

RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE KARTU MENUJU SEHAT BAGI BALITA BERBASIS ANDROID PLATFORM

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
AISYAH AMI WARDHANI
NIM: 115090613111002



PROGRAM STUDI INFORMATIKA / ILMU KOMPUTER
PROGRAM TEKNOLOGI INFORMASI DAN ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
MALANG
2016

PENGESAHAN

RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE KARTU MENUJU SEHAT BAGI BALITA
BERBASIS ANDROID PLATFORM

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan
memperoleh gelar Sarjana Komputer

Disusun Oleh :
AISYAH AMI WARDHANI
NIM: 115090613111002

Skripsi ini telah diuji dan dinyatakan lulus pada
18 Januari 2016

Telah diperiksa dan disetujui oleh:

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Dr.Eng. Herman Tolle, ST., MT
NIP: 19740823 200012 1 001

Eriq Muhammad Adams J, ST., M.Kom
NIP : 19850410 201212 1 001

Mengetahui
Ketua Program Studi Informatika/Illmu Komputer

Drs. Marji, M.T
NIP: 19670801 199203 1 001

PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis disitasi dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

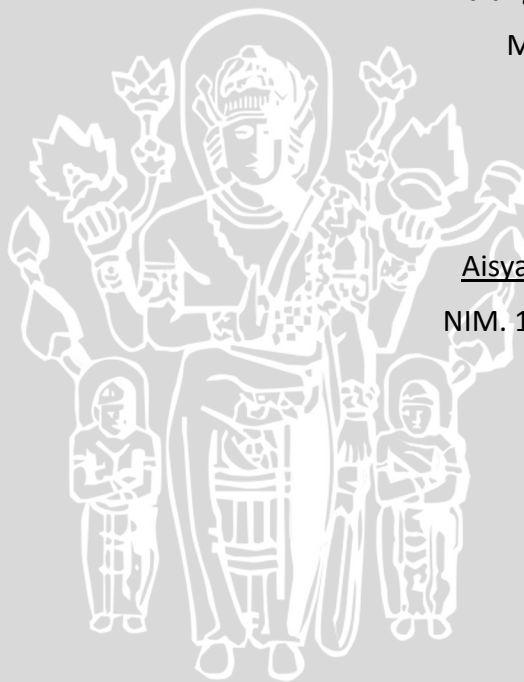
Apabila ternyata didalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiaris, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh (sarjana) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU No. 20 Tahun 2003, Pasal 25 ayat 2 dan Pasal 70).

Malang, 18 Januari 2016

Mahasiswa,

Aisyah Ami Wardhani

NIM. 115090613111002



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa karena hanya dengan berkat dan rahmat-Nya, penulis telah menyelesaikan laporan tugas akhir dengan judul **“RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE KARTU MENUJU SEHAT BAGI BALITA BERBASIS ANDROID PLATFORM”** dengan baik.

Dalam pelaksanaan dan penulisan laporan tugas akhir ini penulis mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak baik secara moril ataupun materil. Dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr.Eng Herman Tolle,S.T,MT selaku dosen pembimbing I dan Bapak Eriq Muhammad Adams Jonemaro, S.T., M.Kom selaku dosen pembimbing II yang telah sabar membimbing, mengarahkan, memberikan banyak ilmu dan motivasi pada penulis dalam penyelesaian skripsi ini.
2. dr.Danu Maryoto Teguh,Sp.OG (K), selaku advisor yang telah memberikan banyak ilmu kepada penulis, saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini.
3. dr. Ella Nurilasari , dr. Muljohadi Sungkono,Sp.OG (K), dari HOGSI, dr. Endah Listya A, Ibu Bd. Tri Novi K,M.Kes, Ibu Bd.Luluk, dan seluruh jajaran Tim Dinas Kesehatan Kota Malang, HOGSI, Puskesmas Kedungkandang, atas kerjasama, bimbingan, ilmu, serta dukungan kepada penulis.
4. Bapak Ir. Sutrisno, MT., Bapak Ir. Heru Nurwasito, M.Kom., Bapak Himawat Aryadita, ST., M.Sc., dan Bapak Eddy Santoso, S.Kom selaku Ketua, Wakil Ketua 1, Wakil Ketua 2 dan Wakil Ketua 3 Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.
5. Bapak Drs. Marji, MT dan Bapak Issa Arwani, S.Kom., M.Sc selaku Ketua dan Sekretaris Prodi Informatika/Illmu Komputer.
6. Seluruh Civitas Akademika Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya yang telah banyak memberi dukungan dan bantuan selama penulis menempuh studi di Informatika/Illmu Komputer Universitas Brawijaya dan selama penyelesaian skripsi ini.
7. Kedua orangtua penulis, Bapak Suwarno dan Ibu Susi Aminingsih, yang telah memberi motivasi, kasih sayang, didikan serta dukungan moril dan materil kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
8. Adik Yustina Hidayati, Rachma S.R, beserta seluruh keluarga besar atas semangat, motivasi dan saran yang telah diberikan.
9. Teman-teman seperjuangan Angkatan 2011 Ilmu Komputer dan Informatika, terimakasih atas segala bantuannya selama menempuh studi di PTIIK Universitas Brawijaya.
10. Pratiwi Kurniasari, teman – teman tim CREVION (Singgih Rochmad Saputro, Fakhry Ikhsan Firdaus,dan Yusuf Aji Wibowo), Wisnu Wijaya, Gigih Trianung A, Hervin Nurcahyana, Kenneth Setiawan, Latifah Maulida, Fadhila Dewi yang telah memberikan semangat, bantuan moril, saran selama pengerjaan skripsi ini.

11. Teman-teman NGOPIRASI ; Mas Yannuar, Ricus, Fahri, Fitri, Fauzi, Bagas atas dukungan dan bantuan moril yang telah diberikan.
12. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung demi terselesaikannya tugas akhir ini.

Semoga bantuan yang diberikan, jasa dana mal baik mendapat balasan dari Allah S.W.T. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan tugas akhir ini masih banyak kekurangan baik format penulisan maupun isinya. Oleh karena itu, saran dan kritik membangun dari para pembaca senantiasa penulis harapkan guna perbaikan bagi tugas akhir selanjutnya. Semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi semua pihak, Amin.

Malang, 18 Januari 2016

Penulis

aisyahamiwardhani@gmail.com



ABSTRAK

Aisyah Ami Wardhani. 2016: RANCANG BANGUN APLIKASI MOBILE KARTU MENUJU SEHAT BAGI BALITA BERBASIS ANDROID PLATFORM. Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang. Dosen Pembimbing: Dr.Eng. Herman Tolle, ST., MT dan Eriq Muhammad Adams Jonemaro, ST.,M.Kom

KMS selain sebagai indikator kesehatan balita juga menunjukkan jadwal imunisasi serta pemberian vitamin pada balita, hal ini yang biasanya sering dilupakan oleh orang tua, sehingga balita terlambat mendapatkan imunisasi, bahkan tidak mendapatkan imunisasi ataupun vitamin yang seharusnya. Dampaknya kesehatan balita menjadi terganggu atau pertumbuhan nya terhambat. Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan alternatif solusi untuk menurunkan angka kematian balita, serta membantu orang tua untuk melakukan monitoring kesehatan sekaligus pengingat kepada orang tua akan kewajiban melakukan cek kesehatan balita. Pemilihan aplikasi perangkat bergerak dikarenakan kemudahan akses dan penggunaannya sehingga dapat dimanfaatkan sebaik mungkin oleh pengguna. Aplikasi dibangun dengan menggunakan konsep android native menggunakan database SQLite. Aplikasi memungkinkan pengguna untuk melakukan monitoring pertumbuhan lebih dari satu balita, dan memberikan notifikasi pemberian imunisasi serta vitamin sesuai dengan usia balita. Pengujian validasi terhadap aplikasi menunjukkan bahwa berdasarkan kebutuhan pengguna, aplikasi valid 100%, dan berdasarkan pengujian *usability* Berdasarkan hasil pengujian *usability* mendapatkan hasil "sangat memuaskan", dengan hasil rata-rata 93% untuk responden tenaga medis, dan 91% untuk orangtua balita.

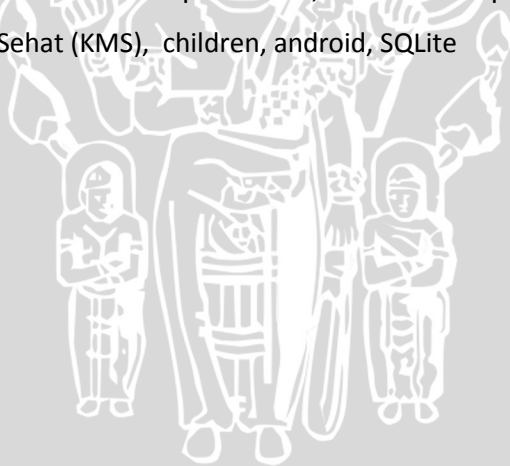
Kata kunci : Kartu Menuju Sehat (KMS), balita, android, SQLite

ABSTRACT

Aisyah Ami Wardhani. 2016: DESIGN AND DEVELOPMENT MOBILE APPLICATION KARTU MENUJU SEHAT FOR CHILDREN BASED ANDROID PLATFORM. Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer, Universitas Brawijaya, Malang.
Dosen Pembimbing: Dr.Eng. Herman Tolle, ST., MT dan Eriq Muhammad Adams Jonemaro, ST.,M.Kom

KMS (Kartu Menuju Sehat), not only for children health indicator, but also showed vaccination and vitamin schedule. Children are late to get vaccination and vitamin because of their parents forget the schedule. That makes children health become impaired or stunted their growth. This application aims to provide an alternative solution to reduce child mortality, and help parents to monitoring their children, also remind parents to check children health regularly. Applications built using native Android concept with SQLite database. This application allows users to monitor more than 1 child, and give vaccination and vitamin notification schedule based on children age. Result for validation testing is 100% based on user requirements, and usability testing result is "very satisfactory" with an average yield of 93% for respondents medical personnel, and 91% for parents.

Keyword : Kartu Menuju Sehat (KMS), children, android, SQLite

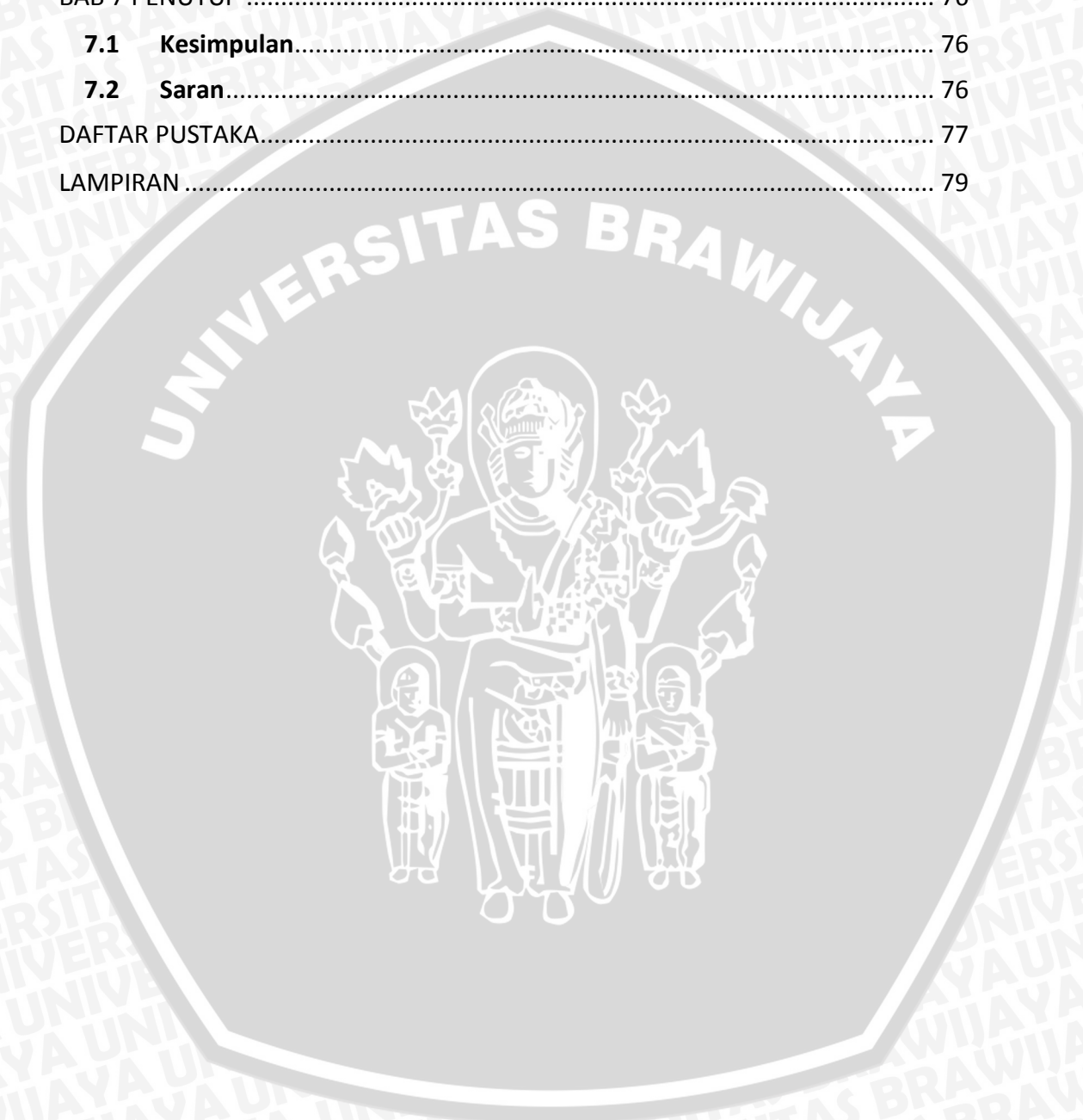


DAFTAR ISI

PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR ISTILAH, SIMBOL DAN SINGKATAN	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan masalah.....	2
1.3 Batasan masalah.....	2
1.4 Tujuan penelitian.....	3
1.5 Manfaat penelitian	3
1.6 Sistematika penulisan.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Kajian pustaka.....	5
2.2 Rekayasa Perangkat Lunak.....	6
2.3 Android.....	8
2.4 SQLite	9
2.5 Balita	9
2.6 Kartu Menuju Sehat (KMS).....	11
2.7 Pengujian perangkat lunak.....	15
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1 Identifikasi masalah.....	18
3.2 Studi literatur.....	19
3.3 Pengumpulan data.....	19
3.4 Analisis kebutuhan	20
3.5 Perancangan sistem.....	20
3.6 Implementasi	20
3.7 Pengujian dan analisis	20

