan terhadap hasil perhitungan yang dihasilkan aplikasi ini dengan aplikasi lain yang sejenis.

Bab V membahas kesimpulan dan saran berdasarkan hasil penelitian untuk perbaikan dan pengembangan penelitian berikutnya.



siklus akan kembali pada angka saat memulai perhitungan. Siklus bioritmik akan dimulai semenjak hari lahir dan dapat terukur dengan menggunakan gelombang sinus yang stabil sepanjang hidup sehingga masing-masing siklus dapat diprediksi dari hari ke hari. Penjelasan tentang siklus dan perhitungan yang digunakan dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Fisik, siklus ini akan menampilkan tingkat energi seseorang yang mempengaruhi koordinasi organ tubuh, kekuatan, dan kesehatan. Siklus ini dapat dihitung dengan rumus dasar:

$$\sin(2\pi t / 23) \quad t = \text{jumlah hari semenjak lahir....(2.1)}$$

2. Emosi, siklus yang berhubungan dengan kreativitas, kepekaan, suasana hati, persepsi dan kesadaran. Dapat diketahui dengan rumus dasar:

$$\sin(2\pi t / 28) \quad t = \text{jumlah hari semenjak lahir....(2.2)}$$

3. Intelektual yang berhubungan dengan kewaspadaan, fungsi analitis, analisis logika, memori atau daya ingat, dan komunikasi. Dapat diketahui dengan rumus dasar:

$$\sin(2\pi t / 33) \quad t = \text{jumlah hari semenjak lahir....(2.3)}$$

4. Perhitungan jumlah hari semenjak lahir dilakukan dengan menentukan tanggal lahir (X) dan tanggal hari bioritmik ingin diketahui (Y). Perhitungan dilakukan dengan rumus:

$$> \text{daysFromYear} = (((\text{tahun Y} - \text{tahun X}) - 1) * 365) \dots\dots\dots(2.4)$$

$$> \text{daysFromMonth} = \text{akan dihitung hari dari (bulan X) sampai} \\ \text{(bulan Y - 1) } \dots\dots\dots(2.5)$$

$$> \text{days} = (\text{hari Y} - \text{hari X}) \dots\dots\dots(2.6)$$

$$> \text{daysSinceBirth} = (\text{daysFromYear} + \text{daysFromMonth} + \text{days}) \\ \dots\dots\dots (2.7)$$

Berdasarkan perhitungan yang digunakan secara aritmatik dapat diketahui bahwa seseorang dapat kembali kedalam kondisi saat dilahirkan yaitu dengan mengalikan semua interval siklus primer sehingga didapat 21252 hari yang merupakan saat dimana semua kondisi siklus akan kembali kedalam kondisi saat dilahirkan.

### 2.1.3 Kebenaran Teori

Banyak kritik yang menyatakan bahwa bioritmik hanya didasarkan pada asosiasi numerik. Pernyataan yang paling mendasar adalah bahwa jika ritme psikologis itu memang ada, maka tidak jelas mengapa harus selalu dimulai dari hari kelahiran.

Teori Bioritmik sering salah disajikan sebagai validitas ilmiah. Kritik bioritmik berkisar dari menentanginya, mengabaikannya, dan untuk dijadikan sebagai sebuah hiburan. Hines telah membenarkan kritik tersebut dengan melakukan penelitian terhadap 134 kasus berbeda mengenai bioritmik yang terbukti tidak *valid* (Hines, Terence, 1998).

Ploch menyatakan masuk akal menyatakan bioritmik sebagai teori pseudoscientific, sebab para penganut teori bioritmik telah menyatakan dengan perilaku mereka bahwa tidak ada yang bisa memalsukan perilaku tersebut (Ploch, Stefan, 2003).

#### 2.1.4 Pengguna Bioritmik

Penggunaan teori bioritmik untuk personal sangat populer di Amerika Serikat pada tahun 1970-an, banyak tempat memiliki fasilitas bioritmik terutama tempat hiburan.

Dalam pekerjaan, maskapai penerbangan dan perusahaan kereta api adalah yang paling banyak melakukan eksperimen dengan bioritmik. Beberapa pilot di Amerika dan Jepang yang telah meneliti catatan penerbangan mereka telah mengakui bahwa kesalahan yang dilakukan paling banyak terdapat pada hari kritis dalam bioritmik.

([http://web.archive.org/web/20060515212935/godscopilot.com/\\_life-story-16a\\_CD.htm](http://web.archive.org/web/20060515212935/godscopilot.com/_life-story-16a_CD.htm), 2006).

Mantan pilot United Airlines telah membenarkan bahwa perusahaan United Airlines masih menggunakan teori bioritmik hingga pertengahan tahun 1990. Sedangkan perusahaan Nippon Express masih menggunakan teori bioritmik hingga sekarang.

(Singh, Rita; S.K. Ghosh , 2006)

#### 2.2 iPhone

Diperkenalkan pada 9 Januari 2007 iPhone telah menjadi solusi menarik yang diluncurkan Apple sebagai hasil kombinasi dari tablet PC, PDA dan telepon genggam bagi pengguna yang menginginkan sebuah alat yang portabel untuk mengakses informasi dan melakukan komunikasi. Dengan mengutamakan fitur Internet dan multimedia iPhone telah berhasil menjadi smartphone yang sangat digemari saat ini.

Iphone telah banyak mengalami perkembangan dimulai dari iphone generasi pertama yang dirilis pada 29 juni 2007. Lalu iPhone 3G yang menjadi generasi kedua di perkenalkan pada 9 juni 2008 dan dirilis pada 11 juli 2008 bersama fitur-fitur canggihnya. iPhone 3GS dirilis sebagai generasi ketiga pada 19 juni 2009 dengan tambahan resolusi layar yang lebih besar, fitur *video call* dan *video recording*, membuat *smartphone* ini mampu terjual 1 juta unit pada minggu pertama peluncuran. iPhone 4 yang merupakan generasi keempat dirilis menjadi

dua model GSM dan CDMA pada 24 juni 2010 dan 10 februari 2011, berhasil terjual 30 juta unit hingga 22 Oktober 2010 lalu, dengan fitur-fitur canggihnya iPhone 4 menjadi *smartphone* yang cukup populer saat ini.

Fitur-fitur utama yang ada pada iPhone hingga saat ini adalah *Multi-touch Touchscreen*, kamera belakang dan depan, Wi-fi, Bluetooth, GPS, *Gyroscope* dan *Accelerometer*, *Facetime*, dan fitur-fitur lainnya.

