

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : KESSYA DIN DALMI
NRP : 5110100025
DOSEN WALI : Dr. Nanik Suciati, S.Kom., M.Kom.
DOSEN PEMBIMBING : 1. Dr. Ir. Siti Rochimah, M.T.
2. Ratih Nur Esti Anggraini, S.Kom., M.Sc.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Sebagai Panduan Perkembangan dan Pemberian Nutrisi untuk Bayi Usia 0-2 Tahun”

3. LATAR BELAKANG

Seiring dengan pesatnya perkembangan teknologi saat ini, teknologi perangkat bergerak telah menjadi bagian dari kehidupan kita sehari-hari. Hampir semua kalangan masyarakat memiliki ponsel cerdas. Dengan adanya teknologi tersebut masyarakat dengan sangat mudah mendapatkan informasi kapanpun dan dimanapun. Walaupun begitu masih banyak orang tua yang tidak tahu informasi mengenai perkembangan bayi dan juga nutrisi apa saja yang sebaiknya diberikan kepada bayi sesuai dengan usianya.

Beberapa pakar menyebutkan sedikit perbedaan tentang rentang waktu masa usia emas, yaitu 0-2 tahun, 0-3 tahun, 0-5 tahun atau 0-8 tahun, namun semuanya sepakat bahwa awal-awal tahun pertama kehidupan anak adalah masa-masa emas mereka. Pada masa-masa ini, kemampuan otak anak untuk menyerap informasi sangat tinggi. Apapun informasi yang diberikan akan berdampak bagi si anak di kemudian hari.

Di masa-masa inilah, peran orang tua dituntut untuk bisa mendidik dan mengoptimalkan kecerdasan anak baik secara intelektual, emosional dan spriritual. Usia tersebut merupakan waktu yang ideal bagi anak untuk mempelajari berbagai macam keterampilan, membentuk kebiasaan-kebiasaan yang akan berpengaruh pada masa-masa kehidupan selanjutnya, dan memperoleh konsep-konsep dasar untuk memahami diri dan lingkungan sekitar [1].

Alergi makanan lebih sering terjadi pada usia bayi atau anak dibandingkan pada usia dewasa. Hal itu terjadi karena belum sempurnanya saluran cerna pada anak. Dengan pertambahan usia, ketidakmatangan saluran cerna tersebut semakin membaik. Biasanya setelah dua tahun saluran cerna tersebut berangsur membaik. Hal ini juga yang mengakibatkan penderita alergi sering sakit pada usia sebelum dua tahun [2].

Saat ini sudah terdapat beberapa aplikasi yang membahas tentang pemberian nutrisi dan perkembangan bayi, namun pada aplikasi tersebut masih memiliki kekurangan masing-masing. Misal pada aplikasi resep makanan untuk bayi [3] tidak diberikan informasi solusi untuk masalah yang sering terjadi pada saat pemberian makanan, sedangkan untuk aplikasi perkembangan bayi [4] tidak diberikan informasi bagaimana cara menstimulasi perkembangan bayi tersebut.

Pada Tugas Akhir ini akan dibuat sebuah aplikasi dengan menggunakan kerangka kerja PhoneGap yang dapat dijalankan pada berbagai *platform* perangkat bergerak dengan menggunakan metode *forward* dan *backward chaining* untuk mendapatkan info rekomendasi pemberian nutrisi dan perkembangan bayi. Dengan dibuatnya aplikasi ini diharapkan dapat membantu para orang tua untuk mendapatkan informasi mengenai nutrisi dan perkembangan bayi secara tepat dan mudah.

4. RUMUSAN MASALAH

Rumusan masalah dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

- Bagaimana membangun sebuah aplikasi yang berisi tentang informasi pemberian nutrisi serta perkembangan bayi berdasarkan usia dan alergi?
- Bagaimana menerapkan metode *forward chaining* dan *backward chaining* untuk memperoleh informasi rekomendasi pemberian nutrisi dan perkembangan untuk bayi?
- Bagaimana cara mengetahui baik-buruk pertumbuhan bayi?