3.8	Analisis	21
3.9	Pengambilan Kesimpulan	21
BAB 4 PERANCANGAN		22
4.1	Perancangan umum sistem	23
4.2	Analisis kebutuhan	23
4.2.1	Gambaran umum	23
4.2.2	Identifikasi aktor	24
4.2.3	Identifikasi kebutuhan	24
4.2.4	Diagram use case	25
4.3	Perancangan aplikasi	30
4.3.1	Perancangan arsitektural	31
4.3.2	Perancangan Basis Data	38
BAB 5 IMPLEMENTASI		46
5.1	Spesifikasi sistem	46
5.1.1	Spesifikasi perangkat keras	46
5.1.2	Spesifikasi perangkat lunak	47
5.2	Batasan implementasi	48
5.3	Implementasi basis data	48
5.4	Implementasi kode program	49
5.4.1.	Pertumbuhan balita	49
5.4.2.	Notifikasi imunisasi dan vitamin	52
5.4.3.	Catatan kesehatan	53
5.4.4.	Perhitungan gizi	54
5.5	Implementasi antarmuka aplikasi	55
5.5.1	Halaman Home	55
5.5.2	Halaman form biodata balita	56
5.5.3	Halaman Detail Imunisasi	56
5.5.4	Halaman Form Pertumbuhan	57
5.5.5	Detail Data Pertumbuhan	57
5.5.6	Detail Grafik Pertumbuhan	58
BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS		59
6.1	Pengujian	59
6.1.1	Pengujian validasi	59

6.1.2	Pengujian <i>Usability</i>	71
6.2	Analisis	73
6.2.1	Analisis pengujian validasi.....	73
6.2.2	Analisis hasil pengujian <i>usability</i>	73
BAB 7 PENUTUP		76
7.1	Kesimpulan.....	76
7.2	Saran.....	76
DAFTAR PUSTAKA.....		77
LAMPIRAN		79



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Contoh penilaian jawaban kuantitatif	17
Tabel 4.1 Identifikasi Aktor	24
Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional	24
Tabel 4.3 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional	25
Tabel 4.4 <i>Use Case</i> Pertumbuhan	27
Tabel 4.5 <i>Use Case</i> Perkembangan	28
Tabel 4.6 <i>Use Case</i> Gizi.....	28
Tabel 4.7 <i>Use Case</i> Imunisasi dan Vitamin.....	29
Tabel 4.8 <i>Use Case</i> Help	30
Tabel 4.9 Struktur Tabel Balita	38
Tabel 4.11 Struktur Tabel Imunisasi_status	40
Tabel 4.12 Struktur Tabel Imvit_data	40
Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer	47
Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Keras Smartphone	47
Tabel 5.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer	47
Tabel 5.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Smartphone	48
Tabel 5.5 Implementasi Basis Data	48
Tabel 5.7 Kode Program untuk input data ke database SQLite	49
Tabel 5.8 Kode Program Visualisasi Grafik <i>achartengine</i>	50
Tabel 5.9 Kode Program Notifikasi Imunisasi dan Vitamin	52
Tabel 5.9 Kode Program Tambah Catatan	53
Tabel 5.10 Kode Program Perhitungan Gizi	55
Tabel 6.1 Tabel Kasus Uji Manajemen Balita	59
Tabel 6.2 Tabel Kasus Uji Info KMS	61
Tabel 6.4 Tabel Kasus Uji P3K Balita	63
Tabel 6.5 Tabel Kasus Uji Pertumbuhan	64
Tabel 6.6 Tabel Kasus Uji Perkembangan	66
Tabel 6.7 Tabel Kasus Uji Gizi.....	67
Tabel 6.8 Tabel Kasus Uji Imunisasi dan Vitamin	68
Tabel 6.9 Tabel Kasus Uji Catatan	70
Tabel 6.10 Tabel Hasil Kasus Uji	71
Tabel 6.11 Komponen Pertanyaan Pengujian <i>Usability</i> Kemudahan Penggunaan.....	72
Tabel 6.12 Komponen Pertanyaan Pengujian <i>Usability</i> Kemudahan Penggunaan.....	72
Tabel 6. 13 Tabel Skala Skor Pengujian <i>Usability</i>	74
Tabel 6. 14 Tabel Interpretasi Skor Likert	74
Tabel 6.15 Status Pengujian <i>Usability</i> Orangtua.....	74
Tabel 6. 16 Status Pengujian <i>Usability</i> Tenaga Medis	75

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Arsitektur sistem android.....	8
Gambar 2.2 Cover KMS Balita	13
Gambar 2.3 Halaman 1 KMS	14
Gambar 2.4 Halaman 2 KMS	15
Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian.....	18
Gambar 4.1 Diagram Pohon Perancangan.....	22
Gambar 4.2 Diagram Blok Perancangan Umum Sistem	23
Gambar 4.3 Diagram <i>Use case</i>	26
Gambar 4.4 Activity Diagram Pertumbuhan.....	32
Gambar 4.5 Activity Diagram Perkembangan.....	32
Gambar 4.6 Activity Diagram Menu Gizi.....	33
Gambar 4.7 Activity Diagram Menu Imunisasi dan Vitamin.....	33
Gambar 4.8 Activity Diagram Sub Menu Catatan	34
Gambar 4.9 Sequence Diagram Pertumbuhan	35
Gambar 4.10 Sequence Diagram Perkembangan	35
Gambar 4.11 Sequence Diagram Gizi.....	36
Gambar 4.12 Sequence Diagram Imunisasi dan Vitamin.....	36
Gambar 4.13 Sequence Diagram Catatan.....	37
Gambar 4.14 Class Diagram	37
Gambar 4.15 Diagram ERD.....	39
Gambar 5.1 Diagram Pohon Implementasi.....	46
Gambar 5.1 Implementasi SQLite	49
Gambar 5.2 Home Screen	56
Gambar 5.3 Form Biodata Balita.....	56
Gambar 5.4 Detail Imunisasi	57
Gambar 5.5 Form Pertumbuhan	57
Gambar 5.6 Detail Data Pertumbuhan	58
Gambar 5.7 Grafik Pertumbuhan.....	58

DAFTAR ISTILAH, SIMBOL DAN SINGKATAN

Antropometri

1. Pengertian

Secara umum antropometri artinya ukuran tubuh manusia. Ditinjau dari sudut pandang gizi, maka antropometri gizi berhubungan dengan berbagai macam pengukuran dimensi tubuh dan komposisi tubuh dari berbagai tingkat umur dan tingkat gizi.

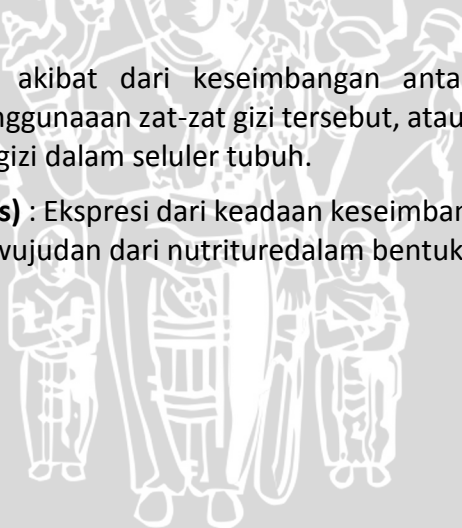
2. Penggunaan

Antropometri secara umum digunakan untuk melihat ketidak seimbangan asupan protein dan energy. Ketidakseimbangan ini terlihat pada pola pertumbuhan fisik dan proporsi jaringan tubuh seperti lemak, otot dan jumlah air dalam tubuh.

Gizi (Nutrition) : Gizi adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal dari organ-organ, serta menghasilkan energi.

Keadaan Gizi : Keadaan akibat dari keseimbangan antara konsumsi dan penyerapan zat gizi dan penggunaan zat-zat gizi tersebut, atau keadaan fisiologik akibat dari tersedianya zat gizi dalam seluler tubuh.

Status Gizi (Nutrition Status) : Ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu, atau perwujudan dari nutriture dalam bentuk variable tertentu.



BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Usia Balita adalah masa emas atau *golden age* yaitu insan manusia yang berusia 0-6 tahun yaitu kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik [SOE-01]. Balita adalah rentang usia dimana manusia masih belajar beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Balita, mendapatkan perhatian khusus dari dunia, salah satunya dalam perjanjian antar negara yaitu *Millenium Development Goals* (MDGs) poin ke 4 yaitu menurunkan angka kematian anak. Kebanyakan balita yang meninggal di Indonesia dikarenakan kekurangan asupan gizi, dan kesalahan pola asuh termasuk jarang mengontrol kesehatan balita. Menurut riset, prevalensi gizi kurang pada balita ($BB/U < -2SD$) memberikan gambaran yang *fluktuatif* dari 18,4 persen (2007) menurun menjadi 17,9 persen (2010) kemudian meningkat lagi menjadi 19,6 persen (tahun 2013) [BPP-13].

Pemerintah Indonesia, dalam hal ini Kementerian Kesehatan menargetkan penurunan angka kematian balita sebesar 32 per 1000 balita dapat tercapai pada tahun 2015, dan masih belum tercapai sampai saat ini. Selama ini dalam mencapai target penurunan angka kematian balita, pemerintah Indonesia memiliki beberapa program, salah satunya adalah penggunaan Kartu Menuju Sehat (KMS).

KMS adalah kartu yang memuat kurva pertumbuhan normal bayi, balita, dan anak-anak berdasarkan indeks *antropometri* berat badan menurut umur. Dengan KMS gangguan pertumbuhan atau risiko kelebihan gizi dapat diketahui lebih dini, sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan secara lebih cepat dan tepat sebelum masalahnya lebih berat [KEM-13]. KMS juga digunakan untuk mengukur pertumbuhan dan perkembangan balita, pengecekan kesehatan dilakukan minimal 1 bulan sekali di pos pelayanan terpadu (posyandu) atau fasilitas kesehatan terkait. Penggunaan KMS untuk pemantauan kesehatan balita sebenarnya adalah cara yang baik dalam meningkatkan kesehatan balita di Indonesia, namun dalam prakteknya penggunaan KMS masih belum optimal. Pencatatan hasil tes kesehatan yang masih belum sesuai standar oleh kader posyandu, kelalaian orang tua untuk melakukan pengecekan kesehatan pada balita, KMS hilang, dan beberapa masalah lain sehingga memperlambat proses penurunan angka kematian balita di Indonesia. KMS selain sebagai indikator kesehatan balita juga menunjukkan jadwal imunisasi serta pemberian vitamin pada balita, hal ini yang biasanya sering dilupakan oleh orang tua, sehingga balita terlambat mendapatkan imunisasi, bahkan tidak mendapatkan imunisasi ataupun vitamin yang seharusnya. Dampaknya kesehatan balita menjadi terganggu atau pertumbuhannya terhambat.

Indonesia juga salah satu negara dengan perkembangan teknologi cukup tinggi, khususnya pada perkembangan perangkat bergerak. Kemudahan dan harga yang cukup terjangkau namun dilengkapi dengan teknologi tinggi untuk pertukaran informasi membuat produk-produk perangkat bergerak menjadi salah satu produk terlaris di Indonesia. Pada era ponsel cerdas (*smartphone*) saat ini,

Indonesia menjadi pasar penjualan *smartphone* terbesar di wilayah Asia Tenggara, dan menjadi pasar *smartphone* dengan pertumbuhan paling pesat. Berdasarkan riset dari GFK pada Oktober 2014 disebutkan bahwa Indonesia memimpin sebagai negara dengan pertumbuhan penjualan paling tinggi hingga 70%, disusul Vietnam 56%, dan Thailand 44%. Sementara dalam segi valuasi, Vietnam berada di posisi puncak dengan pertumbuhan valuasi hingga 52%, Indonesia 32%, dan Thailand 31% [GFK-13]. Selain itu, Indonesia menjadi satu-satunya pasar di wilayah Asia Tenggara di mana merk lokal mampu bersaing secara ketat dengan merk asing, mengingat merk-merk tersebut berkontribusi terhadap 16 persen total volume dan 7 persen total valuasi pasar nasional. Salah satu sistem operasi terlaris di dunia saat ini adalah android, dengan pengiriman mencapai 1,1 milyar unit pada kuartal tahun 2014.

Berdasarkan latar belakang tersebut, perlu adanya pemanfaatan teknologi khususnya perangkat bergerak untuk menyelesaikan masalah kesehatan di Indonesia. Oleh karena itu, penulis mengangkat judul skripsi " Rancang Bangun Aplikasi Mobile KMS Bagi Balita Berbasis Android Platform". Aplikasi ini bertujuan untuk memberikan alternatif solusi untuk menurunkan angka kematian balita, serta membantu orang tua untuk melakukan monitoring kesehatan sekaligus pengingat kepada orang tua akan kewajiban melakukan cek kesehatan balita. Pemilihan aplikasi perangkat bergerak dikarenakan kemudahan akses dan penggunaannya sehingga dapat dimanfaatkan sebaik mungkin oleh pengguna. Kelebihan aplikasi KMS ini adalah memberikan alternatif jika KMS manual bermasalah, seperti hilang ataupun lupa melakukan pemberian imunisasi atau vitamin, karena dengan aplikasi KMS pengguna akan mendapatkan notifikasi pemberian imunisasi dan vitamin sesuai jadwal pengecekan kesehatan. Diharapkan dengan adanya aplikasi ini dapat membantu memperbaiki kesehatan di Indonesia.

1.2 Rumusan masalah

Berdasarkan pada latar belakang yang telah dibahas, dapat dirumuskan masalah sebagai berikut :

1. Bagaimana rancangan dan implementasi aplikasi mobile KMS bagi balita berbasis android yang dapat mempermudah orang tua, dan tenaga kesehatan untuk memonitoring pertumbuhan anak.

1.3 Batasan masalah

Penyusunan skripsi ini berdasarkan data-data yang diperoleh selama melakukan penelitian, karena luasnya bidang yang dihadapi penulis selama melakukan penelitian, penulis membatasi penyusunan ini berdasarkan ruang lingkup kegiatan. Batasan masalahnya adalah :

1. Rancang bangun aplikasi android dengan metode *native*.
2. Aplikasi dapat digunakan pada balita usia 0 sampai 60 bulan.
3. Aplikasi fokus pada monitoring pertumbuhan dan informasi kesehatan balita, sesuai dengan KMS terbitan 2010 Dinas Kesehatan, serta buku Kesehatan Ibu dan Anak tahun 2011.

4. Aplikasi dapat berjalan pada smartphone Android minimal android *Ice cream sandwich*.

1.4 Tujuan penelitian

Tujuan yang ingin dicapai penulis melalui penelitian skripsi ini adalah merancang dan mengimplementasikan aplikasi mobile KMS bagi balita berbasis android yang dapat mempermudah orang tua, dan tenaga kesehatan untuk memonitoring pertumbuhan anak.

1.5 Manfaat penelitian

Manfaat yang diharapkan bagi pengguna sistem, penulis, serta pembaca adalah sebagai berikut :

1. Mendukung program pemerintah untuk menurunkan angka kematian anak, khususnya balita.
2. Mempermudah orang tua, dan tenaga kesehatan untuk memonitoring perkembangan anak.
3. Memberikan informasi dan pengetahuan terkait perawatan anak usia 0 bulan sampai 60 bulan.
4. Mempermudah penyebaran arus informasi terkait pertumbuhan, perkembangan dan perawatan anak usia 0 bulan sampai 60 bulan.

1.6 Sistematika penulisan

Penyusunan skripsi ini menggunakan 7 bab, dengan kerangka penulisan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, serta sistematika penulisan yang merupakan landasan dalam penulisan skripsi ini.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi tentang tinjauan pustaka, berkaitan dengan teori pendukung pada penulisan skripsi, meliputi : kajian teori penelitian terdahulu, rekayasa perangkat lunak, sistem operasi android, SQLite, balita, KMS, dan pengujian perangkat lunak.

BAB III : METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini membahas metode yang digunakan dalam penelitian yang terdiri dari studi literatur, perancangan sistem perangkat lunak, pengujian dan analisis, serta penulisan laporan.