### 2.3 Objective-C

Sebuah bahasa pemrograman yang berorientasi objek yang ditambahkan *Smalltalk* dengan bahasa pemrograman C yang dikembangkan oleh Apple untuk implementasi pada Mac OS X dan IOS. *Objective-C* berada di atas bahasa C dan sangat memungkinkan untuk memasukan kode C secara bebas pada Class *Objective-C*. *Objective-C* mendapatkan sintak objek dari *Smalltalk*.

*Objective-C* saat ini sering digunakan bersamaan dengan framework dalam aplikasi ini adalah Cocoa, programmer tidak dipaksa untuk menggunakan fungsi dari kelas dasar yang ada, *Objective-C* memungkinkan untuk deklarasi kelas baru yang tidak menggunakan fungsi yang sudah ada sebelumnya.

Program yang ditulis dengan menggunakan *Objective-C* tidak lebih besar dari ukuran kode yang dituliskan dan libraries, berbeda dengan sistem *Smalltalk* yang dimana sangat memerlukan jumlah memori yang besar.

### 2.4 Cocoa Touch

Merupakan framework yang digunakan untuk menjalankan aplikasi iOS yang lebih difokuskan pada antarmuka berbasis sentuh dan optimasi sistem yang digunakan, Cocoa Touch menyajikan layer abstrak dari sistem operasi untuk iPhone, iPod touch, dan iPad. Berdasar dari fungsi Mac OS X Cocoa API yang dituliskan dengan menggunakan bahasa *Objective-C*, Cocoa Touch menyediakan fitur-fitur unik untuk sistem *touchscreen* yang tidak disediakan pada Mac OS X.

Fitur utama yang terdapat pada Cocoa Touch adalah Core Animation, Multitasking, dan Gesture Recognizers. Dan framework yang disediakan untuk membangun aplikasi menggunakan cocoa touch adalah Foundation Kit

Framework, UIKit Framework, Game Kit Framework, iAd Framework, dan Map Kit Framework.

(<http://developer.apple.com/technologies/ios/cocoa-touch.html>, 2010)

## 2.5 iOS4

Merupakan sistem operasi yang digunakan untuk iPhone yang dirilis sejak 27 juni 2007 dan dipublikasikan pada juni 2010.

Antarmuka yang menjadi dasar iOS adalah sebuah konsep manipulasi secara langsung menggunakan Multi-Touch Gesture, elemen antarmuka yang digunakan terdapat pada *slider*, *switcher*, dan *buttons*. interaksi yang disediakan pada iOS adalah *gesture* seperti *tap*, *swipe*, *pinch*, *reverse pinch*, dan *accelerometers* yang digunakan oleh beberapa aplikasi untuk memberikan respon apabila terjadi perubahan pada posisi iPhone.

Fitur terbaru dari iOS adalah *multitasking* yang terdapat pada iOS4 dimana pada iOS versi sebelumnya iPhone tidak dilengkapi dengan fitur ini sehingga cukup mengganggu apabila aplikasi tertutup secara tidak sengaja dan pekerjaan yang harusnya dikerjakan tidak tersimpan, dan dengan adanya fitur *multitasking* iPhone dapat menjalankan beberapa aplikasi sekaligus secara simultan

([http://developer.apple.com/library/ios/#releasenotes/General/RN-iPhoneSDK-4\\_0/\\_index.html](http://developer.apple.com/library/ios/#releasenotes/General/RN-iPhoneSDK-4_0/_index.html), 2010).

## **BAB III**

### **METODOLOGI**

#### **3.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak**

##### **3.1.1 Analisis Sistem**

Analisis digunakan untuk mengetahui kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun. Metode yang digunakan dalam pembangunan perangkat lunak ini adalah metode analisis terstruktur dengan model aliran data. Jadi metode ini akan memiliki alur yang jelas dan terstruktur sehingga aplikasi yang akan dibangun menjadi aplikasi yang terperinci.

##### **3.1.2 Hasil Analisis**

###### **3.1.2.1 Analisis Kebutuhan Masukan Sistem**

Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan, masukan yang dibutuhkan sistem dari pengguna adalah sebagai berikut:

1. Tanggal, bulan, dan tahun lahir
2. Nama pengguna

###### **3.1.2.2 Analisis Kebutuhan Proses**

Proses yang dilakukan oleh sistem adalah sebagai berikut:

1. Proses perhitungan hari lahir.
2. Proses perhitungan siklus.
3. Proses menampilkan diagram siklus.

###### **3.1.2.3 Analisis Keluaran Sistem**

Keluaran yang akan dihasilkan oleh sistem adalah tampilan diagram dan hasil akhir perhitungan siklus pada saat tanggal akses sistem.

### 3.1.2.4 Analisis Kebutuhan Antarmuka

Kebutuhan antarmuka sebagai sarana penghubung antara sistem dengan pengguna adalah antarmuka yang nyaman dan mudah dipahami oleh berbagai kalangan pengguna untuk menghindari terjadinya kesalahan.

### 3.1.2.5 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak

Perangkat lunak yang dibutuhkan untuk pengembangan dan implementasi dalam pembuatan aplikasi bioritmik pada *iPhone* ini adalah sebagai berikut:

1. Mac OS  
Sebagai sistem operasi yang dibuat oleh Apple khusus untuk komputer *Macintosh* dan tidak kompatibel dengan PC biasa.
2. Xcode  
Sebuah *Integrated Development Environment* (IDE) yang digunakan untuk membangun dan mengembangkan perangkat lunak pada Mac OS, yang dikembangkan oleh Apple. Versi yang saat ini tersedia adalah 3.2.6 yang dilengkapi dengan *iOS Software Development Kit* (iOS SDK) versi 4.3.
3. *InterfaceBuilder*  
*InterfaceBuilder* adalah bagian dari Xcode yang berfungsi sebagai aplikasi pembuat antarmuka untuk aplikasi yang menggunakan *Graphical User Interface* (GUI).
4. *iPhone Simulator*  
Aplikasi yang berfungsi sebagai *simulator* untuk mensimulasikan aplikasi yang sedang dikembangkan sebelum melakukan instalasi pada *iPhone* sebenarnya. Agar apabila terjadi kesalahan pada sistem tidak merusak *iOS* yang ada pada *iPhone* sebenarnya.
5. *iOS*  
*iOS* adalah sebuah sistem operasi yang dibuat oleh Apple dan digunakan pada *iPhone*. Saat ini versi *iOS* yang tersedia adalah 4.3.