5. BATASAN MASALAH

Batasan ruang lingkup permasalahan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut.

- Usia bayi yang difokuskan pada aplikasi adalah 0-2 tahun.
- Aplikasi ini memberikan informasi bahan makanan yang dapat dikonsumsi oleh bayi berdasarkan usia.

- Aplikasi ini memberikan informasi rekomendasi nutrisi dan pemberian makan bayi sesuai dengan usia dan alergi.
- Aplikasi ini memberikan informasi perkembangan bayi.
- Aplikasi ini menggunakan kerangka kerja PhoneGap yang nantinya dapat dijalankan pada platform Android dan Windows Phone.

6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah membuat sebuah aplikasi perangkat bergerak untuk membantu para orang tua mendapatkan informasi tentang pemberian nutrisi dan perkembangan bayi pada usia 0-2 tahun.

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Manfaat yang dapat diambil dengan dikembangkannya aplikasi ini sebagai Tugas Akhir adalah bagi pengguna khususnya para orang tua, dapat mempermudah mereka untuk mendapatkan panduan mengenai pemberian nutrisi dan perkembangan bayi.

8. TINJAUAN PUSTAKA

1. Nutrisi

Nutrisi disebut juga zat gizi. Nutrisi adalah zat dalam makanan yang dibutuhkan organisme untuk dapat tumbuh dan berkembang dengan baik sesuai dengan fungsinya. Nutrisi diperoleh dari hasil pemecahan makanan oleh sistem pencernaan dan seringkali disebut dengan istilah sari-sari makanan. Nutrisi terbagi dalam dua golongan, yaitu makronutrisi dan mikronutrisi.

Makronutrisi adalah nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah yang besar dan biasanya berfungsi sebagai sumber energi. Yang termasuk makronutrisi adalah sebagai berikut.

- Karbohidrat; contoh makanan sumber karbohidrat: beras, gandum, singkong, dan kentang.
- Protein; contoh makanan sumber protein: susu, telur, daging, ikan, dan kacang-kacangan.
- Lemak; contoh makanan sumber lemak: susu, telur, kacang-kacangan, dan kelapa.

Mikronutrisi adalah nutrisi yang dibutuhkan tubuh dalam jumlah sedikit dan berfungsi untuk mendukung proses metabolisme tubuh. Yang termasuk ke dalam mikronutrisi adalah sebagai berikut.

- Vitamin; contoh makanan sumber vitamin: buah-buahan dan sayur-sayuran.
- Mineral; contoh makanan sumber mineral: buah-buahan dan sayur-sayuran.
- Air; air ditemukan dalam bentuk sejatinya atau dalam semua jenis bahan pangan meski dalam konsentrasi yang sedikit [5].

2. Perkembangan

Perkembangan merupakan suatu proses yang pasti dialami oleh setiap individu, perkembangan ini adalah proses yang bersifat kualitatif dan berhubungan dengan kematangan seorang individu yang ditinjau dari perubahan yang bersifat progresif serta sistematis di dalam diri manusia. Terdapat lima kelompok umum perkembangan keterampilan bayi, yaitu:

- keterampilan motorik kasar;
- keterampilan motorik halus;
- keterampilan bahasa;
- keterampilan bersosialisasi dan bermain; dan
- keterampilan kognitif [6].

3. *Backward Chaining*

Metode *backward chaining* menggunakan pendekatan *goal-driven*, dimulai dari ekspektasi apa yang diinginkan terjadi (hipotesis), kemudian mengecek pada sebab-sebab yang mendukung (ataupun kontradiktif) dari ekspektasi tersebut. Jika suatu aplikasi menghasilkan pohon yang sempit dan cukup dalam, maka digunakan *backward chaining* [7].