BAB IV : PERANCANGAN

Bab ini menjelaskan proses perancangan aplikasi mobile KMS bagi balita yang dijadikan sebagai panduan implementasi aplikasi.

BAB V : IMPLEMENTASI

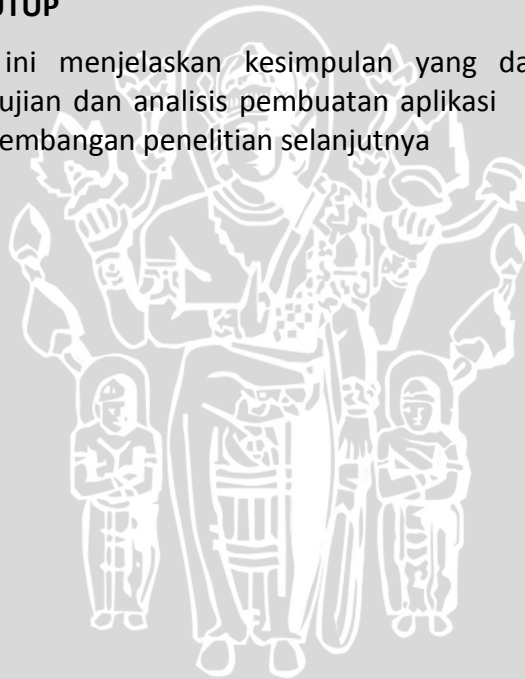
Bab ini menjelaskan implementasi dari perancangan yang telah di buat ke dalam sistema Android dengan metode pengembangan *native*.

BAB VI : PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini menjelaskan hasil pengujian aplikasi berdasarkan paramater-parameter yang telah ditetapkan dan kemudian dilakukan analisa terhadap hasil pengujian.

BAB VII : PENUTUP

Bab ini menjelaskan kesimpulan yang dapat diambil dari pengujian dan analisis pembuatan aplikasi serta saran untuk pengembangan penelitian selanjutnya



BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi kajian pustaka dan pembahasan tentang teori dasar yang berhubungan dengan rancang bangun aplikasi KMS bagi balita berbasis android platform. Kajian pustaka berisi pembahasan penelitian yang telah ada sebelumnya, dasar teori membahas teori yang diperlukan untuk menyusun penelitian, antara lain : rekayasa perangkat lunak, sistem operasi android, SQLite balita, KMS, dan pengujian perangkat lunak.

2.1 Kajian pustaka

Kajian pustaka yang akan dibahas adalah penelitian terdahulu dengan topik yang hampir sama dengan topik yang diajukan penulis. Mencakup KMS, aplikasi kesehatan balita, monitoring, dan penelitian pendukung lainnya. Kajian pustaka yang pertama adalah penelitian Ima Fathia Nursalima dengan judul "Rancang Bangun Aplikasi Mobile Pedoman dan Catatan Ibu dan Anak" pada penelitian ini dibahas tentang aplikasi yang ditujukan pada catatan ibu dan anak. Aplikasi dibangun menggunakan metode catatan ibu dan anak. Aplikasi dibangun menggunakan metode hybrid pada pemrograman android. Pada penelitian ini, menggunakan penerapan metode sistem pakar pada fitur diagnosa penyakit anak juga sangat berguna untuk penelusuran solusi dengan cepat dan tepat. Secara garis besar penelitian ini berpedoman pada buku KIA (Kesehatan Ibu dan Anak) dimana pada fitur-fiturnya berisi tentang materi pada buku KIA yang diubah ke dalam aplikasi android.

Hasil pengujian yang dilakukan menunjukkan bahwa kompatibilitas pada semua versi Android berjalan dengan baik, dan validitas terhadap sistem aplikasi terpenuhi sesuai kebutuhan. Pada hasil pengujian User Acceptance Testing, sistem dinyatakan telah dapat diterima oleh pengguna. Kebutuhan non fungsionalitas terhadap kemudahan kegunaan dan pencapaian kegunaan aplikasi dapat terpenuhi dengan baik dengan rata-rata total dari penilaian variabel perceived ease of use adalah 3.463 dengan prosentase rata-rata adalah 69.26% dan rata-rata total dari penilaian variabel perceived usefulness adalah 3.455 dengan prosentase rata-rata adalah 69.09% [IMA-13].

Penelitian selanjutnya adalah jurnal dari Bangun Wijayanto, S.T, M.Cs tentang "Prototype Aplikasi Tumbuh Kembang Balita Berbasis Android untuk Kader Posyandu di Pedesaan". Jurnal ini membahas tentang aplikasi android pencatatan KMS yang ditujukan pada kader posyandu untuk menggantikan pencatatan manual yang biasa digunakan. Data yang diinputkan merupakan data antropometri masing-masing balita yang menghasilkan grafik pertumbuhan yang dapat langsung dicetak [BWN-12]. Efektifitas penggunaan KMS komputerisasi dibandingkan KMS penulisan manual pada penelitian deskriptif penggunaan Elektronik KMS (E-KMS) di posyandu Ngagel Surabaya didapatkan hasil bahwa 100% responden kader berpendapat bahwa E-KMS mudah digunakan, dapat

meningkatkan kecepatan pelayanan di posyandu, mempermudah proses pendataan bayi dan balita di posyandu, dan dapat digunakan untuk mengambil keputusan tentang status kesehatan balita. Pada responden pengasuh balita 85% lebih menyukai E-KMS dan 15% lebih menyukai KMS manual. Kesimpulan yang dapat ditarik responden berpendapat bahwa E-KMS lebih baik dari KMS manual dan lebih disukai dibanding KMS manual. E-KMS perlu dilengkapi dengan grafi k dan jika memungkinkan menggunakan indikator yang lain [ONN-13].

KMS adalah alat wajib yang berada di posyandu, namun pada kenyataannya banyak kader posyandu yang tidak menguasai bagaimana cara menggunakan KMS dengan baik. Penelitian Sugeng Wahyudi dengan judul "Pengetahuan Kader Posyandu Tentang Kartu Menuju Sehat (KMS) Baru" membahas tentang seberapa faham kader dengan model KMS terbaru. Penelitian tersebut menyebutkan bahwa 68,75 % pengetahuannya kurang, 25 % cukup dan 6,25 % baik. Hal ini disebabkan karena faktor pendidikan, status pelatihan dan pengalaman (lamanya menjadi kader). Desain penelitian yang digunakan adalah deskriptif, dengan populasi kader posyandu di Desa Purworejo Kec. Balong, Ponorogo. Teknik samplingnya adalah total sampling berjumlah 16 responden. Pengumpulan data dengan menggunakan kuisioner pengetahuan, kemudian dikategorikan dalam pengetahuan baik, cukup dan kurang dengan rumus skor T dan dianalisis dengan prosentase. Dengan pengetahuan yang baik maka kader akan dapat melakukan deteksi dini gizi buruk. Karena itu perlu dilakukan pelatihan tentang KMS baru kepada semua kader oleh bidan [SUG-11].

2.2 Rekayasa Perangkat Lunak

Rekayasa perangkat lunak adalah suatu proses yang mencakup proses, metode, dan alat-alat yang memungkinkan sistem kompleks dapat dibangun secara tepat waktu dan berkualitas. Proses perangkat lunak mencakup lima langkah dalam pembentukannya, mulai dari komunikasi, perencanaan, pemodelan, konstruksi, dan penyerahan perangkat lunak pada pengguna (*deployment*) [PRE-10].

2.2.1 Analisa kebutuhan

IEEE mengeluarkan dokumen standar yang berisi rekomendasi praktis bagi spesifikasi kebutuhan perangkat lunak dalam IEEE *Standard* 830 (1998), bertujuan untuk membantu dalam hal :

1. Pengguna perangkat lunak dalam mendeskripsikan dengan akurat tentang apa yang dibutuhkan oleh sistem yang akan dibangun.
2. Pembuat aplikasi (*developer*) perangkat lunak agar mengetahui dengan tepat apa yang diinginkan oleh pelanggan atau pengguna perangkat lunak dengan baik.
3. Setiap individu mencapai tujuan-tujuan sebagai berikut :
 - a. Membangun standar spesifikasi kebutuhan perangkat lunak (SKPL) atau *Software Requirements Specification* (SRS).

- b. Menentukan format dan isi dari spesifikasi kebutuhan perangkat lunak yang akan dibangun.
- c. Membangun item-item pendukung local tambahan, seperti daftar pengecekan SPKL dan buku catatan penulis SPKL [DAN-12:12].

Kebutuhan sistem perangkat lunak sering diklasifikasikan sebagai kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional :

1. Kebutuhan fungsional

Hal ini merupakan penjelasan mengenai layanan yang harus disediakan oleh sistem. Bagaimana sistem merespon input-input tertentu, dan bagaimana merespon dalam kondisi atau situasi tertentu. Dalam beberapa kasus, kebutuhan fungsional juga menyebutkan tentang apa yang harus tidak dilakukan oleh sistem.

2. Kebutuhan non-fungsional

Kebutuhan non-fungsional merupakan batasan dalam layanan atau fungsi yang di tawarkan oleh sistem. Hal tersebut diantaranya batasan waktu, batasan proses pengembangan, dan batasan standar kemampuan. Kebutuhan non-fungsional sering diaplikasikan untuk sistem secara keseluruhan, bukan untuk fitur tertentu dari sebuah sistem [SOM-11].

2.2.2 Perancangan

Tahap kedua adalah perancangan, pada proses ini dilakukan identifikasi komponen perangkat lunak pada setiap relasi yang ada di dalamnya sesuai dengan kebutuhan pengguna. Ketika mengembangkan sebuah aplikasi, proses desain menjadi diperhatikan tentang bagaimana menggunakan konfigurasi fitur dari sebuah sistem untuk menyalurkan kebutuhan dari sistem [SOM-11].

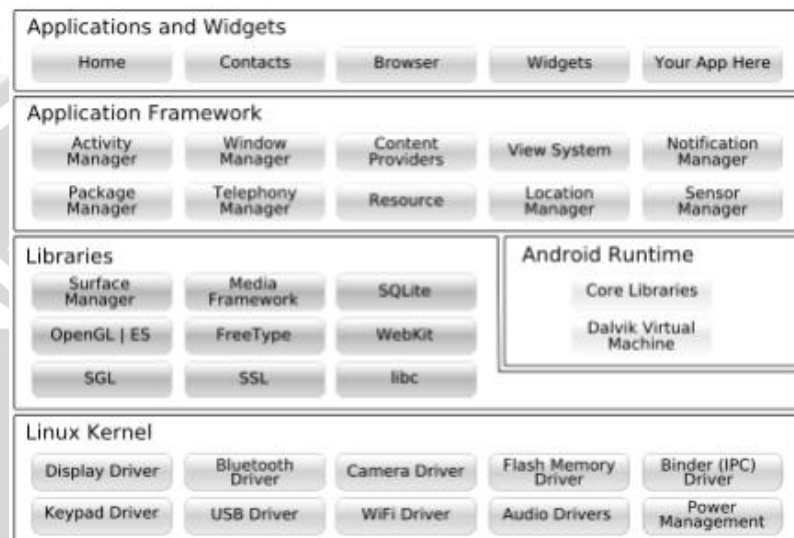
Pada tahap perancangan di skripsi ini, digunakan pemodelan dengan menggunakan UML diagram, antara lain activity diagram. Activity diagram menggambarkan tingkah laku sistem yang dinamis atau bagian dari sistem yang melewati aliran kontrol antara aksi yang dilakukan oleh sistem. Activity diagram hampir sama seperti flowchart tetapi activity diagram dapat memperlihatkan suatu aliran proses dalam waktu yang sama [PRE-10].

2.2.3 Implementasi

Tahap kritis dari proses ini tentunya proses implementasi sistem, dimana terdapat proses pembuatan versi perangkat lunak yang bisa dijalankan. Implementasi bisa jadi meliputi proses pengembangan program menggunakan bahasa high-level atau low-level untuk memenuhi kebutuhan khusus dari perangkat lunak [SOM-11].

2.3 Android

Android adalah *software* untuk perangkat *mobile* yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci. SDK (*Software Development Kit*) Android menyediakan alat dan API (*Application Programming Interface*) yang diperlukan untuk mengembangkan aplikasi pada platform Android dengan menggunakan bahasa pemrograman Java. Android menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam *mobile devices*. Android memiliki arsitektur system sebagai berikut :



Gambar 2.1 Arsitektur sistem android

Sumber : [MEI-09]

Android juga memiliki beberapa fitur sebagai berikut [MEI-09]:

- Application framework** memungkinkan penggunaan kembali dan penggantian komponen
- Dalvik virtual machine** optimalisasi untuk perangkat bergerak
- Integrated browser** berdasarkan open source WebKit mesin
- Optimized graphics** didukung *library* grafis 2D; grafis 3D berbasis OpenGL ES 1.0
- SQLite** untuk penyimpanan data terstruktur
- Media support** untuk audio, video, dan gambar masih dalam format (MPEG4, H.264, MP3, AAC, AMR, JPG, PNG, GIF)
- GSM Telephony**
- Bluetooth, EDGE, 3G, and WiFi**
- Camera, GPS, compass, and accelerometer**
- Rich development environment** termasuk *device emulator*, alat untuk *debugging*, *memory* dan *performance profiling*, dan *plugin* untuk Eclipse IDE

2.4 SQLite

SQLite merupakan sebuah *Relational Database Management Server* (RDBMS) yang tersedia langsung di sistem operasi Android. SQLite pada Android dapat ditemukan pada android Runtime, sehingga setiap aplikasi android dapat membuat basis data SQLite. Kelebihan SQLite jika digunakan dalam pengembangan aplikasi Android antara lain :

- a. Database dengan konfigurasi nol, yaitu penggunaan nya tanpa perlu ada konfigurasi ulang.
- b. Menyediakan fungsionalitas database dalam satu set *library*.
- c. Open source [MEI-09]

2.5 Balita

Usia Balita adalah masa emas atau *golden age* yaitu insan manusia yang berusia 0-6 tahun yaitu kelompok anak yang berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang bersifat unik [SOE-10]. Masa balita merupakan periode penting dalam proses tumbuh kembang manusia. Perkembangan dan pertumbuhan di masa itu menjadi penentu keberhasilan pertumbuhan dan perkembangan anak di periode selanjutnya. Masa tumbuh kembang di usia ini merupakan masa yang berlangsung cepat dan tidak akan pernah terulang, karena itu sering disebut *golden age* atau masa keemasan. Menurut karakteristik, balita terbagi dalam dua kategori yaitu anak usia 1 – 3 tahun (batita) dan anak usia prasekolah.

Anak usia 1-3 tahun merupakan konsumen pasif, artinya anak menerima makanan dari apa yang disediakan ibunya. Laju pertumbuhan masa batita lebih besar dari masa usia pra-sekolah sehingga diperlukan jumlah makanan yang relatif besar. Namun perut yang masih lebih kecil menyebabkan jumlah makanan yang mampu diterimanya dalam sekali makan lebih kecil dari anak yang usianya lebih besar. Oleh karena itu, pola makan yang diberikan adalah porsi kecil dengan frekuensi sering.