## **3.2 Perancangan Sistem Perangkat Lunak**

### **3.2.1 Metode Perancangan**

Metode perancangan yang digunakan adalah dengan menggunakan metode *Hierarchy plus Input Process Output* (HIPO), yang menunjukkan hubungan model dengan fungsi dalam sistem. Dengan menggunakan HIPO, akan diketahui struktur program induk dan program yang lebih detail, yang terdiri dari berbagai bagian pemrosesan.

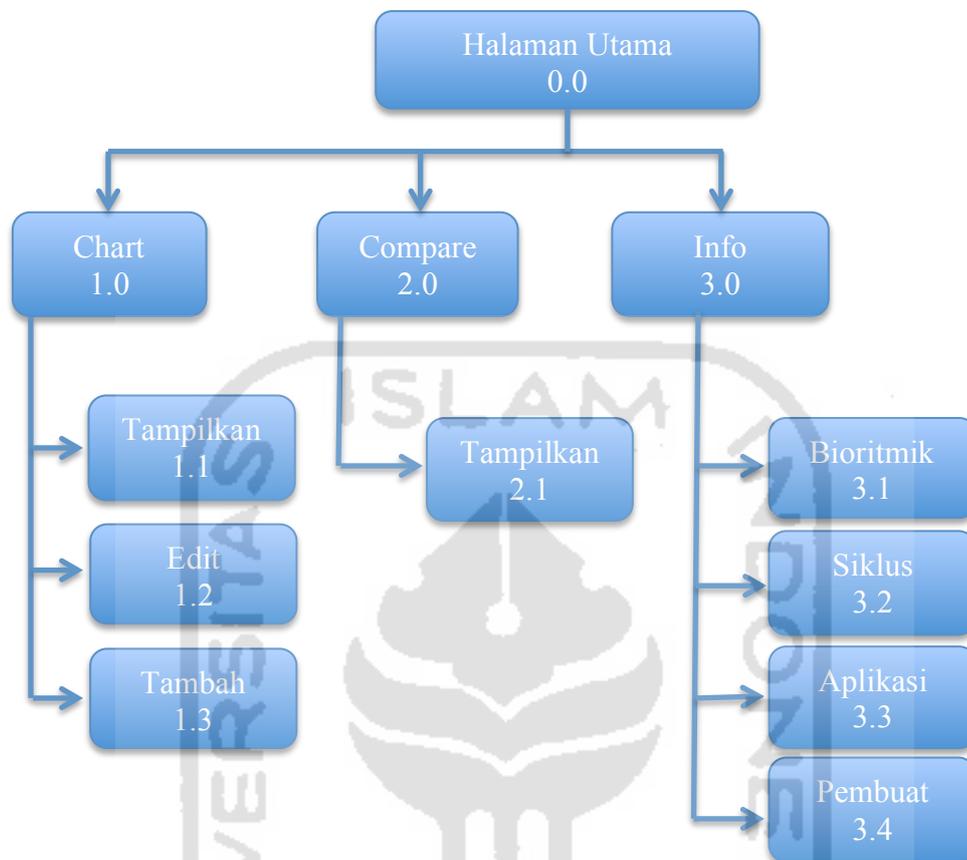
HIPO dikembangkan oleh personel IBM yang percaya bahwa dokumentasi sistem pemrograman yang dibentuk dengan menekankan pada fungsi-fungsi sistem akan mempercepat pencarian prosedur yang akan dimodifikasi, karena HIPO menyediakan fasilitas lokasi dalam bentuk kode dari tiap prosedur dalam suatu sistem (Bahra, 2006).

Target utama dari HIPO antara lain:

1. Menyediakan suatu struktur guna memahami fungsi-fungsi dari sistem.
2. Untuk lebih menekankan fungsi yang harus diselesaikan oleh program.
3. Memberikan penjelasan dari masukan yang harus digunakan dan keluaran yang harus dihasilkan oleh masing-masing fungsi pada tiap-tiap tingkatan HIPO.
4. Menyediakan keluaran yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan pemakai.

### **3.2.2 Perancangan HIPO**

Untuk proses pengembangan dan desain sistem ini digunakan hierarki menu. Proses ini dilakukan dengan pencarian informasi secara manual yang diinginkan oleh pengguna kemudian ditampilkan oleh sistem.



**Gambar 3.1** Diagram HIPO

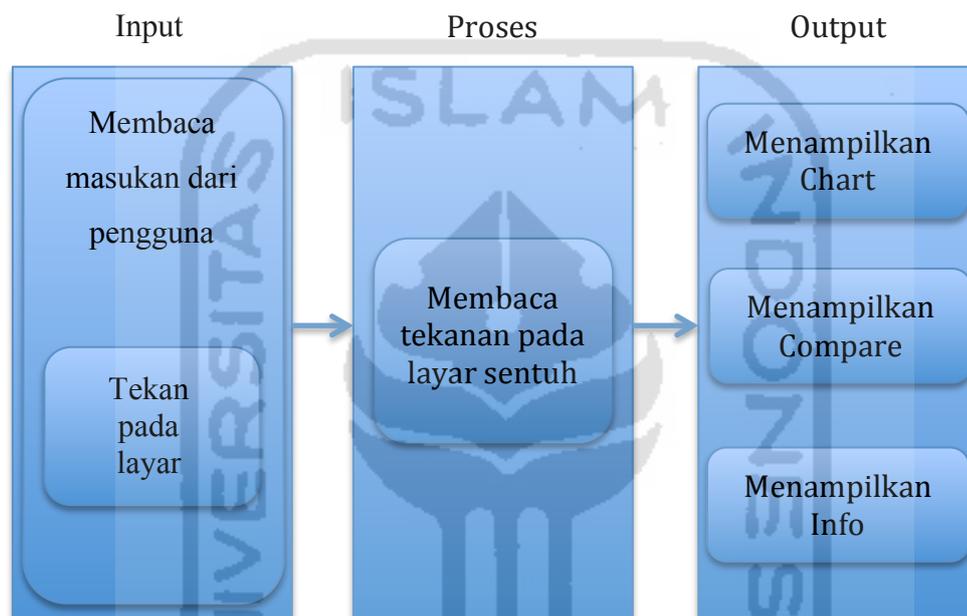
Berikut ini penjelasan diagram HIPO masing-masing menu utama dan submenu dari Gambar 3.1:

1. Skenario 0.0 Halaman Utama  
Pada halaman utama menampilkan gambar dan menu-menu utama untuk menuju ke halaman chart, compare, dan info.
2. Skenario 1.0 Chart  
Halaman ini berisi nama yang telah dimasukkan oleh pengguna.
3. Skenario 1.1 Tampilkan  
Halaman ini menampilkan chart bioritmik beserta sedikit keterangan tentang chart yang sedang ditampilkan dari tanggal lahir yang telah dipilih oleh pengguna.