4. *Forward Chaining*

Metode *forward chaining* merupakan salah satu metode selain *backward chaining* yang digunakan dalam aturan inferensi kecerdasan buatan. Metode ini melakukan pemrosesan berawal dari sekumpulan data untuk kemudian dilakukan inferensi sesuai dengan aturan yang diterapkan hingga diketemukan kesimpulan yang optimal. Mesin inferensi akan terus melakukan perulangan pada prosesnya untuk mencapai hasil keputusan yang sesuai. Metode yang diterapkan pada *forward chaining* ini berkebalikan dengan metode *backward chaining*. Kelebihan metode *forward chaining* ini adalah data baru dapat dimasukkan ke dalam tabel basis data inferensi dan kemungkinan untuk melakukan perubahan aturan inferensi [8].

5. PhoneGap

PhoneGap adalah sebuah kerangka kerja pembuatan aplikasi *mobile* berbasis sumber terbuka yang dikeluarkan oleh sebuah perusahaan di Amerika yang bernama Nitobi. Kerangka kerja PhoneGap memungkinkan seseorang mengembangkan aplikasi *mobile* dengan menggunakan keahlian HTML, CSS, dan JavaScript. Sebuah aplikasi yang dibuat dengan menggunakan kerangka kerja PhoneGap dapat dikembangkan ke berbagai *platform*. *Platform* yang didukung yaitu:

- iOS: iPhone, iPad;
- Android;
- Windows Mobile;
- Blackberry;
- WebOS;
- Symbian; dan
- Bada [9].

6. Aplikasi yang Sudah Ada

Saat ini sudah terdapat beberapa aplikasi yang dapat menunjang pemberian nutrisi serta perkembangan bayi, contoh dari aplikasi tersebut adalah sebagai berikut.

- **Baby Solid Food**

Baby Solid Food merupakan sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android yang berisi tentang bahan makanan apa saja yang dapat dikonsumsi oleh bayi untuk usia 0-12 bulan. Selain itu pada aplikasi ini juga terdapat resep makanan apa saja yang dapat dibuat sesuai dengan usia bayi tersebut.

- **Baby Development Track Growth**

Baby Development Track Growth merupakan sebuah aplikasi *mobile* berbasis Android yang berisi tentang tolok ukur perkembangan batita. Dalam aplikasi ini tolok ukur perkembangannya dibagi menjadi empat bagian yaitu keterampilan motorik, perkembangan kognitif, keterampilan berbahasa, dan keterampilan sosial dan emosional.

Secara garis besar informasi kedua aplikasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Informasi Umum Aplikasi.

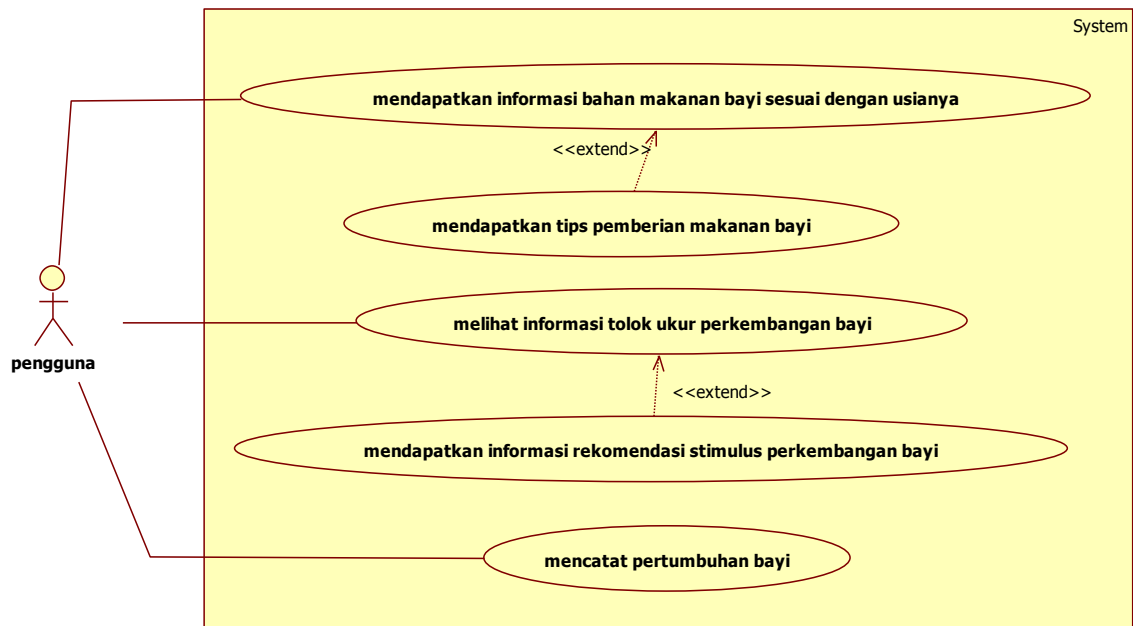
Nama Aplikasi	Usia target bayi	Bahasa	Fitur	Platform
Baby Solid Food	0-12 bulan	Inggris	▪ Memberikan informasi bahan makanan yang dapat dikonsumsi bayi beserta resep sesuai dengan usia bayi tersebut	Android
Baby Development Track Growth	0-36 bulan	Inggris	▪ Memberikan informasi tolok ukur perkembangan bayi sesuai dengan usianya	Android