Pada usia pra-sekolah anak menjadi konsumen aktif. Mereka sudah dapat memilih makanan yang disukainya. Pada usia ini anak mulai bergaul dengan lingkungannya atau bersekolah playgroup sehingga anak mengalami beberapa perubahan dalam perilaku. Pada masa ini anak akan mencapai fase gemar memprotes sehingga mereka akan mengatakan “tidak” terhadap setiap ajakan. Pada masa ini berat badan anak cenderung mengalami penurunan, akibat dari aktivitas yang mulai banyak dan pemilihan maupun penolakan terhadap makanan. Diperkirakan pula bahwa anak perempuan relative lebih banyak mengalami gangguan status gizi bila dibandingkan dengan anak laki-laki [BPS-99].

2.5.1 Tumbuh kembang balita

Secara umum tumbuh kembang setiap anak berbeda-beda, namun selalu tiga pola yang sama, yakni:

- a. Pertumbuhan dimulai dari tubuh bagian atas menuju bagian bawah (*sefalokaudal*). Pertumbuhannya dimulai dari kepala hingga ke ujung kaki,

anak akan berusaha menegakkan tubuhnya, lalu dilanjutkan belajar menggunakan kakinya.

- b. Perkembangan dimulai dari batang tubuh ke arah luar. Contohnya adalah anak akan lebih dulu menguasai penggunaan telapak tangan untuk menggenggam, sebelum ia mampu meraih benda dengan jari-jarinya.
- c. Setelah dua pola di atas dikuasai, barulah anak belajar mengeksplorasi keterampilan-keterampilan lain. Seperti melempar, menendang, berlari dan lain-lain.

Pertumbuhan pada bayi dan balita merupakan gejala kuantitatif. Pada usia ini, berlangsung perubahan ukuran dan jumlah sel, serta jaringan intraseluler pada tubuh anak, sehingga terjadi perubahan pada bentuk tubuh anak. Hal ini ditandai oleh:

- a. Meningkatnya berat badan dan tinggi badan.
- b. Bertambahnya ukuran lingkaran kepala.
- c. Muncul dan bertambahnya gigi dan geraham.
- d. Menguatnya tulang dan membesarnya otot-otot.
- e. Bertambahnya organ-organ tubuh lainnya, seperti rambut, kuku, dan sebagainya.

Penambahan ukuran tubuh berlangsung perlahan, bertahap, dan terpola secara proporsional tiap bulannya. Ketika terjadi penambahan ukuran tubuhnya, artinya proses pertumbuhannya berlangsung baik. Sebaliknya jika yang terlihat gejala penurunan ukuran, itu sinyal terjadinya gangguan atau hambatan proses pertumbuhan. Cara mudah mengetahui baik tidaknya pertumbuhan bayi dan balita adalah dengan mengamati grafik penambahan berat dan tinggi badan yang terdapat pada KMS. Dengan bertambahnya usia anak, harusnya bertambah pula berat dan tinggi badannya. Cara lainnya yaitu dengan pemantauan status gizi. Pemantauan status gizi pada bayi dan balita telah dibuatkan standarisasinya oleh *Harvard University* dan *Wolanski*. Penggunaan standar tersebut di Indonesia telah dimodifikasi agar sesuai untuk kasus anak Indonesia.

Perkembangan pada masa balita merupakan gejala kualitatif, artinya pada diri balita berlangsung proses peningkatan dan pematangan (*maturasi*) kemampuan personal dan kemampuan sosial. Dalam proses tumbuh kembang, anak memiliki kebutuhan yang harus terpenuhi, kebutuhan tersebut yakni ; a. Kebutuhan akan gizi (asuh); b. Kebutuhan emosi dan kasih sayang (asih); dan c. Kebutuhan stimulasi dini (asah) [PNE-10].

- a. Pemenuhan kebutuhan gizi (asuh).

Usia balita merupakan masa pertumbuhan dasar anak. Pada usia ini, perkembangan kemampuan berbahasa (berbicara, mendengarkan) berkreaitivitas, kesadaran sosial, emosional dan inteligensi anak berjalan sangat cepat. Pemenuhan kebutuhan gizi dalam rangka menopang tumbuh kembang fisik dan biologis balita perlu diberikan secara tepat dan berimbang. Tepat berarti makanan yang diberikan mengandung zat-zat gizi yang sesuai kebutuhannya, berdasarkan tingkat usia. Berimbang berarti komposisi zat-zat gizinya menunjang proses tumbuh kembang sesuai usianya.

Dengan terpenuhinya kebutuhan gizi dengan baik, maka perkembangan otak balita akan berlangsung optimal. Pemenuhan kebutuhan fisik atau biologis yang baik, akan berdampak pada sistem imunitas tubuhnya sehingga daya tahan tubuhnya akan terjaga dengan baik dan tidak mudah terserang penyakit.

b. Pemenuhan kebutuhan emosi dan kasih sayang (asih).

Kebutuhan ini meliputi upaya orang tua mengekspresikan perhatian dan kasih sayang, serta perlindungan yang aman dan nyaman kepada balita. Pemenuhan yang tepat atas kebutuhan emosi atau kasih sayang akan menjadikan anak tumbuh cerdas secara emosi, terutama dalam kemampuannya membina hubungan yang hangat dengan orang lain. Orang tua harus menempatkan diri sebagai teladan yang baik bagi anak-anaknya. Melalui keteladanan tersebut anak lebih mudah meniru unsur-unsur positif, jauhi kebiasaan memberi hukuman pada anak sepanjang hal tersebut dapat diarahkan melalui metode pendekatan berlandaskan kasih sayang.

c. Pemenuhan kebutuhan stimulasi dini (asah).

Stimulasi merupakan kegiatan orangtua memberikan rangsangan tertentu pada anak sedini mungkin. Bahkan hal ini dianjurkan ketika anak masih dalam kandungan dengan tujuan agar tumbuh kembang anak dapat berjalan dengan optimal. Stimulasi dini meliputi kegiatan merangsang melalui sentuhan-sentuhan lembut secara bervariasi dan berkelanjutan, kegiatan mengajari anak berkomunikasi, mengenal objek warna, mengenal huruf dan angka. Selain itu, stimulasi dini dapat mendorong munculnya pikiran dan emosi positif, kemandirian, kreativitas dan lain-lain.

Pemenuhan kebutuhan stimulasi dini secara baik dan benar dapat merangsang kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) anak. Kecerdasan majemuk ini meliputi, kecerdasan linguistic, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan musical, kecerdasan intrapribadi (intrapersonal), kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan naturalis.

2.6 Kartu Menuju Sehat (KMS)

Kartu Menuju Sehat (KMS) adalah kartu yang memuat kurva pertumbuhan normal anak berdasarkan indeks antropometri berat badan menurut umur. Dengan KMS gangguan pertumbuhan atau risiko kelebihan gizi dapat diketahui lebih dini, sehingga dapat dilakukan tindakan pencegahan secara lebih cepat dan tepat sebelum masalahnya lebih berat. KMS di Indonesia telah digunakan sejak tahun 1970-an, sebagai sarana utama kegiatan pemantauan pertumbuhan. Pemantauan pertumbuhan adalah serangkaian kegiatan yang terdiri dari (1) penilaian pertumbuhan anak secara teratur melalui penimbangan berat badan setiap bulan, pengisian KMS, menentukan status pertumbuhan berdasarkan hasil penimbangan berat badan; dan (2) menindaklanjuti setiap kasus gangguan pertumbuhan. Tindak lanjut hasil pemantauan pertumbuhan biasanya berupa konseling, pemberian makanan tambahan, pemberian suplementasi gizi dan rujukan [KEM-13].

2.6.1 Fungsi KMS

Ada 3 fungsi utama dari KMS, yaitu :

- a. Sebagai alat untuk memantau pertumbuhan anak. Pada KMS dicantumkan grafik pertumbuhan normal anak, yang dapat digunakan untuk menentukan apakah seorang anak tumbuh normal, atau mengalami gangguan pertumbuhan. Bila grafik berat badan anak mengikuti grafik pertumbuhan pada KMS, artinya anak tumbuh normal, kecil risiko anak untuk mengalami gangguan pertumbuhan. Sebaliknya bila grafik berat badan tidak sesuai dengan grafik pertumbuhan, anak kemungkinan berisiko mengalami gangguan pertumbuhan.
- b. Sebagai catatan pelayanan kesehatan anak. Di dalam KMS dicatat riwayat pelayanan kesehatan dasar anak terutama berat badan anak, pemberian kapsul vitamin A, pemberian ASI pada bayi 0-6 bulan dan imunisasi.
- c. Sebagai alat edukasi. Di dalam KMS dicantumkan pesan-pesan dasar perawatan anak seperti pemberian makanan anak, perawatan anak bila menderita diare.

2.6.2 Kegunaan KMS

Ada beberapa kegunaan KMS menurut Peraturan Kementerian Kesehatan tahun 2010, yaitu :

- a. Bagi orang tua balita, Orang tua dapat mengetahui status pertumbuhan anaknya. Dianjurkan agar setiap bulan membawa balita ke Posyandu untuk ditimbang. Apabila ada indikasi gangguan pertumbuhan (berat badan tidak naik) atau kelebihan gizi, orang tua balita dapat melakukan tindakan perbaikan, seperti memberikan makan lebih banyak atau membawa anak ke fasilitas kesehatan untuk berobat. Orang tua balita juga dapat mengetahui apakah anaknya telah mendapat imunisasi tepat waktu dan lengkap dan mendapatkan kapsul vitamin A secara rutin sesuai dengan dosis yang dianjurkan.
- b. Bagi kader, KMS digunakan untuk mencatat berat badan anak dan pemberian kapsul vitamin A serta menilai hasil penimbangan. Bila berat badan tidak naik 1 kali kader dapat memberikan penyuluhan tentang asuhan dan pemberian makanan anak. Bila tidak naik 2 kali atau berat badan berada di bawah garis merah kader perlu merujuk ke petugas kesehatan terdekat, agar anak mendapatkan pemeriksaan lebih lanjut. KMS juga digunakan kader untuk memberikan pujian kepada ibu bila berat badan anaknya naik serta mengingatkan ibu untuk menimbang anaknya di posyandu pada bulan berikutnya.
- c. Bagi petugas kesehatan, petugas dapat menggunakan KMS untuk mengetahui jenis pelayanan kesehatan yang telah diterima anak, seperti imunisasi dan kapsul vitamin A. Bila anak belum menerima pelayanan maka petugas harus memberikan imunisasi dan kapsul vitamin A sesuai dengan jadwalnya. Petugas kesehatan juga dapat menggerakkan tokoh masyarakat dalam kegiatan pemantauan pertumbuhan. KMS juga dapat digunakan sebagai alat edukasi kepada para orang tua balita tentang pertumbuhan

anak, manfaat imunisasi dan pemberian kapsul vitamin A, cara pemberian makan, pentingnya ASI eksklusif dan pengasuhan anak. Petugas dapat menekankan perlunya anak balita ditimbang setiap bulan untuk memantau pertumbuhannya [KEM-13].

2.6.3 Pengisian KMS

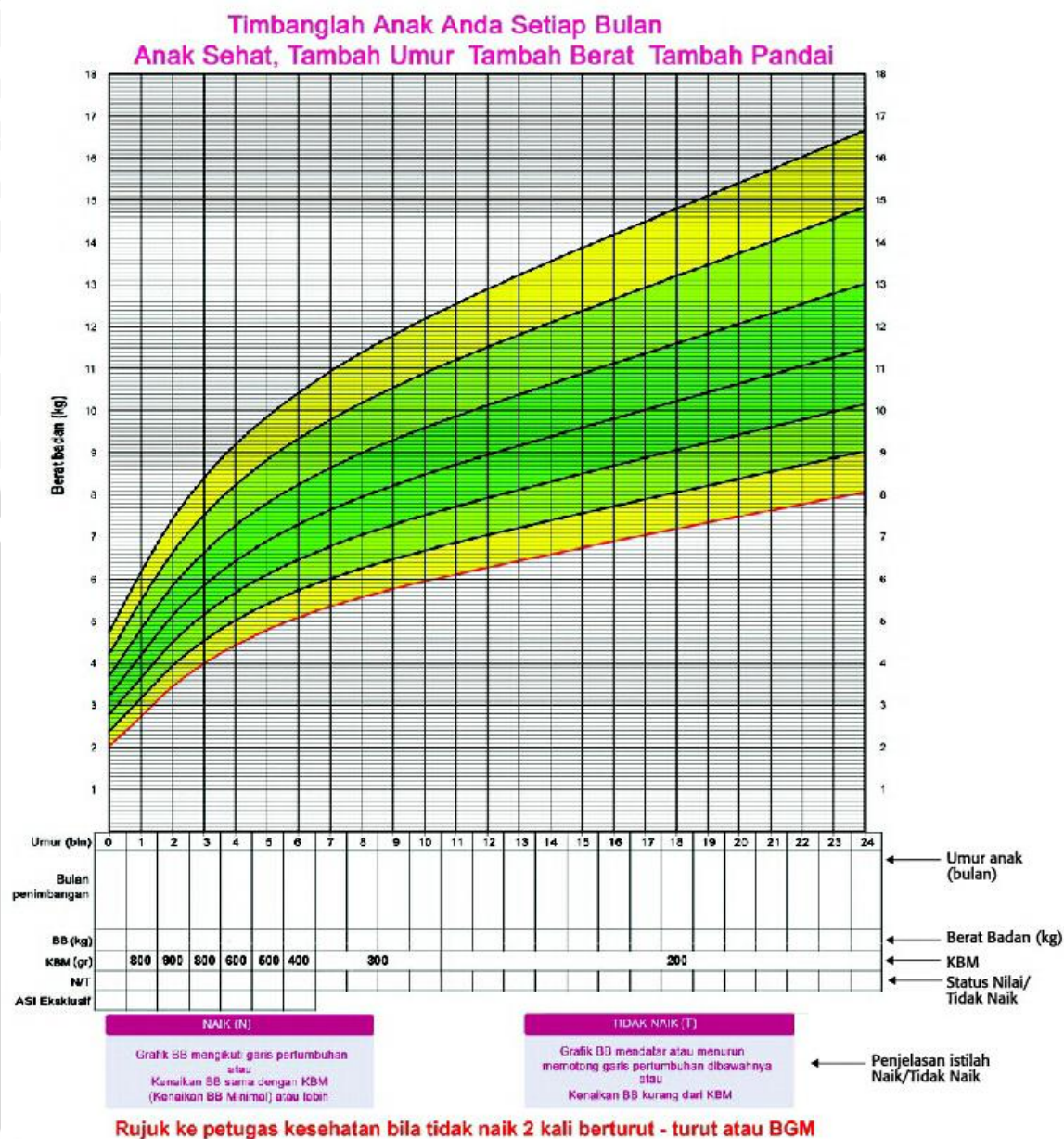
KMS balita dibedakan antara KMS anak laki-laki dengan KMS anak perempuan. KMS untuk anak laki-laki berwarna dasar biru dan terdapat tulisan Untuk Laki-Laki. KMS anak perempuan berwarna dasar merah muda dan terdapat tulisan Untuk Perempuan, seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.2.