4. Skenario 1.2 Edit  
Pada halaman ini berisi fasilitas untuk menghapus data pada chart yang akan ditampilkan.
5. Skenario 1.3 Tambah  
Halaman ini berisi form nama dan tanggal lahir yang harus diisi oleh pengguna agar disimpan dan dapat diproses.
6. Skenario 2.0 Compare  
Pada halaman ini penggunaan diijinkan untuk melakukan perbandingan chart bioritmik dengan cara menandai chart yang akan dibandingkan maksimal 2 chart berbeda.
7. Skenario 2.1 Tampilkan  
Halaman ini menampilkan lebih dari satu chart bioritmik yang telah ditandai oleh pengguna untuk melakukan perbandingan.
8. Skenario 3.0 Info  
Menampilkan informasi tentang bioritmik, siklus, aplikasi dan sedikit informasi tentang pembuat.
9. Skenario 3.1 Biotimik  
Menampilkan informasi secara singkat tentang sejarah dan cara kerja bioritmik.
10. Skenario 3.2 Aplikasi  
Menampilkan informasi tentang siklus yang terdapat pada aplikasi secara singkat dan jelas.
11. Skenario 3.3 Aplikasi  
Menampilkan informasi tentang fungsi aplikasi secara singkat.
12. Skenario 3.4 Pembuat  
Menampilkan informasi secara singkat tentang pembuat aplikasi.

### 3.2.2.1 Diagram Ringkasan

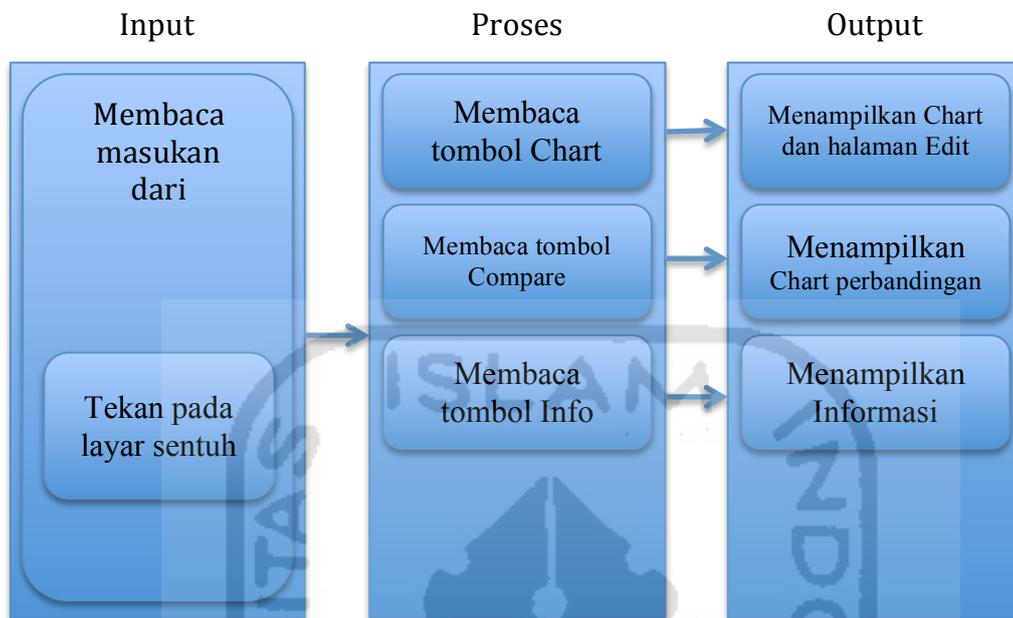
Merupakan sebuah diagram fungsional yang menggambarkan fungsi dan referensi utama dari sistem untuk memperluas fungsi sampai uraian terkecil yang berisi masukan, proses, dan keluaran dari fungsi khusus. Diagram ringkasan dapat dilihat pada Gambar 3.2 berikut ini:



**Gambar 3.2** Diagram Ringkasan

### 3.2.2.2 Diagram Rinci

Diagram rinci merupakan diagram yang paling rendah dalam diagram yang terdapat dalam paket HIPO dan berisi unsur-unsur paket dasar. Fungsi dari diagram ini adalah menjelaskan fungsi-fungsi khusus, menunjukkan item-item output dan input yang khusus. Diagram rinci dapat dilihat pada Gambar 3.3 berikut ini:



**Gambar 3.3** Diagram Rinci

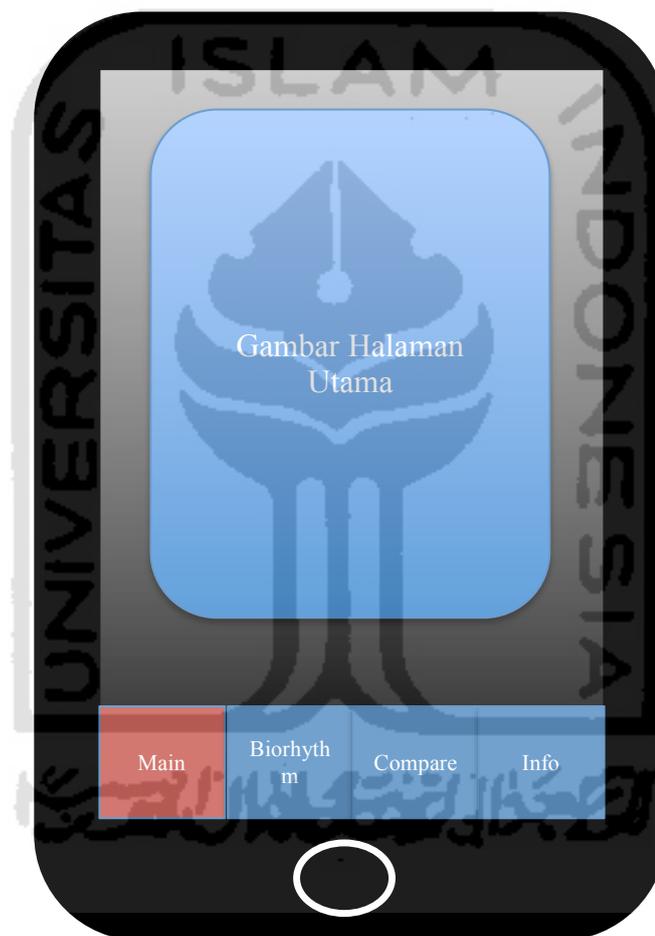
Pada gambar 3.2 dan gambar 3.3 terlihat bahwa masukan dari pengguna berupa tekanan tombol pada layar sentuh, adapun tombol-tombol tersebut antara lain:

1. Tombol chart  
Merupakan tombol yang berfungsi untuk menampilkan dan melakukan perubahan data chart bioritmik secara individual.
2. Tombol compare  
Digunakan untuk masuk ke halaman compare yang menampilkan informasi perbandingan diagram bioritmik.
3. Tombol info  
Merupakan tombol untuk melihat informasi secara singkat tentang aplikasi, pembuat, bioritmik, dan siklus primer yang terdapat pada aplikasi.