9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Tugas Akhir ini akan menghasilkan sebuah aplikasi *mobile* sebagai panduan perkembangan dan pemberian nutrisi untuk bayi berdasarkan usia dan alergi. Adapun usia bayi yang ditargetkan adalah bayi pada usia 0-2 tahun. Pada bagian panduan

perkembangan bayi akan diberikan beberapa tolok ukur yang seharusnya dapat dicapai oleh bayi pada saat usia tertentu serta akan disertakan bagaimana cara agar dapat menstimulasi perkembangan bayi tersebut. Sedangkan pada bagian nutrisi dan makanan pada bayi akan diberikan info nutrisi apa saja yang dibutuhkan pada usia bayi tertentu beserta sumber makannya. Selain itu pada bagian KMS pengguna dapat mencatat pertumbuhan bayi seperti pada Kartu Menuju Sehat (KMS) sehingga dapat mengetahui baik-buruk pertumbuhan bayi.

Kasus penggunaan pada aplikasi ini ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Kasus Penggunaan.

Penjelasan dari kasus penggunaan aplikasi ini adalah sebagai berikut.

1. Mendapatkan informasi bahan makanan bayi sesuai dengan usianya
Pengguna dapat melihat informasi bahan makanan apa saja yang dapat dikonsumsi bayi pada usia tertentu (dalam satuan bulan) beserta resep makannya.
2. Mendapatkan tips pemberian makanan bayi
Pengguna dapat memperoleh tips bagaimana cara mengatasi permasalahan yang biasanya terjadi pada saat memberi makan bayi. Misalnya cara menanggulangi apabila bayi alergi terhadap susu sapi.
3. Mendapatkan informasi tolok ukur perkembangan bayi
Pengguna dapat melihat tolok ukur perkembangan dan pertumbuhan bayi pada usia tertentu (dalam satuan bulan). Terdapat lima ciri penting dari perkembangan bayi yaitu keterampilan motorik kasar, keterampilan motorik halus, keterampilan bahasa, keterampilan bersosialisasi dan bermain, dan keterampilan kognitif.
4. Mendapatkan informasi rekomendasi stimulus perkembangan bayi

Pengguna dapat mendapatkan informasi rekomendasi bagaimana cara menstimulasi perkembangan bayi sesuai dengan kelompok perkembangannya.

5. Mencatat pertumbuhan bayi

Pengguna dapat mencatat pertumbuhan bayi sehingga dapat melihat apakah perkembangan bayi tersebut baik atau tidak.

10.METODOLOGI

a. Penyusunan proposal tugas akhir

Proposal Tugas Akhir ini berisi tentang proses perancangan dan pembuatan aplikasi mobile sebagai panduan perkembangan dan pemberian nutrisi untuk bayi dengan jangkauan usia 0 sampai dengan 2 tahun menggunakan kerangka kerja PhoneGap.

b. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian data dan pembelajaran literatur antara lain sebagai berikut.