Gambar 2.2 Cover KMS Balita

Sumber : [KEM-13]

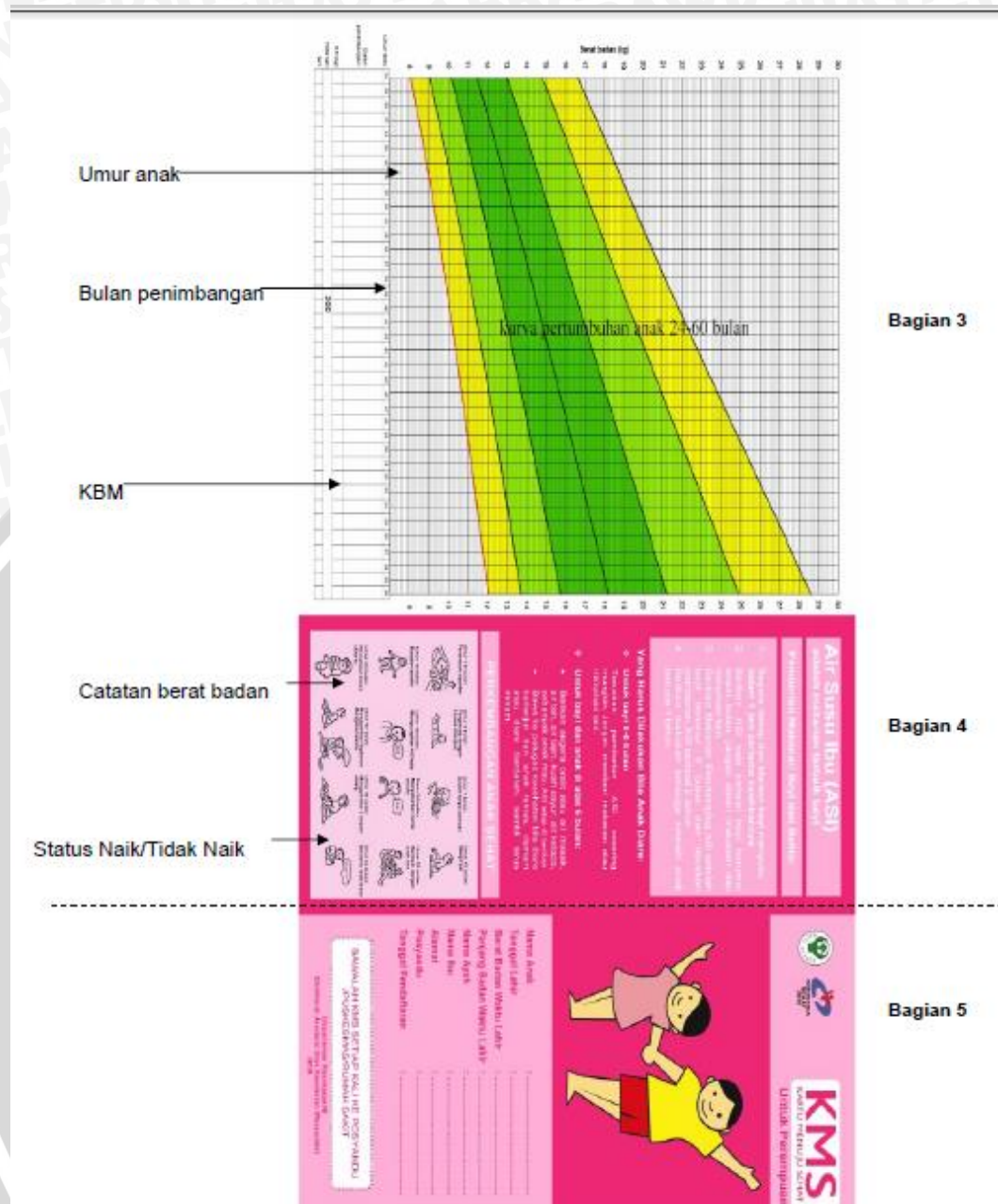
KMS terdiri dari 1 lembar (2 halaman) dengan 5 bagian didalamnya sebagai berikut. Halaman 1 terdiri dari 2 bagian, bagian 1 berisi kurva pertumbuhan balita, sedangkan pada bagian 2 berisi jadwal imunisasi dan pemberian vitamin bagi balita lengkap dengan jenis imunisasi dan jenis vitamin yang harus diberikan seperti ditunjukkan dalam Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Halaman 1 KMS

Sumber : [KEM-13]

Pada halaman 2 KMS terdapat 3 bagian, bagian 1 berisi grafik pertumbuhan balita usia 24 sampai 60 bulan. Bagian 2 berisi tentang perkembangan motorik balita, serta informasi terkait ASI dan penanganan diare. Bagian 3 berisi halaman depan (cover) dari KMS, seperti dijelaskan dalam Gambar 2.4.



Gambar 2.4 Halaman 2 KMS

Sumber : [KEM-13]

2.7 Pengujian perangkat lunak

Pengujian (Testing) Arsitektur dari perangkat lunak berorientasi objek menghasilkan sekumpulan *layered subsystems* yang mengenkapsulasi kelas-kelas yang berkolaborasi. Setiap elemen sistem (subsistem dan class) melakukan fungsi yang membantu untuk mencapai kebutuhan sistem. Setiap elemen sistem sangat penting untuk menguji sebuah *object oriented sistem* pada berbagai macam level yang berbeda dalam sebuah usaha untuk menemukan kesalahan-kesalahan yang mungkin terjadi dari kolaborasi kelas-kelas dan komunikasi subsistem melewati architectural layer [PRE-10].

2.7.1 Pengujian validasi

Pengujian validasi dilakukan dengan beberapa pengujian *blackbox*, yang fokus pada implementasi *use case diagram* pada sistem. Pengujian menggunakan *testcase* spesifik pada masing-masing prosedur dalam sistem sehingga memudahkan analisis kesalahan. Pengujian dan skenario uji keduanya didesain untuk memastikan apakah semua persyaratan fungsional terpenuhi pada sistem, semua persyaratan kinerja tercapai, dan dokumentasi dibuat dengan benar sesuai kebutuhan [PRE-10].

2.7.2 Pengujian usability

Pengujian *usability* dilakukan untuk mengkaji dan menilai seberapa mudah penggunaan aplikasi yang dibuat. Artinya kata "*usability*" mengacu pada metode untuk melakukan improvisasi terhadap *ease-of use* selama proses perancangan.

Pengujian *usability* mencakup 5 komponen yaitu [NEI-12]:

1. *Learnability*
Semudah apa pengguna dapat mempelajari penggunaan produk tersebut untuk pertama kali.
2. *Efficiency*
Secepat apa pengguna dapat melakukan tugasnya.
3. *Memorability*
Sejauh mana pengguna dapat mengingat langkah-langkah atau proses yang dilakukan untuk mencapai tujuannya.
4. *Errors*
Sebanyak apa, sejauh mana dan semudah apa bagi pengguna jika berhubungan pada eror yang ada.
5. *Satisfaction*
Bagaimana tanggapan pengguna terhadap rancangan produk secara keseluruhan.

2.7.2.1 Kuesioner USE

Dalam penelitian ini, acuan kuesioner yang dipakai adalah kuesioner USE. Kuesioner USE merupakan media kuesioner untuk mengukur *usability* dengan memakai 3 parameter yaitu kegunaan (*usefulness*), kepuasan (*satisfaction*) dan kemudahan penggunaan (*ease of use*). *Ease of use* merupakan sebuah parameter yang dibagi menjadi 2 faktor yaitu kemudahan dalam penggunaan (*ease of use*) dan kemudahan dalam mempelajari aplikasi (*ease of learning*) [ADF-12].

Contoh beberapa pernyataan dalam kuesioner USE adalah sebagai berikut:

1. *Usefulness*
 - Aplikasi ini dalam pengerjaannya memenuhi ekspektasi saya.
 - Aplikasi ini membuat saya menjadi lebih produktif.
 - Aplikasi ini sangat berguna.
2. *Ease of Use*
 - Aplikasi ini mudah digunakan.
 - Aplikasi ini *user-friendly*.
 - Aplikasi ini fleksibel.

3. *Ease of Learning*

- Aplikasi ini dapat dengan mudah dan cepat saya pelajari.
- Aplikasi ini mudah diingat dalam penggunaannya.

4. *Satisfaction*

- Aplikasi ini menyenangkan untuk digunakan.
- Saya merasa saya harus memiliki aplikasi ini.

2.7.2.2 Skala Likert

Skala Likert dalam penelitian ini digunakan sebagai acuan penilaian dan analisis hasil dalam melakukan survei untuk keperluan pengujian *usability*. Metode Likert merupakan metode untuk memberikan skala pada pernyataan sikap yang menggunakan distribusi respons sebagai dasar penentuan nilai skalanya. Nilai dari skala Likert tergantung kebutuhan. Skala Likert menjabarkan variabel yang diukur menjadi indikator variabel. Indikator tersebut kemudian dijadikan sebagai titik tolak untuk menyusun butir-butir instrumen yang dapat berupa pertanyaan atau pernyataan [RIS-2012].

Jawaban setiap pertanyaan atau pernyataan yang menggunakan skala Likert mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif yang dapat berupa kata-kata sebagai contoh:

- Sangat setuju
- Setuju
- Ragu-ragu
- Tidak setuju
- Sangat tidak setuju

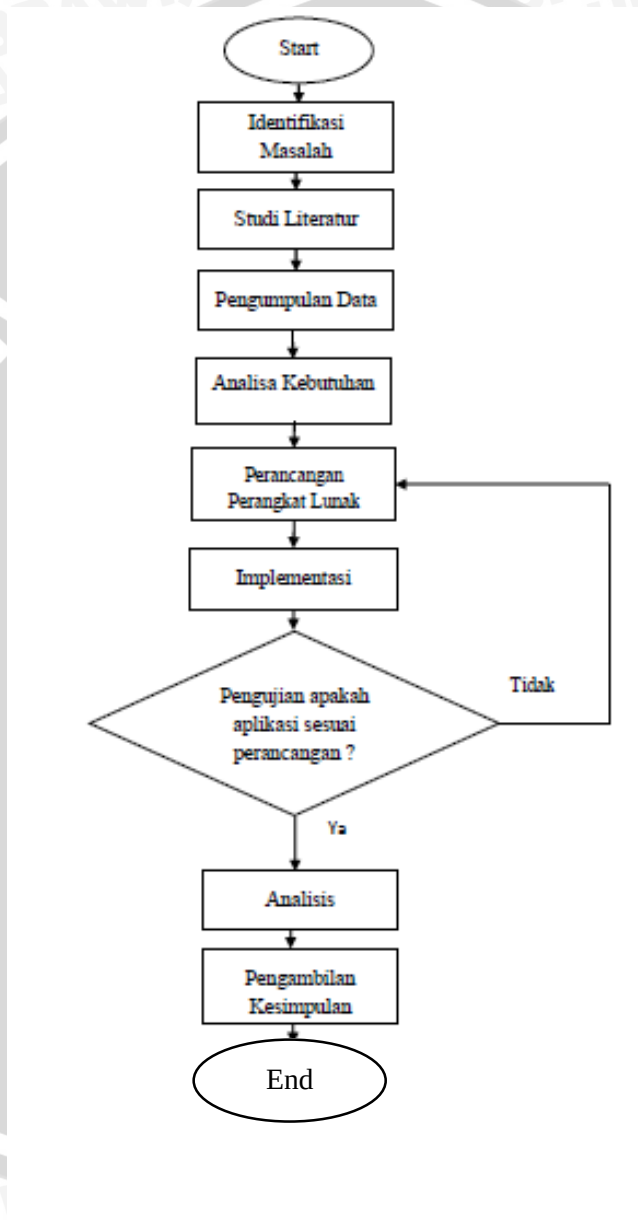
Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban tersebut dapat diberi skor yang ditunjukkan contohnya pada Tabel 2.1.

Tabel 2.1 Contoh penilaian jawaban kuantitatif

Jawaban	Skor
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang metode yang digunakan dalam penelitian, yang terdiri dari studi literatur, pengumpulan data, analisa kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian perangkat lunak, analisis, pengampilan kesimpulan serta saran. Sistematika tahapan penelitian yang akan dikerjakan, ditunjukkan dalam Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Diagram Alir Penelitian

3.1 Identifikasi masalah

Tahap awal dari penelitian ialah melakukan identifikasi masalah untuk objek yang akan dimuat dalam penelitian. Dalam identifikasi masalah objek yang akan dimuat dinilai dari latar belakang permasalahannya, kemudian mencari solusi apa

saja yang telah dilakukan selama ini serta penelitian terkait dengan objek tersebut. Permasalahan yang diambil ialah bagaimana fungsi KMS bagi pertumbuhan balita, serta bagaimana penggunaan KMS selama ini.

3.2 Studi literatur

Studi literatur adalah tahapan pencarian dasar teori, teori pendukung serta penelitian terdahulu yang terkait dengan penelitian. Studi Literatur digunakan untuk menunjang penelitian didapatkan dari buku, jurnal, *paper*, *website* terkait. Teori-teori pendukung tersebut meliputi:

- a. Rekayasa Perangkat Lunak
- b. Sistem Operasi Android
- c. SQLite
- d. Balita
- e. KMS
- f. Pengujian dan Analisis Perangkat Lunak

3.3 Pengumpulan data

Penelitian ini berkaitan dengan pembuatan aplikasi KMS bagi Balita, untuk mendapatkan data terkait KMS, dan balita dilakukan dengan teknik sebagai berikut :

1. Penelitian Lapangan
Penelitian lapangan atau observasi adalah cara mengumpulkan data melalui pengamatan indrawi dengan melakukan pencatatan terhadap gejala-gejala yang terjadi pada objek penelitian secara langsung di tempat penelitian. [SIT-03] Tujuan dari observasi adalah mengetahui secara langsung lingkungan penelitian dan objek yang diteliti sehingga dapat melengkapi data guna pengembangan aplikasi *mobile* KMS bagi balita. Observasi dilakukan di Posyandu Kelurahan Sumber Sekar untuk mengetahui proses pengisian KMS oleh kader posyandu, Rumah Sakit Saiful Anwar Malang, Rumah Sakit Ibu dan Anak Nur Ummi Numbi Surabaya, serta Dinas Kesehatan Kota Malang untuk mendapatkan data terkait penelitian.
2. Wawancara
Wawancara adalah proses memperoleh keterangan untuk tujuan penelitian dengan cara tanya jawab secara langsung antara si penanya (pewawancara) dan si penjawab (responden) [SIT-03]. Wawancara pada penelitian ini ditujukan pada : kader posyandu, ibu balita, dokter, bidan, ahli gizi, serta pegawai dinas kesehatan.
3. Studi Pustaka
Studi pustaka merupakan suatu kegiatan dan pemilihan secara teratur dengan cara menggunakan bahan-bahan dokumentasi, seperti buku, majalah, surat kabar dan lain-lain. [FAT-04] Studi pustaka dalam penelitian ini untuk mendapatkan data-data pendukung, seperti : data KMS, balita,

sistem operasi Android yang dapat membantu dalam penyelesaian pembuatan aplikasi.

3.4 Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan adalah mendapatkan daftar kebutuhan terkait pengembangan aplikasi. Analisis kebutuhan dilakukan dengan mengidentifikasi semua kebutuhan (*requirements*) sistem, aktor atau *stakeholder* yang terlibat di dalamnya, serta lingkungan dimana aplikasi akan di implementasikan. Metode analisis yang digunakan adalah *Object Oriented Analysis* dengan menggunakan bahasa pemodelan UML (*Unified Modeling Language*).

Tahap analisis kebutuhan terdiri atas empat langkah yaitu melakukan penjabaran tentang gambaran umum aplikasi, melakukan proses identifikasi aktor yang terlibat dalam aplikasi, membuat daftar kebutuhan pengguna menggunakan pemodelan diagram *use case* serta SRS. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna.