### 3.2.3 Perancangan Antarmuka

#### 3.2.3.1 Halaman Utama

Halaman ini merupakan halaman utama yang akan muncul ketika sistem dijalankan. Berisi gambar halaman utama dan menu-menu utama untuk menuju ke halaman lainnya. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.4:

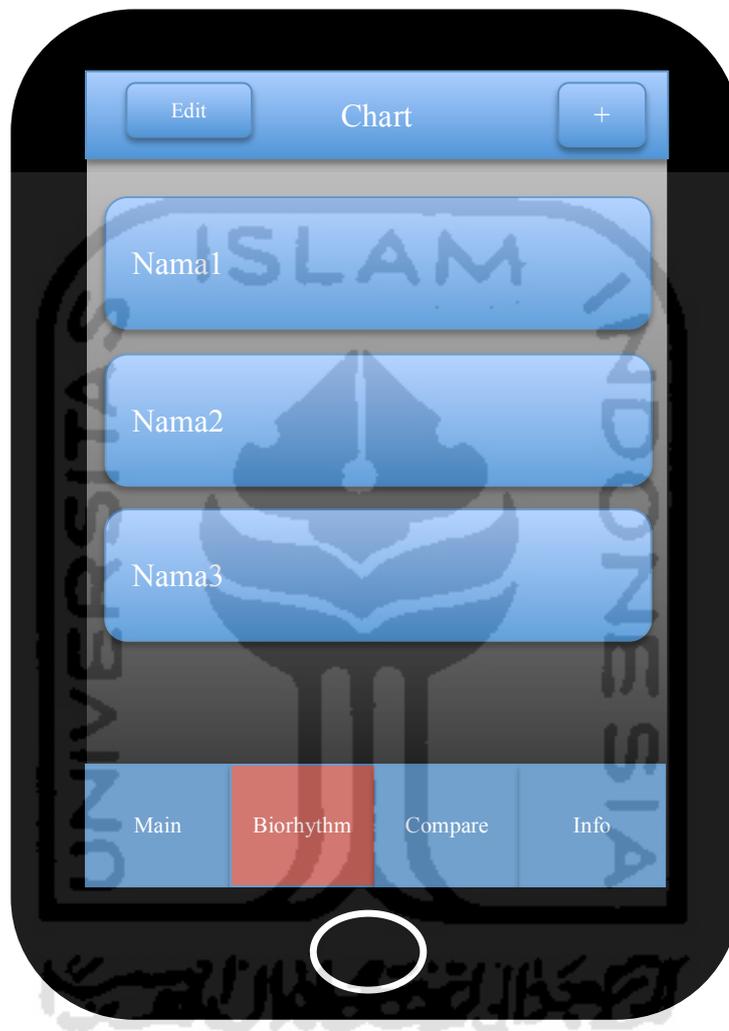


**Gambar 3.4** Rancangan halaman utama

#### 3.2.3.2 Halaman Biorhythm

Halaman ini berisi nama yang telah dimasukkan oleh pengguna melalui halaman tambah, dan informasi yang telah dimasukkan pengguna dapat dihapus melalui halaman edit. Hasil proses perhitungan siklus berupa diagram dapat

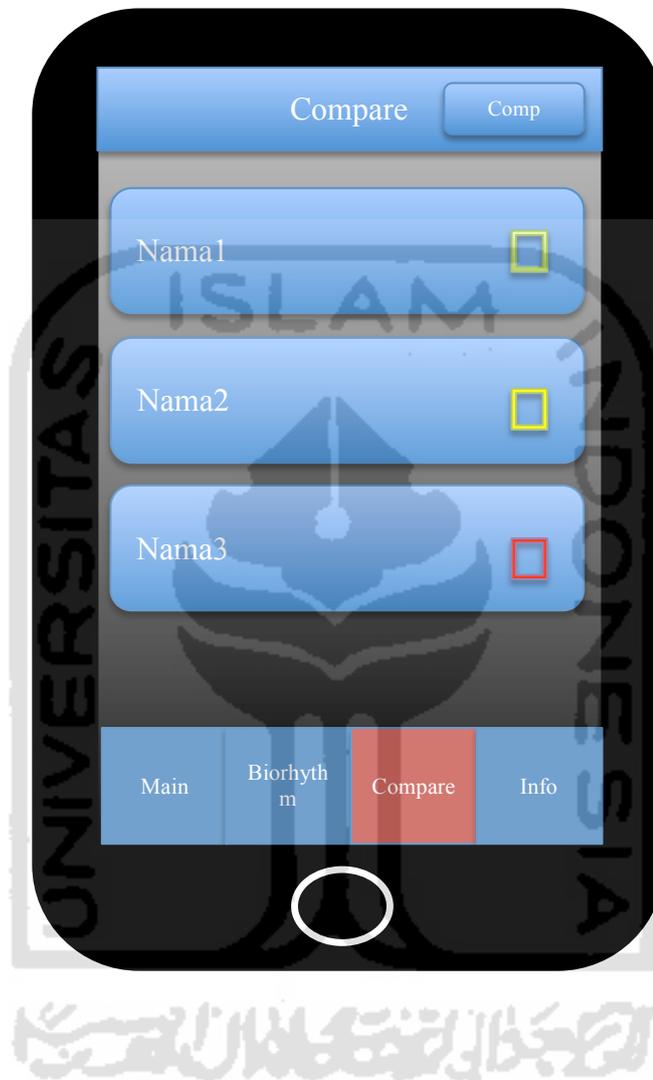
ditampilkan dengan menekan nama yang dipilih. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.5:



**Gambar 3.5** Rancangan halaman chart

### **3.2.3.3 Halaman Compare**

Berisi halaman yang memberikan kesempatan kepada pengguna untuk melakukan perbandingan hasil diagram bioritmik yang telah dipilih pengguna dengan maksimal dua data diagram berbeda. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.6:



**Gambar 3.6** Rancangan halaman compare

#### **3.2.3.4 Halaman Info**

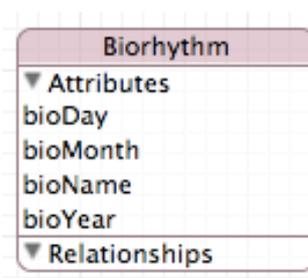
Berisi informasi singkat tentang aplikasi, pembuat, bioritmik, siklus fisik, siklus emosi, dan siklus intelektual. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.7:



**Gambar 3.7** Rancangan halaman info

### 3.2.4 Perancangan Basisdata

Basisdata yang pada aplikasi ini bersifat sebagai tempat penyimpanan data yang dimasukkan oleh pengguna. Rancangan dapat dilihat pada Gambar 3.8.