1. Pemberian nutrisi dan makanan untuk bayi 0-2 tahun.
2. Perkembangan dan perilaku bayi 0-2 tahun.
3. Kerangka kerja PhoneGap.

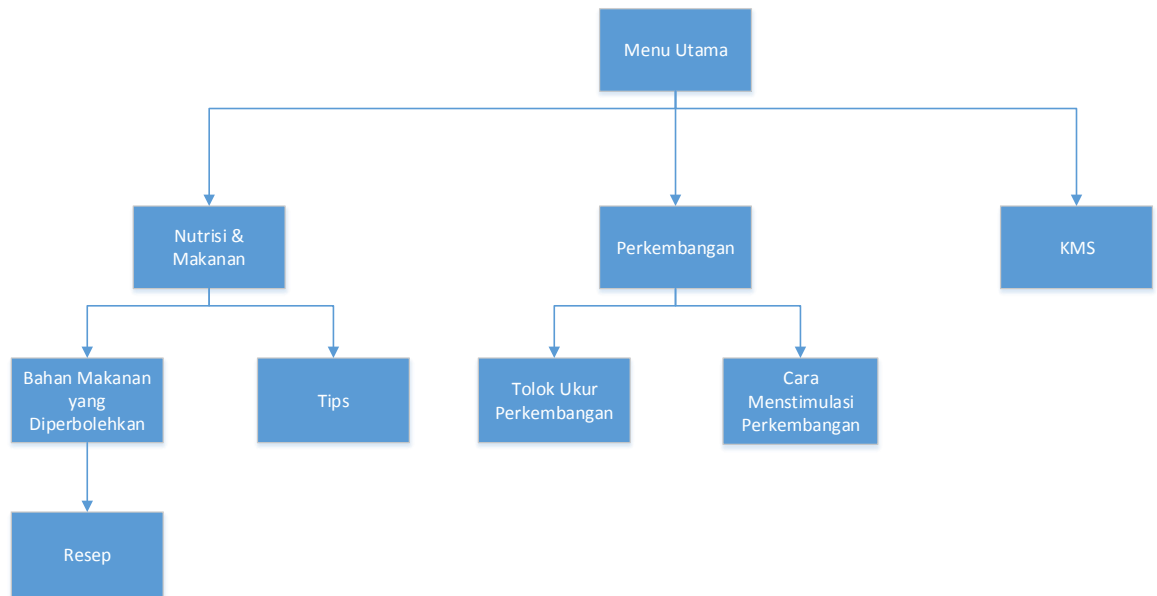
c. Analisis dan desain perangkat lunak

Halaman pertama yang akan ditampilkan saat membuka aplikasi ini adalah halaman utama, pada halaman ini terdapat dua menu untuk menuju ke halaman lain yaitu menu Nutrisi dan Makanan, dan Perkembangan.

Di dalam Menu Nutrisi dan Makanan terdapat dua menu lainnya yaitu Bahan Makanan yang Diperbolehkan dimana pada menu ini pengguna dapat melihat bahan makanan apa saja yang diperbolehkan untuk dikonsumsi untuk bayi pada usia tertentu pada menu ini terdapat juga menu Resep dimana pada menu ini diberikan beberapa resep masakan untuk bayi. Menu lain yang terdapat pada bagian Nutrisi adalah Tips dimana pada menu ini pengguna dapat mendapatkan informasi bagaimana cara untuk mengatasi masalah-masalah yang berkaitan dengan pemberian makanan untuk bayi.

Sedangkan untuk menu Perkembangan terdapat dua menu yaitu Tolok Ukur Perkembangan dimana pada menu ini pengguna dapat melihat tolok ukur perkembangan bayi pada usia tertentu dan Cara Menstimulasi Perkembangan dimana pada menu ini pengguna dapat mengetahui bagaimana cara menstimulasi perkembangan bayi.