3.5 Perancangan sistem

Perancangan sistem dilakukan sebagai panduan sebelum melakukan implementasi. Perancangan didasarkan pada kebutuhan yang sudah di data pada analisis kebutuhan. Perancangan perangkat lunak berdasarkan *object oriented analysis* dan *object-oriented design* yaitu menggunakan pemodelan UML (*Unified Modeling Language*). Perancangan dimulai dari perancangan alur atau aktifitas yang dilakukan user secara prosedural yang dimodelkan dalam *activity diagram*. Selanjutnya, dilakukan perancangan sistem aplikasi dimulai dengan perancangan basis data, mengidentifikasi *class*, fungsi dan *layout* antarmuka pengguna yang dibutuhkan.

3.6 Implementasi

Implementasi perangkat lunak dapat dilakukan setelah perancangan selesai dibuat. Implementasi perangkat lunak diawali dengan penjabaran spesifikasi lingkungan perancangan perangkat lunak. Selanjutnya dijabarkan *mapping class* sesuai dengan gambaran umum aplikasi dengan *layout* saat implementasi perangkat lunak. Implementasi perangkat lunak dilakukan dengan metode native Android menggunakan bahasa pemrograman Java pada Android disertai beberapa API baik dari Android ataupun API pendukung lainnya. Tahap terakhir adalah implementasi simulasi pada hardware secara langsung dari Android Studio menggunakan *Android Develepmoent Tools* (ADT).

3.7 Pengujian dan analisis

Pengujian perangkat lunak bertujuan untuk mendapatkan *feedback* dari aplikasi, apakah sesuai dengan *requirements* atau tidak. Strategi pengujian perangkat lunak yang akan digunakan yaitu pengujian validasi (*validation testing*), dan pengujian *usability*. Pengujian validasi dan performa digunakan metode *black-*

box testing. Sedangkan pengujian *usability* pada sistem menggunakan kuisioner USE, dan skala *Likert* dengan memberikan kuisioner pada pengguna dan menghitung hasil dari kuisioner tersebut.

3.8 Analisis

Analisis bertujuan untuk mendapatkan hasil dari pengujian yang telah dilakukan sehingga dapat diambil kesimpulan dari pengembangan aplikasi yang telah dikembangkan. Analisis dimodelkan ke dalam tabel, dan chart sehingga mempermudah penarikan kesimpulan

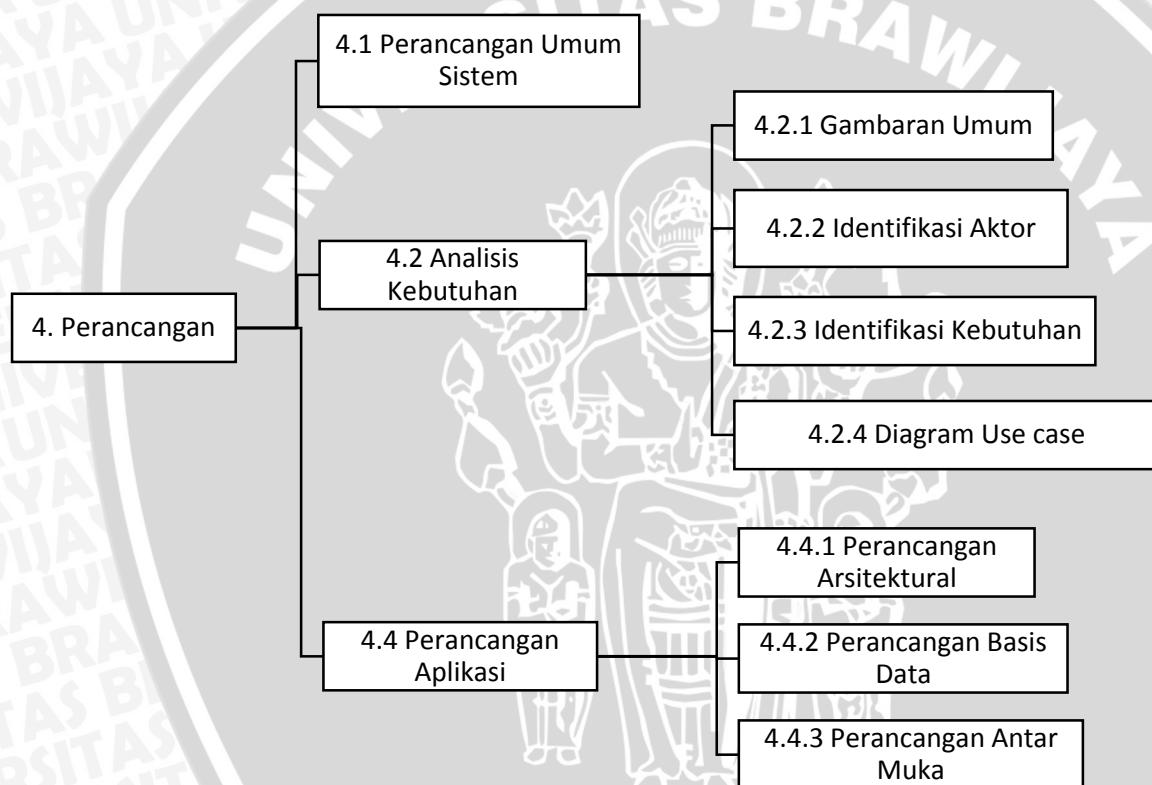
3.9 Pengambilan Kesimpulan

Pengambilan kesimpulan dilakukan setelah semua tahapan perancangan perangkat lunak, implementasi perangkat lunak, dan pengujian perangkat lunak telah selesai dilakukan. Kesimpulan diambil dari hasil pengujian dan analisis terhadap sistem yang dibangun.



BAB 4 PERANCANGAN

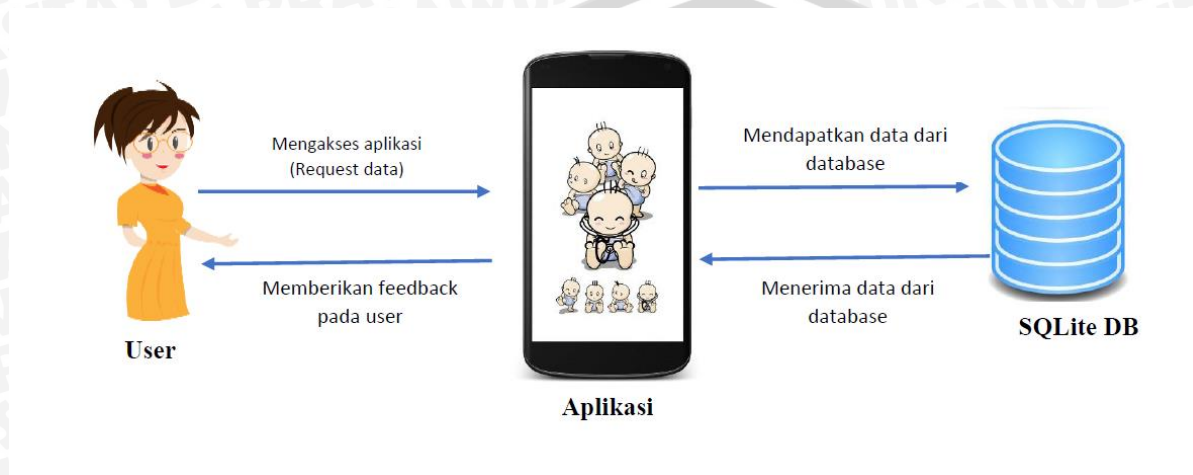
Bab ini menjelaskan tentang perancangan dan implementasi aplikasi. Tahapan perancangan yang dilakukan ada 3, yaitu : perancangan sistem secara umum, analisis kebutuhan, dan perancangan aplikasi. Seluruh tahapan perancangan berfungsi untuk mendapatkan gambaran sistem secara lengkap sebelum dilakukan implementasi. Perancangan juga berfungsi untuk mendapatkan kebutuhan yang harus dipenuhi sebelum melakukan implementasi, atau kebutuhan yang harus ada untuk menunjang proses implementasi [PRE-11]. Tahap-tahap dari perancangan sistem aplikasi mobile KMS bagi balita berbasis android platform, seperti ditunjukkan dalam Gambar 4.1



Gambar 4.1 Diagram Pohon Perancangan

4.1 Perancangan umum sistem

Perancangan umum sistem merupakan tahapan awal dari perancangan perangkat lunak. Perancangan sistem dilakukan untuk merepresentasikan arsitektur sistem yang akan dibuat secara umum. Gambar 4.2 berikut menunjukkan perancangan umum sistem.



Gambar 4.2 Diagram Blok Perancangan Umum Sistem

4.2 Analisis kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan adalah tahapan pengumpulan segala informasi dan kebutuhan yang diperlukan untuk implementasi sistem. Analisis kebutuhan ini bertujuan untuk menggambarkan kebutuhan-kebutuhan yang harus disediakan oleh sistem agar dapat memenuhi kebutuhan pengguna. Analisis kebutuhan dimulai dari gambaran umum, identifikasi aktor, dan identifikasi kebutuhan.

4.2.1 Gambaran umum

Aplikasi *mobile* KMS bagi balita adalah aplikasi yang digunakan untuk *monitoring* pertumbuhan balita berdasarkan prinsip pada KMS. Aplikasi *mobile* KMS bagi balita ini memiliki fitur hampir sama dengan KMS manual, namun aplikasi ini memiliki beberapa keunggulan dibanding KMS manual. Terdapat empat fungsi utama dari aplikasi ini, yaitu : fungsi *monitoring*, fungsi penjadwalan, fungsi edukasi dan fungsi pencatatan. Fungsi *monitoring* berfungsi memudahkan pengguna dalam mengontrol pertumbuhan, dan perkembangan balita. Fungsi penjadwalan berfungsi memberikan peringatan otomatis pada pengguna terkait jadwal imunisasi, dan pemberian vitamin yang harus dilakukan sesuai jadwal yang ditetapkan Kementerian Kesehatan.

Fungsi selanjutnya adalah fungsi edukasi, aplikasi menyediakan segala informasi mengenai balita berdasarkan KMS, dan buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA) yang dapat dengan mudah diakses oleh pengguna. Fungsi terakhir adalah

fungsi pencatatan, fungsi ini mirip dengan fungsi *diary* yang memungkinkan pengguna untuk mencatat segala aktifitas balita.

Pengembangan aplikasi ini menggunakan metode *native* pada android, dengan teknik pemrograman *object oriented programming*. Aplikasi ini dapat digunakan pada balita dengan rentang usia 0-60 bulan. Perangkat yang dibutuhkan untuk menjalankan aplikasi ini adalah *smartphone* android minimal versi *Ice Cream Sandwich*.

4.2.2 Identifikasi aktor

Tahap identifikasi aktor adalah tahap untuk melakukan identifikasi terhadap aktor-aktor yang akan berinteraksi dengan aplikasi. Aktor-aktor yang terlibat beserta penjelasannya, ditunjukkan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Identifikasi Aktor

Aktor	Deskripsi
Pengguna	Pengguna aplikasi adalah orang tua balita, dan tenaga kesehatan (dokter, bidan, dan perawat). Pengguna dapat memanfaatkan aplikasi untuk memantau pertumbuhan balita, pengingat imunisasi dan vitamin, serta melakukan pencatatan terhadap kondisi balita.

4.2.3 Identifikasi kebutuhan

Identifikasi kebutuhan adalah tahapan mengumpulkan seluruh kebutuhan dalam pembuatan sistem. Identifikasi kebutuhan terdiri dari kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional.

1. Kebutuhan Fungsional

Pada daftar kebutuhan fungsional akan dispesifikasikan yaitu spesifikasi kebutuhan fungsional pengguna yang di tunjukkan pada Tabel 4.2 dengan penomoran menggunakan SRS (*Software Requirement Specification*).

Tabel 4.2 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional

Nomor SRS	Kebutuhan	Use case
SRS_001	Aplikasi harus menyediakan fasilitas manajemen balita, menambah balita, dan hapus data balita.	Manajemen Balita
SRS_002	Aplikasi harus menyediakan fasilitas info KMS yang berisi informasi tentang KMS. Sehingga pengguna dapat memahami cara kerja KMS.	Info KMS
SRS_003	Aplikasi harus menyediakan fasilitas info Penyakit yang berisi informasi seputar penyakit yang sering dialami balita, sehingga orangtua	Info Penyakit
SRS_004	Aplikasi harus menyediakan fasilitas informasi P3K Balita, sehingga memudahkan pengguna menyediakan obat-obatan di rumah, dan melakukan tindakan pertama jika balita mengalami kecelakaan.	P3K Balita

SRS_005	Aplikasi harus menyediakan fasilitas pertumbuhan, yang berfungsi menambahkan data pertumbuhan balita, seperti KMS manual. Sehingga memudahkan pengguna melakukan <i>monitoring</i> pertumbuhan balita.	Pertumbuhan
SRS_006	Aplikasi harus menyediakan fasilitas perkembangan untuk memantau perkembangan balita.	Perkembangan
SRS_007	Aplikasi harus menyediakan fasilitas gizi, untuk melakukan pengecekan gizi balita.	Gizi
SRS_008	Aplikasi harus menyediakan fasilitas imunisasi dan vitamin, jadwal pemberian serta monitoring pemberian.	Imunisasi dan Vitamin
SRS_009	Aplikasi harus menyediakan fasilitas catatan untuk memudahkan pengguna mencatat aktifitas balita.	Catatan
SRS_010	Aplikasi harus menyediakan fasilitas help, yang berfungsi memberikan tutorial penggunaan aplikasi.	Help

2. Kebutuhan Non Fungsional

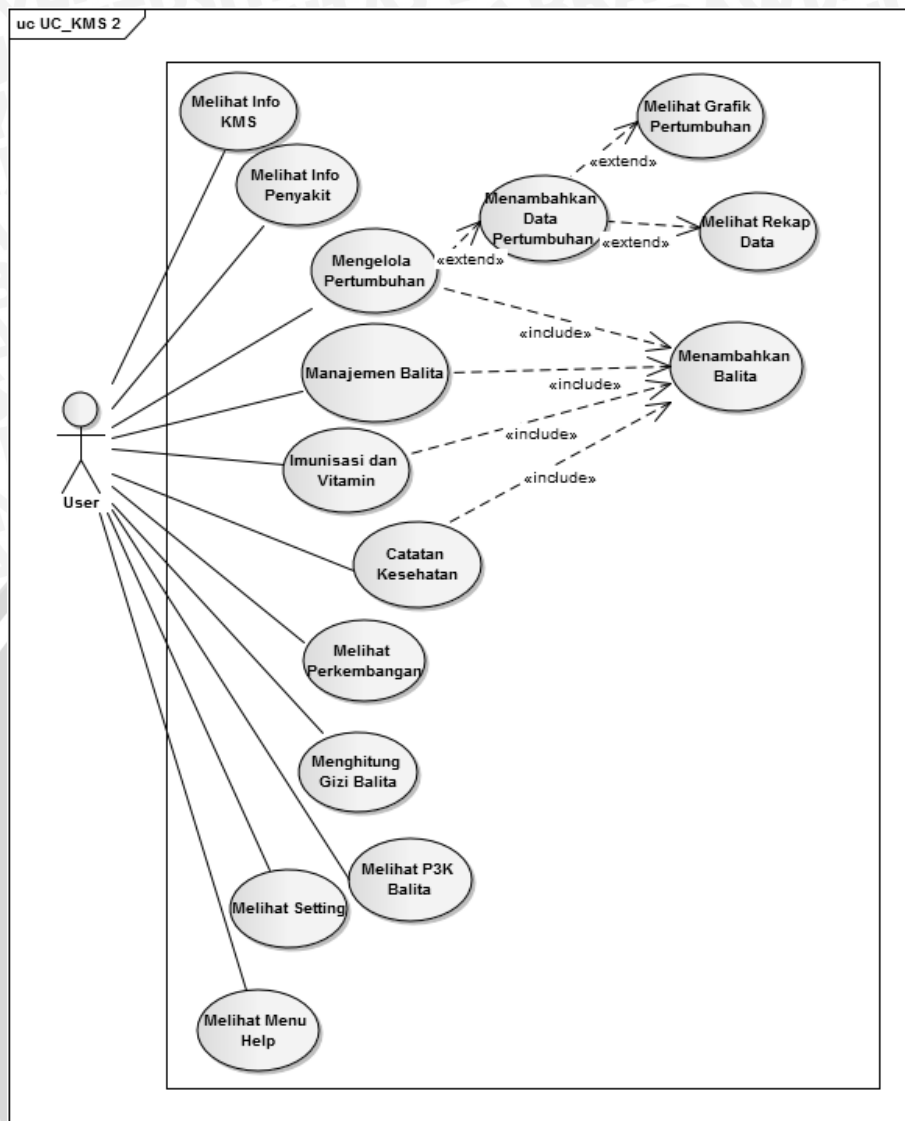
Analisis kebutuhan non fungsional adalah analisis untuk mengetahui spesifikasi yang dibutuhkan oleh sistem. Ada beberapa parameter dan deskripsi kebutuhan yang akan digunakan dalam pengembangan, yaitu *Compatibility*, *Availability* dan *Usability*.