**Gambar 3.8** Rancangan basisdata

Nama tabel adalah Biorhythm, terdapat tiga atribut yang memiliki tipe *string*, atribut *bioDay* merupakan tempat penyimpanan untuk tanggal hari lahir yang dimasukkan oleh pengguna, atribut *bioMonth* untuk menyimpan bulan lahir, atribut *bioName* berfungsi sebagai tempat penyimpanan nama yang dimasukkan oleh pengguna, dan *bioYear* untuk menyimpan tahun lahir.



## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Implementasi Sistem

Implementasi merupakan tahap di mana sistem siap untuk dioperasikan sesuai dengan tujuan dibangunnya sistem tersebut. Sehingga dapat diketahui apakah sistem sudah sesuai dengan perancangan yang telah diuraikan sebelumnya, kemudian pengujian dilakukan dengan menggunakan perangkat lunak berupa *simulator*.

#### 4.1.1 Implementasi Proses

Proses-proses yang terdapat dalam sistem ini adalah sebagai berikut:

**a. Proses Pengambilan Informasi**

Proses pengambilan informasi yang akan dimasukkan pengguna dilakukan pada saat pengguna melakukan masukan informasi melalui fitur tambah yang akan menampilkan halaman berisi form-form masukan. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 4.1.



The image shows a mobile application interface for adding a biorhythm. The screen has a light blue background. At the top, there is a status bar with 'Carrier', a Wi-Fi icon, the time '11:18 PM', and a battery icon. Below the status bar is a header with 'Cancel', 'Add Biorhythm', and 'Save' buttons. The main form area contains the following elements:

- A label 'Name :' followed by a text input field with the placeholder text 'type your name here'.
- A label 'Date of Birth :' followed by three input fields for 'day', 'month', and 'year', each containing the number '0'.

**Gambar 4.1** Halaman Tambah

**b. Proses Halaman Hasil Masukan**

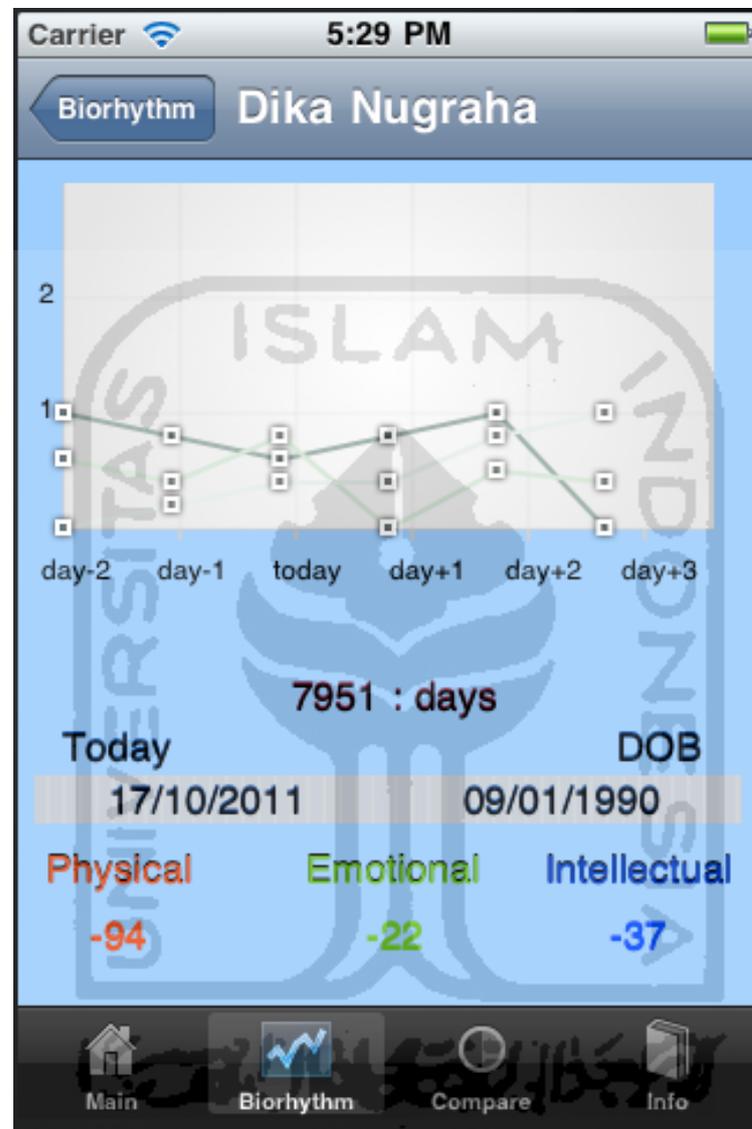
Setelah masukan pengguna diproses dan disimpan dalam database, pada halaman ini akan ditampilkan kembali hasil masukan dengan menampilkan nama yang dimasukkan oleh pengguna dalam bentuk tabel sebagai tanda bahwa masukan tersebut valid. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 4.2.



**Gambar 4.2** Halaman Tabel Utama

**c. Proses Halaman Keluaran Bioritmik**

Pengguna dapat menekan kolom nama yang terdapat pada tabel halaman hasil masukan untuk mendapatkan keluaran hasil perhitungan bioritmik dari nama yang ditekan. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 4.3. Kode pemrograman dari proses ini adalah sebagai berikut:



**Gambar 4.3** Halaman Detail Utama

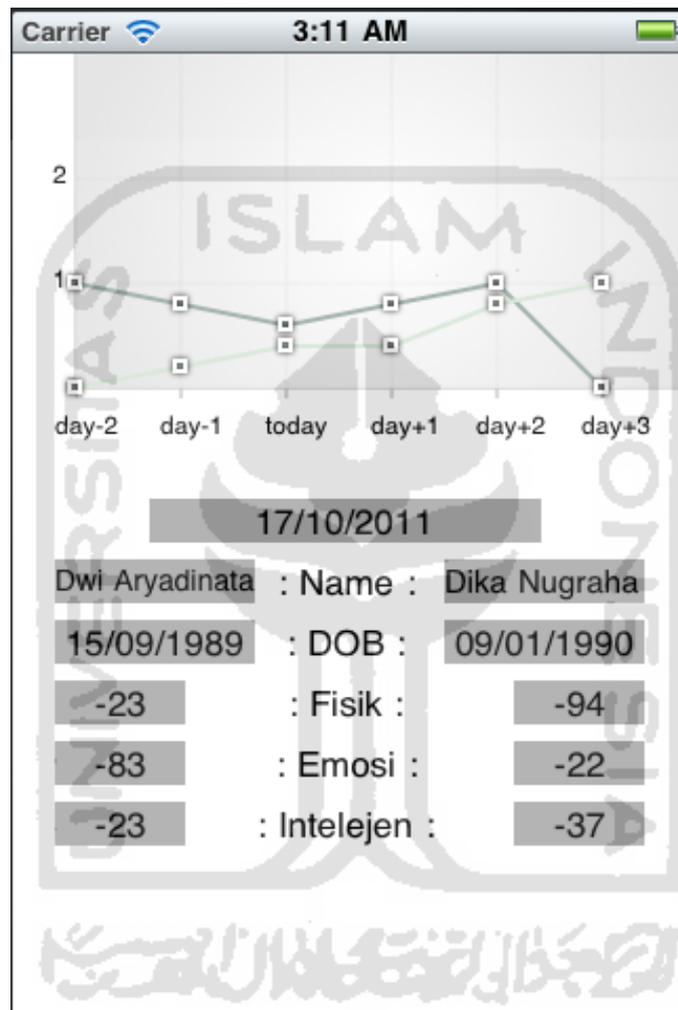
```

fisik = 100*sin(M_PI*2/23*(daySinceBirth % 23));
emosi = 100*sin(M_PI*2/28*(daySinceBirth % 28));
intel = 100*sin(M_PI*2/33*(daySinceBirth % 33));

```

**d. Proses Halaman Perbandingan**

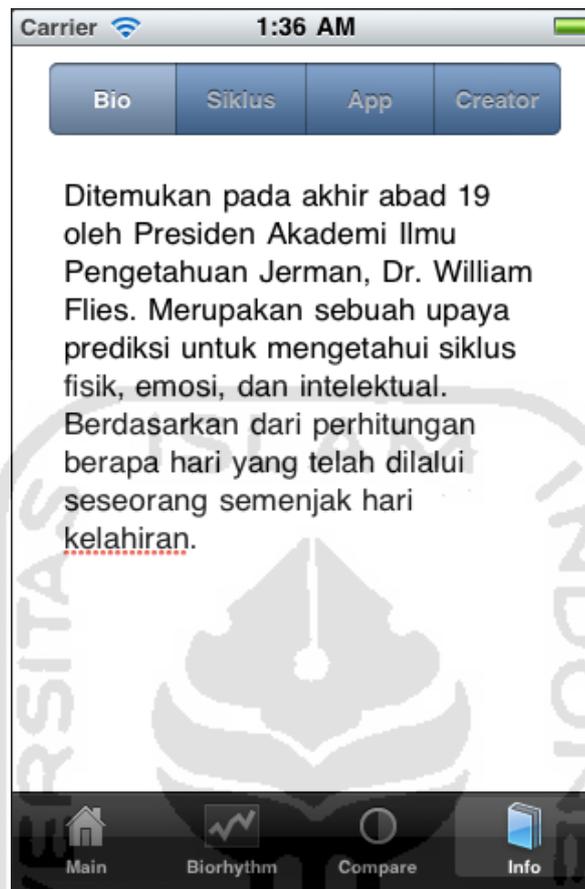
Dengan menggunakan masukan informasi yang telah ada sebelumnya, pengguna dapat membandingkan dua informasi bioritmik yang berbeda pada hari akses sistem. Tampilan halaman dapat dilihat pada Gambar 4.4.



**Gambar 4.4** Halaman Detail Komparasi

**e. Proses Halaman Informasi**

Pengguna dapat mengetahui penjelasan singkat tentang bioritmik, siklus, dan tentang pembuat sistem aplikasi dengan menekan menu info. Tampilan dapat dilihat pada Gambar 4.5.



**Gambar 4.5** Halaman Informasi

## 4.2 Pengujian Sistem

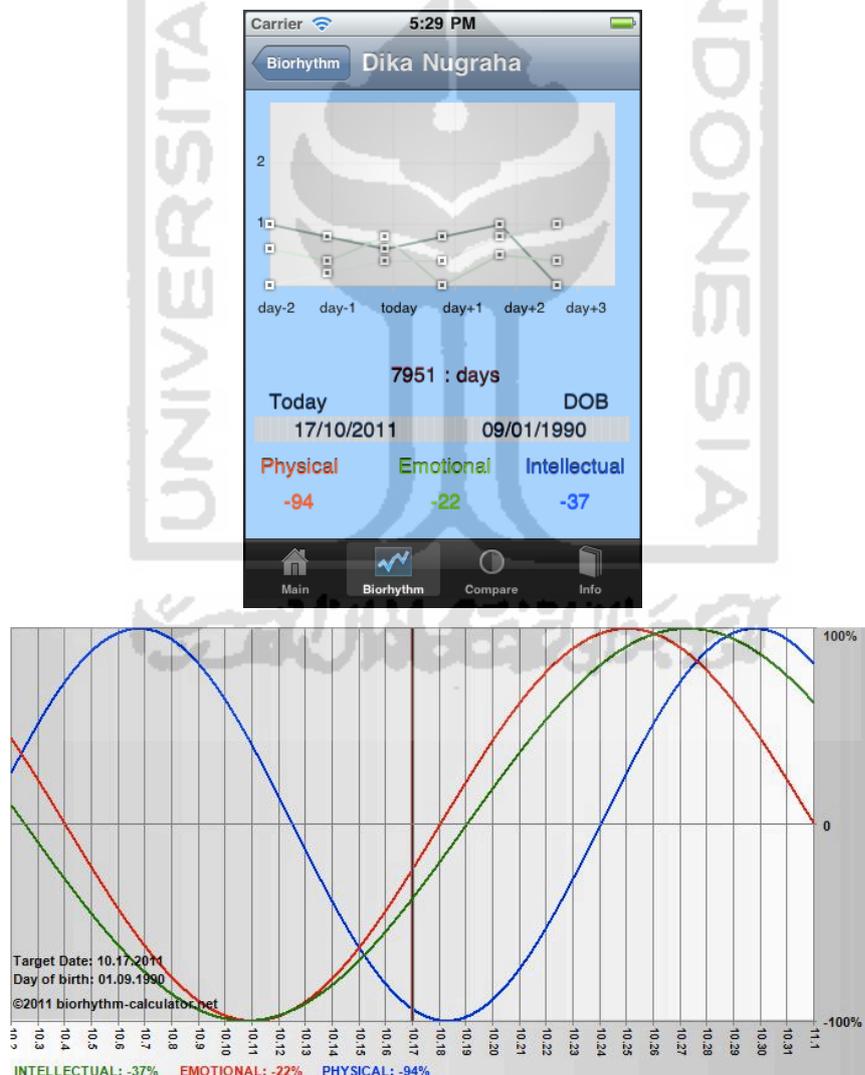
Pengujian dilakukan dengan tujuan mendapatkan sistem yang baik dengan tingkat kesalahan yang minim dan telah dibangun benar-benar sesuai dengan yang direncanakan. Berikut merupakan hasil pengujian sistem dari aplikasi biortimik berbasis iPhone.