Pada menu KMS pengguna dapat mencatat pertumbuhan bayi sehingga dapat melihat apakah perkembangan bayi tersebut baik atau tidak. Diagram struktur navigasi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Struktur Navigasi.

Untuk pembuatan aplikasi Tugas Akhir ini akan digunakan kerangka kerja PhoneGap.

d. Implementasi perangkat lunak

Rencana pembuatan perangkat lunak ini akan diimplementasikan dengan menggunakan perangkat sebagai berikut.

1. Perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan adalah Adobe Edge dengan kerangka kerja PhoneGap.
2. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML5.
3. Kakas pemodelan yang digunakan adalah StarUML dan Visio 2013.

e. Pengujian dan evaluasi

Pengujian yang akan dilakukan pada aplikasi ini adalah dengan melakukan metode kotak hitam. Metode ini membutuhkan masukan dan keluaran yang jelas. *Platform* yang akan diuji adalah Android dan Windows Phone sesuai dengan batasan yang telah ditentukan sebelumnya apakah aplikasi ini dapat berjalan dengan baik pada kedua *platform* tersebut.

f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Pada tahap ini dilakukan penyusunan laporan yang menjelaskan dasar teori dan metode yang digunakan dalam Tugas Akhir ini serta hasil dari implementasi aplikasi perangkat lunak yang telah dibuat. Sistematika penulisan buku Tugas Akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
 - a. Latar Belakang
 - b. Rumusan Masalah
 - c. Batasan Tugas Akhir
 - d. Tujuan
 - e. Metodologi
 - f. Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Pengujian dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

Jadwal pengerjaan Tugas Akhir dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jadwal Kegiatan.

Tahapan	2014																	
	Februari			Maret			April			Mei			Juni					
Penyusunan Proposal																		
Studi Literatur																		
Perancangan sistem																		
Implementasi																		
Pengujian dan evaluasi																		
Penyusunan buku																		

12. DAFTAR PUSTAKA

- [1] mizan, "GOLDEN AGE atau MASA KEEMASAN," 2012. [Online]. Available: http://pelangi.mizan.com/index.php?fuseaction=news_det&id=237. [Accessed 26 Februari 2014].
- [2] S. Dr. Widodo Judarwanto, "Alergi Makanan Pada Bayi," [Online]. Available: <http://www.shnews.co/healthy/detile-1136-alergi-makanan-pada-bayi.html>. [Accessed 4 Maret 2014].
- [3] G. Play, "Baby Food Recipe," NewTechFusion Pvt Ltd, 31 January 2014. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ntf.baby>. [Accessed 4 Maret 2014].
- [4] G. Play, "Baby Development Track Growth," JMT Apps, 23 January 2014. [Online]. Available: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.tedrasoft.babydev>. [Accessed 4 Maret 2014].
- [5] "Nutrisi adalah | Pengertian dan Definisi Zat Gizi," November 2013. [Online]. Available: <http://www.kamusq.com/2013/11/nutrisi-adalah-pengertian-dan-definisi.html>. [Accessed 26 Februari 2014].
- [6] M. William Sears and Martha Sears, R.N, "The Baby Book," in *The Baby Book, Everything You Need to Know About Your Baby From Birth to Age Two*, New York, Little, Brown and Company, 2003, pp. 614-616.
- [7] T. I. o. Technology, "Inferencing dengan rules : Forward dan Backward Chaining," 2012 November 2012. [Online]. Available: http://digilib.ittelkom.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=1166:inferencing&catid=18:multimedia&Itemid=14. [Accessed 4 Maret 2014].
- [8] T. I. o. Techology, "Metode Forward Chaining," 2010 Desember 2. [Online]. Available: http://digilib.ittelkom.ac.id/index.php?option=com_content&view=article&id=712:metode-forward-chaining&catid=20:informatika&Itemid=14. [Accessed 4 Maret 2014].
- [9] Y. Yudistira, *Membuat Aplikasi iPhone Android & BlackBerry Itu Gampang*, Jakarta: MediaKita, 2011.