Tabel 4.3 Spesifikasi Kebutuhan Non Fungsional

Parameter	Deskripsi Kebutuhan
<i>Compability</i>	Aplikasi harus dapat dijalankan di perangkat bergerak dengan sistem operasi minimal Android 4.0.3 (<i>Ice Cream Sandwich</i>).
<i>Availability</i>	Content aplikasi harus sesuai dengan kebutuhan system yang telah didefinisikan di awal.
<i>Usability</i>	Aplikasi harus dapat memberikan tampilan yang mudah diakses dan difahami oleh pengguna. Aplikasi juga dilengkapi menu <i>help</i> untuk membantu pengguna apabila pengguna tidak memahami salah satu fitur dari sistem. Dengan demikian pengguna dapat menggunakan aplikasi tanpa mengalami kesusahan dalam menggunakannya.

4.2.4 Diagram use case

Use case adalah salah satu diagram untuk memodelkan aspek perilaku sistem. Diagram *use case* menunjukkan sekumpulan *use case*, aktor, dan hubungannya. *Use case* merupakan fungsionalitas dari sistem yang diinisialisasi oleh aktor. Diagram *use case* untuk aplikasi ditunjukkan dalam Gambar 4.3.



Gambar 4.3 Diagram Use case

Secara lebih mendetail, masing-masing *use case* yang terdapat pada diagram use case, dijabarkan dalam skenario *use case*. Skenario *use case* adalah penjabaran dari setiap case yang ada pada diagram use case pada Gambar 4.3. Pada skenario use case akan diberikan uraian nama dari masing-masing case pada use case, aktor yang berhubungan dengan use case tersebut, tujuan dari use case, deskripsi global tentang use case, kondisi awal yang harus dipenuhi dan kondisi akhir yang diharapkan setelah berjalannya fungsional use case. Pada skenario use case juga akan diberikan uraian yang berkaitan dengan tanggapan dari sistem atas suatu aksi yang di berikan oleh aktor (aliran utama). Skenario use case juga terdapat kejadian alternatif yang merupakan jalannya sistem jika terdapat kondisi tertentu (aliran alternatif). Berikut adalah detail dari skenario use case menu utama dalam Gambar 4.3.

1. Skenario *use case* Pertumbuhan

Pada menu pertumbuhan, ditunjukkan bagaimana pengguna dapat melakukan monitoring pertumbuhan balita berdasarkan berat badan dan tinggi badan balita yang dimodelkan ke dalam grafik. Detail skenario dijelaskan pada Tabel 4.4 *Use case* Pertumbuhan.

Tabel 4.4 *Use Case* Pertumbuhan

Nama	Pertumbuhan
Kode SRS	SRS_005
Tujuan	Mengelola data pertumbuhan balita
Deskripsi (Brief Description)	<i>Use case</i> ini memungkinkan pengguna untuk memantau data pertumbuhan balita. Menambahkan data pertumbuhan balita setiap bulan nya, dan sistem akan memodelkan data ke dalam grafik kms sesuai berat badan dan tinggi badan.
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal (Pre-Conditions)	Pengguna harus membuka dan masuk aplikasi terlebih dahulu sebelum <i>use case</i> dimulai. Aktor harus mendaftarkan atau memilih nama balita terlebih dahulu.
Flow of Events	
Alur Utama (Basic Flow)	
1. Pengguna memilih button Pertumbuhan pada menu utama. 2. Sistem akan otomatis mengarahkan pengguna ke form pertumbuhan, pengguna harus mengisi form sesuai petunjuk dalam form. 3. Setelah pengguna memilih tombol "Simpan", sistem akan mengarahkan pengguna pada halaman "Detail Pertumbuhan" yang menampilkan data yang telah dimasukkan pengguna. Pada tahap ini terdapat 4 pilihan tombol sub menu, yaitu : a. Tambah, berfungsi jika pengguna ingin menambahkan data pertumbuhan lagi. b. Grafik Berat Badan, sistem akan memberikan grafik nilai pertumbuhan balita berdasarkan data berat badan balita yang telah diinputkan pengguna. c. Grafik Tinggi Badan, sistem akan memberikan grafik nilai pertumbuhan balita berdasarkan data tinggi badan balita yang telah diinputkan pengguna. d. Data Pertumbuhan, berfungsi jika pengguna ingin melihat data yang telah diinputkan, atau menghapus data yang telah diinputkan. Sistem akan memberikan list data yang telah diinputkan tersebut.	
Kondisi Akhir (Post-Conditions)	Jika <i>use case</i> berhasil, sistem akan memberikan notifikasi "Data Sukses", jika gagal "Data Failed".

2. Skenario use case Perkembangan

Skenario yang disediakan sistem selanjutnya adalah Perkembangan, yang memudahkan pengguna mengetahui informasi perkembangan balita. Detail skenario dijelaskan pada Tabel 4.5 Use case Perkembangan.

Tabel 4.5 Use Case Perkembangan

Nama	Perkembangan
Kode SRS	SRS_006
Tujuan	Memberikan informasi perkembangan balita
Deskripsi (Brief Description)	Use case ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui informasi tentang perkembangan balita sesuai dengan usia balita.
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal (Pre-Conditions)	Pengguna harus membuka dan masuk aplikasi terlebih dahulu sebelum use case dimulai. Aktor harus masuk pada menu Perkembangan.
Flow of Events	
Alur Utama (Basic Flow)	
1. Pengguna memilih menu Perkembangan. 2. Sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman Perkembangan. 3. Pengguna memilih usia balita dan sistem akan menampilkan informasi perkembangan balita sesuai umur yang telah dipilih.	
Kondisi Akhir (Post-Conditions)	Jika use case berhasil, sistem akan menampilkan informasi perkembangan balita sesuai usia. Jika tidak, keadaan sistem tidak berubah.

3. Skenario use case Gizi

Skenario yang disediakan sistem selanjutnya adalah Gizi, yang memudahkan pengguna untuk mengetahui status gizi balita berdasarkan tinggi badan dan berat badan balita. Detail skenario dijelaskan pada Tabel 4.6 Use case Gizi.

Tabel 4.6 Use Case Gizi

Nama	Gizi
Kode SRS	SRS_007
Tujuan	Memberikan informasi status gizi balita
Deskripsi (Brief Description)	Use case ini memungkinkan pengguna untuk mengetahui informasi tentang status gizi balita berdasarkan tinggi dan berat badan balita.
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal (Pre-Conditions)	Pengguna harus membuka dan masuk aplikasi terlebih dahulu sebelum use case dimulai. Aktor harus masuk pada menu Gizi.
Flow of Events	
Alur Utama (Basic Flow)	
1. Pengguna memilih menu Gizi.	

2. Sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman form Gizi.
3. Pengguna harus mengisi seluruh data yang diperlukan dalam form yaitu tinggi badan dan berat badan.
4. Pengguna memilih tombol hitung dan sistem akan memberikan hasil status gizi balita berdasarkan data yang telah diinputkan pengguna.

Kondisi Akhir (Post-Conditions)	Jika <i>use case</i> berhasil, sistem akan menampilkan informasi status gizi balita. Jika tidak, keadaan sistem tidak berubah.
--	--

4. Skenario *use case* Imunisasi dan Vitamin

Skenario yang disediakan sistem selanjutnya adalah Imunisasi dan Vitamin, yang memudahkan pengguna untuk mengetahui jadwal imunisasi dan vitamin balita. Detail skenario dijelaskan pada Tabel 4.7 *Use case* Imunisasi dan Vitamin.

Tabel 4.7 Use Case Imunisasi dan Vitamin

Nama	Imunisasi dan Vitamin
Kode SRS	SRS_008
Tujuan	Memberikan jadwal dan rekap imunisasi serta vitamin
Deskripsi (Brief Description)	<i>Use case</i> ini memungkinkan pengguna untuk mendapatkan notifikasi jadwal imunisasi berdasarkan usia balita, dan melakukan pendataan jika imunisasi dan vitamin telah diberikan.
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal (Pre-Conditions)	Pengguna harus membuka dan masuk aplikasi terlebih dahulu sebelum <i>use case</i> dimulai. Aktor harus mendaftarkan atau memilih nama balita terlebih dahulu.
Flow of Events	
Alur Utama (Basic Flow)	
1. Pengguna memilih menu Imunisasi dan Vitamin. 2. Sistem akan mengarahkan pengguna ke halaman Imunisasi dan Vitamin, terdapat 2 tab yang dapat dipilih : a. Daftar, menampilkan list seluruh imunisasi dan vitamin yang harus diberikan pada balita beserta detail informasi imunisasi atau vitamin. Pengguna dapat memilih salah satu jenis imunisasi atau vitamin, maka sistem akan menampilkan detail imunisasi atau vitamin tersebut. Jika imunisasi atau vitamin telah diberikan, maka pengguna dapat mencentang status imunisasi dan memilih tombol simpan, maka status akan berubah. b. Terlaksana, berisi daftar jenis imunisasi dan vitamin yang telah diberikan pada balita.	
Kondisi Akhir (Post-Conditions)	Jika <i>use case</i> berhasil, jenis imunisasi atau vitamin yang telah dicentang akan berpindah ke tab "Terlaksana". Jika tidak daftar tidak berubah.

5. Skenario *use case* Catatan

Skenario yang disediakan sistem selanjutnya adalah Catatan, yang memudahkan pengguna untuk menambahkan catatan kesehatan balita. Detail skenario dijelaskan pada Tabel 4.8 *Use case* Catatan.

Tabel 4.8 Use Case Help

Nama	Catatan
Kode SRS	SRS_009
Tujuan	Mengelola catatan kesehatan balita
Deskripsi (Brief Description)	<i>Use case</i> ini memungkinkan pengguna untuk melakukan pengelolaan catatan kesehatan balita (tambah, edit, hapus)
Aktor	Pengguna
Kondisi Awal (Pre-Conditions)	Pengguna harus membuka dan masuk aplikasi terlebih dahulu sebelum <i>use case</i> dimulai. Aktor harus mendaftarkan atau memilih nama balita terlebih dahulu.
Flow of Events	
Alur Utama (Basic Flow)	
1. Pengguna memilih menu Catatan. 2. Sistem akan mengarahkan pengguna ke list catatan yang menampilkan Daftar catatan, jika belum ada catatan pengguna dapat menggunakan tombol "Tambah" untuk menambahkan catatan baru. 3. Edit dan hapus catatan dapat dilakukan dengan memilih judul catatan dalam list, sistem akan menampilkan pilihan berupa edit untuk mengganti isi catatan, dan hapus untuk menghapus catatan. 4. Menambahkan catatan dapat dilakukan dengan memilih tombol "Tambah", sistem akan menampilkan form Catatan, yang harus diisi pengguna untuk menambahkan catatan.	
Kondisi Akhir (Post-Conditions)	Jika <i>use case</i> berhasil, catatan akan bertambah. Jika tidak, keadaan sistem tidak berubah.

4.3 Perancangan aplikasi

Perancangan aplikasi dalam skripsi ini meliputi tiga tahapan yaitu : perancangan arsitektural, perancangan basis data, dan perancangan antar muka. Perancangan aplikasi menerapkan konsep UML (*Unified Modelling Language*) pada OOP (*Object Oriented Programming*).

4.3.1 Perancangan arsitektural

Perancangan perangkat lunak aplikasi dibangun dengan menggunakan konsep *native mobile programming* pada perangkat android. Pada implementasi menggunakan bahasa pemrograman Java, dan teknik penyimpanan data menggunakan *local storage* dengan DBMS SQLite. Perancangan arsitektural sistem meliputi perancangan *activity diagram*, *sequence diagram* dan *class diagram* sebagai berikut :

- **Perancangan Activity Diagram**

Diagram aktifitas (*Activity Diagram*) adalah diagram untuk memodelkan aktifitas antara pengguna dan sistem yang berjalan berdasarkan pada skenario *use case*. Berikut diagram aktifitas utama yang digunakan pada penelitian ini :

1. **Activity Diagram Pertumbuhan**

Activity diagram Pertumbuhan digambarkan sesuai dengan *scenario use case* Pertumbuhan pada tabel 4.4. Gambar 4.4 menjelaskan tentang *activity diagram* pada menu Pertumbuhan, pada menu ini *user* dapat melakukan penambahan data pertumbuhan sesuai dengan KMS, serta dapat mengecek grafik pertumbuhan balita berdasarkan data yang telah diinputkan. Data disajikan dalam bentuk grafik pertumbuhan balita berbentuk *line chart* sesuai dengan KMS pada umumnya.

2. **Activity Diagram Perkembangan**

Activity diagram Perkembangan digambarkan sesuai dengan *scenario use case* Perkembangan pada tabel 4.5. Menu Perkembangan bertujuan untuk menampilkan informasi perkembangan balita sesuai dengan usia yang dijelaskan pada Gambar 4.5.