### 4.2.1 Pengujian Normal

Pengujian normal dilakukan dengan cara memberikan masukan pada sistem aplikasi.

### a. Pengujian Rumus Biortimik

Pengujian dilakukan dengan membandingkan Aplikasi Bioritmik Berbasis iPhone dengan aplikasi bioritmik yang terdapat pada sebuah *website online* yaitu <http://www.biorhythm-calculator.net/default.aspx>, pengujian dilakukan pada tanggal 17 Oktober 2011 dengan tanggal lahir perbandingan 9 Januari 1990 dan dari hasil pengujian dapat dilihat kedua aplikasi mengeluarkan hasil perhitungan yang sama sehingga dapat disimpulkan aplikasi bioritmik berbasis *iPhone* sudah cukup akurat. Hasil dari perbandingan dapat dilihat pada Gambar 4.6.



**Gambar 4.6** atas: iPhone, bawah: website online

### b. Pengujian Masukan

Untuk memastikan tidak ada kesalahan terhadap masukan data pengguna kedalam *database* maka dipastikan hasil masukan pengguna akan tampil kedalam tabel utama. Hasil pengujian dapat dilihat pada Gambar 4.7.



Gambar 4.7 Masukan Berhasil

### 4.2.2 Pengujian Tidak Normal

Pengujian tidak normal dimaksudkan untuk menangani beberapa kesalahan yang umum terjadi dilakukan oleh pengguna.

#### a. Penanganan Kesalahan Masukan

Pengangan kesalahan ini dimaksudkan untuk menangkap setiap kesalahan yang terjadi ketika form pada halaman tambah tidak menerima masukan yang sesuai yang diperbolehkan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan beberapa pengujian pada sistem aplikasi bioritmik berbasis iPhone dalam penelitian Tugas Akhir ini, dapat disimpulkan bahwa:

1. Bioritmik dapat dihitung apabila masukan yang diberikan pengguna *valid*, berupa nama, tanggal, bulan, dan tahun lahir.
2. Aplikasi ini dapat memudahkan pengguna untuk bisa mengetahui bioritmik harian pengguna dimana saja tanpa memerlukan koneksi Internet pada *device iPhone*.
3. Hasil kalkulasi bioritmik terhitung cukup akurat.
4. Fitur komparasi dapat memudahkan pengguna untuk membandingkan hasil bioritmik tanpa harus melakukan proses yang sama secara berulang.
5. Sistem mampu menangani kesalahan masukan data dengan cukup baik.

#### **5.2 Saran**

Hasil dari penelitian dan pengujian pada sistem ini ditemukan beberapa keterbatasan, diharapkan pada pengembangan sistem lebih lanjut dapat ditambahkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Perlunya lisensi dari Apple, inc. Dengan tujuan mempermudah dalam pembangunan dan pengembangan aplikasi agar dapat diujikan langsung pada device iPhone.
2. Menyempurnakan fitur grafik pada hasil bioritmik agar lebih fleksibel dan tidak memerlukan parsing dari file dengan ekstensi CSV.
3. Menambahkan fitur *search* untuk mempermudah pengguna dalam pencarian hasil bioritmik pada tanggal yang diinginkan.
4. Perlu adanya penambahan fitur untuk menampilkan hasil bioritmik yang bersamaan dengan fitur alarm.

## DAFTAR PUSTAKA

Carroll, Robert Todd. 2010. *Biorhythms*. Diakses dari <http://www.skepdic.com/biorhyth.html>, pada tanggal 16 Desember 2010.

Anderson, Chuck. *Biorhythm Cycles*. Diakses dari <http://cycletourist.com/biochart/biodoc.php>, pada tanggal 16 Desember 2010.

Hines, Terence. 1998. *Comprehensive Review of Biorhythm Theory*. USA: Pace University.

Ploch, Stefan. 2003. *Metatheoretical Problems in Phonology with Occam's Razor and Non-ad-hoc-ness*. Berlin: Walter de Gruyter.

*Interpretation of Biorhythms regarding Flight Operations*. Diakses dari [http://web.archive.org/web/20060515212935/godscopilot.com/\\_life-story-16a\\_CD.htm](http://web.archive.org/web/20060515212935/godscopilot.com/_life-story-16a_CD.htm), pada tanggal 17 Desember 2010.

Singh, Rita; S.K. Ghosh. 2006. *Encyclopaedic Dictionary of Biophysics*. Delhi: Global Vision.

*iOS Cocoa Touch*. Diakses dari <http://developer.apple.com/technologies/ios/cocoa-touch.html>, pada tanggal 20 Desember 2010.

*iOS 4.0 Release Notes*. Diakses dari [http://developer.apple.com/library/ios/#releasenotes/General/RN-iPhoneSDK-4\\_0/\\_index.html](http://developer.apple.com/library/ios/#releasenotes/General/RN-iPhoneSDK-4_0/_index.html), pada tanggal 20 Desember 2010.

Dave, M& Lamarche, J. 2011. *Beginning iPhone Development: Exploring the*

*iPhone SDK*. USA: Apress.

Nahavandipoor, Vanda. 2011. *iOS 4 Programming Cookbook*. USA: O'Reilly.

Privat, Michael. 2011. *Pro Core Data for iOS*. USA: Apress.

Neuburg, Matt. 2011. *Programming iOS4*. USA: O'Reilly.

Stevenson, Scott. 2010. *Cocoa and Objective-C: Up and Running*. USA: O'Reilly.

Kochan, Stephen G. 2009. *Programming in Objective-C 2.0*. USA: Pearson.

Sadun, Erica. 2010. *The iPhone Developer's Cookbook*. USA: Pearson.