3. **Activity Diagram Gizi**

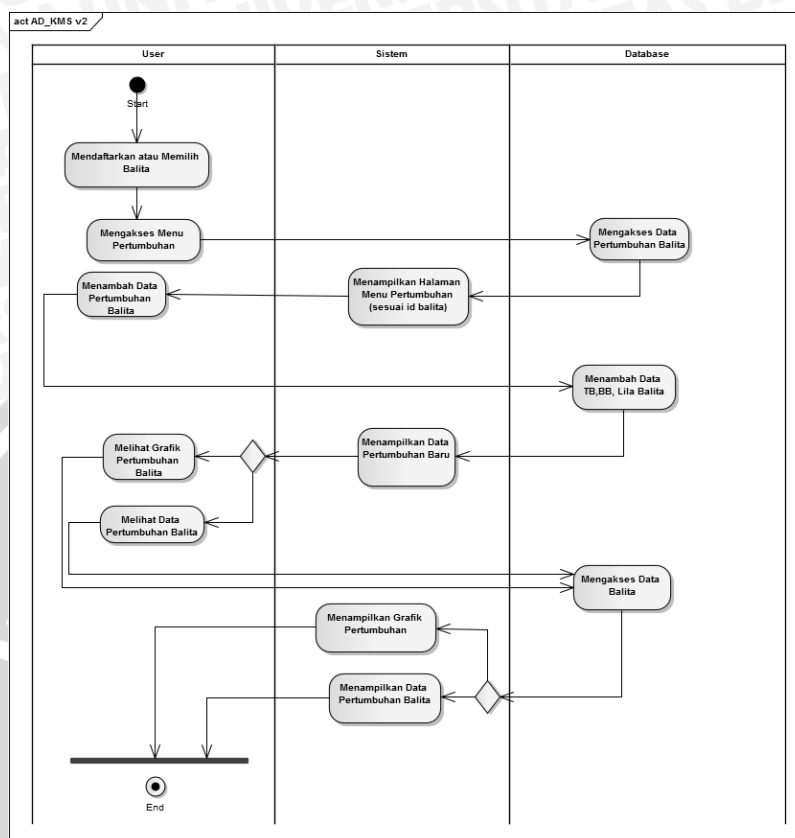
Activity diagram Gizi digambarkan sesuai dengan *scenario use case* Diary pada tabel 4.6. Menu Gizi dijelaskan pada Gambar 4.6, *user* dapat mengecek status gizi, sesuai dengan tinggi dan berat badan balita.

4. **Activity Diagram Imunisasi dan Vitamin**

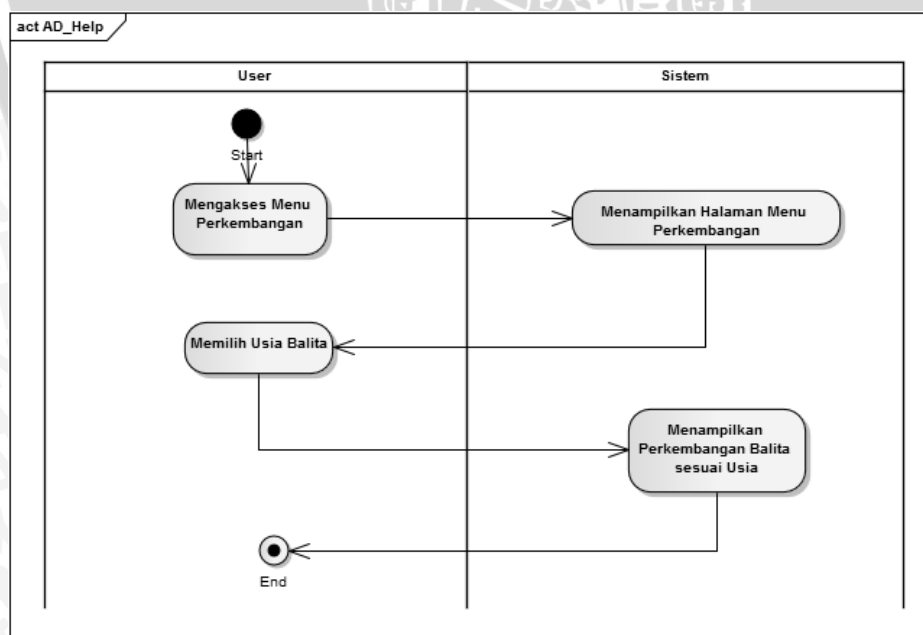
Activity diagram Imunisasi dan Vitamin digambarkan sesuai dengan *scenario use case* Imunisasi dan Vitamin pada tabel 4.7. Menu Imunisasi dan Vitamin dijelaskan pada Gambar 4.7, *user* mendapatkan informasi detail imunisasi dan vitamin serta jadwal pemberian pada balita. Selain itu, pengguna juga dapat mengetahui rekap pemberian imunisasi dan vitamin.

5. **Activity Diagram Catatan**

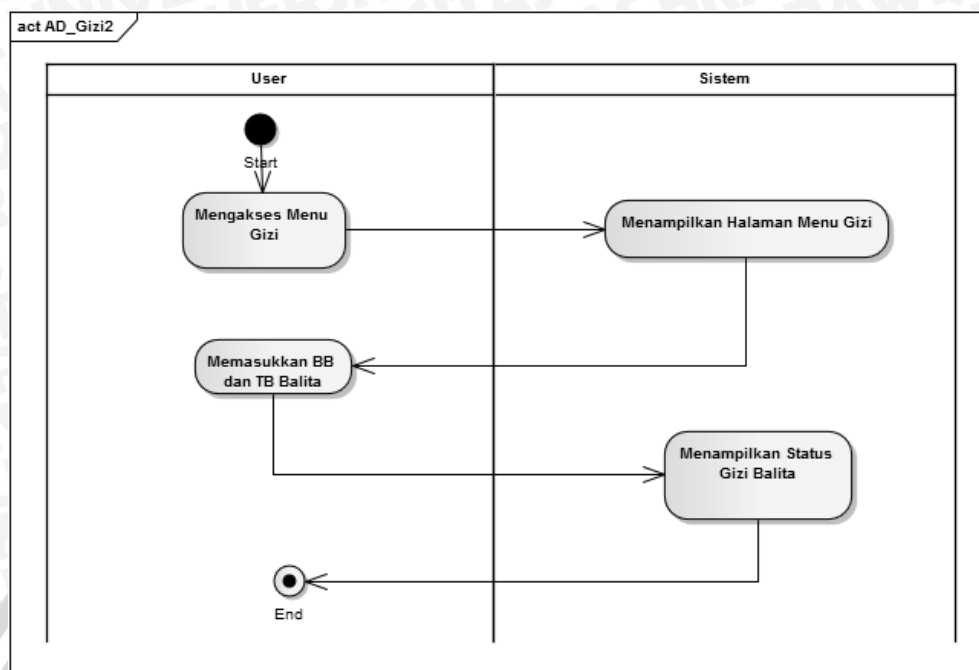
Activity diagram Catatan digambarkan sesuai dengan *scenario use case* Catatan pada tabel 4.8. Menu Catatan dijelaskan pada Gambar 4.8, *user* dapat melakukan pengelolaan catatan (tambah, edit, dan hapus) sebagai berikut.



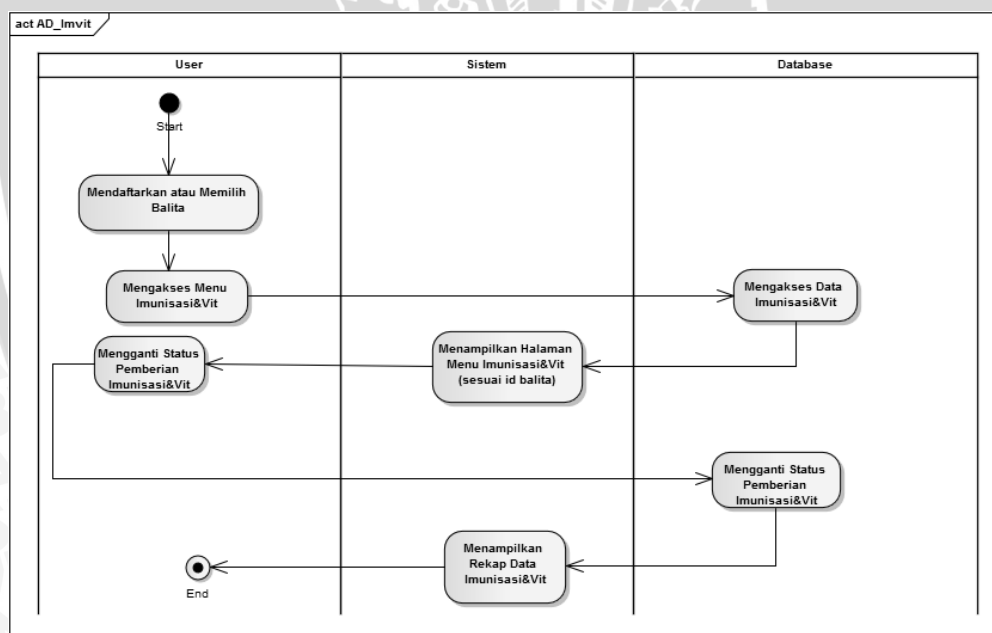
Gambar 4.4 Activity Diagram Pertumbuhan



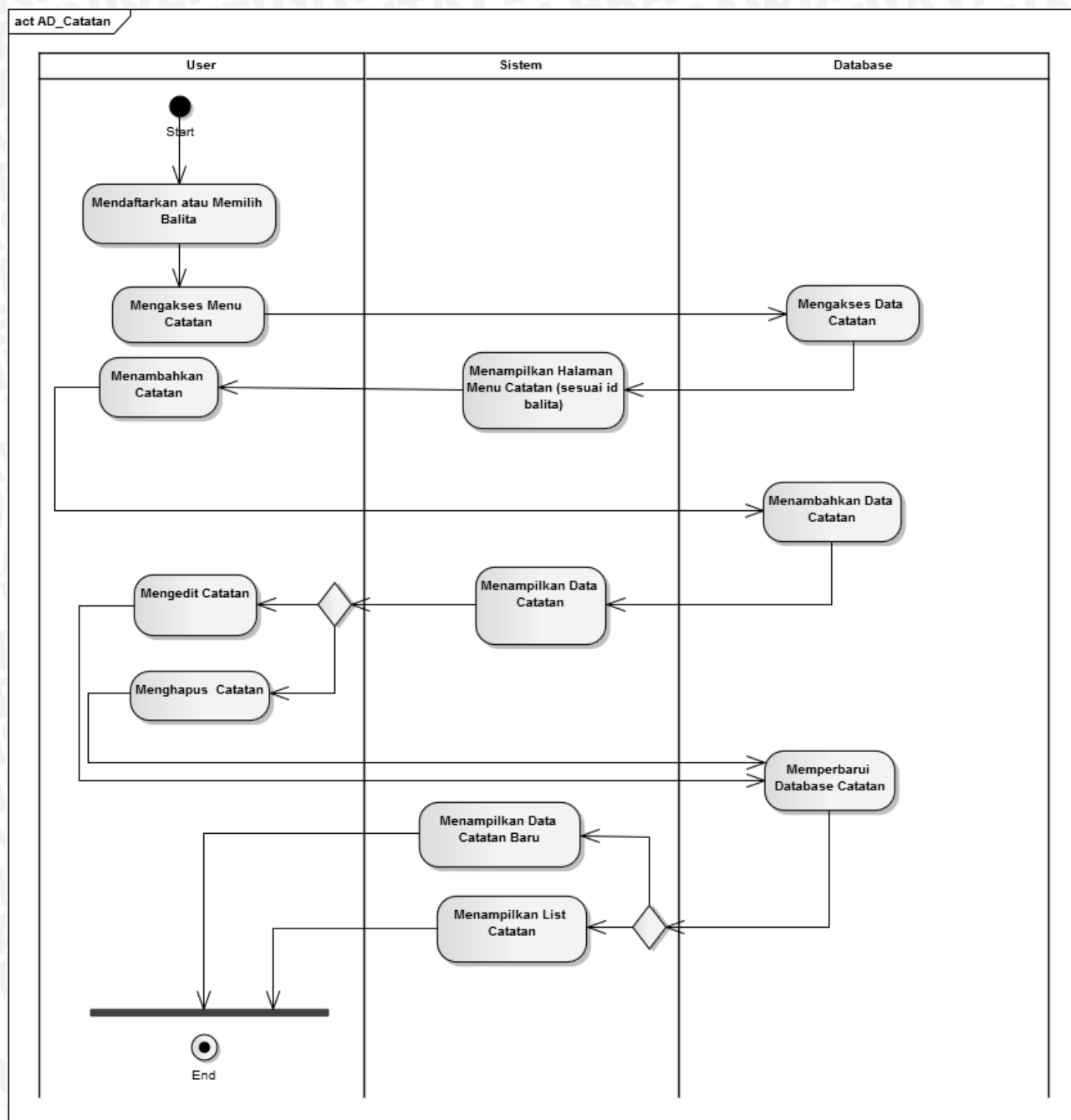
Gambar 4.5 Activity Diagram Perkembangan



Gambar 4.6 Activity Diagram Menu Gizi



Gambar 4.7 Activity Diagram Menu Imunisasi dan Vitamin



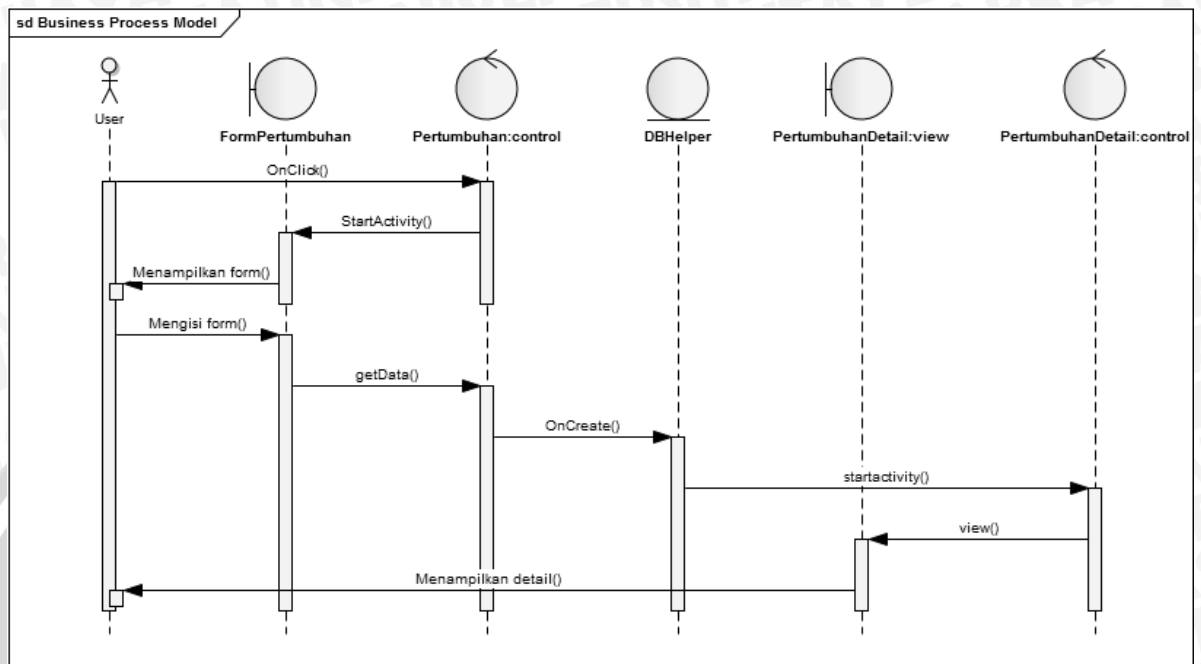
Gambar 4.8 Activity Diagram Sub Menu Catatan

- **Perancangan Sequence Diagram**

Sequence Diagram adalah diagram yang memodelkan bagaimana hubungan antar objek dalam aplikasi berdasarkan waktu dan menerapkan fungsi-fungsi yang ada dalam objek yang terjadi di setiap skenario use case. Berikut adalah sequence diagram menu utama berdasarkan use case yang telah dibuat :

a. Sequence Diagram Pertumbuhan

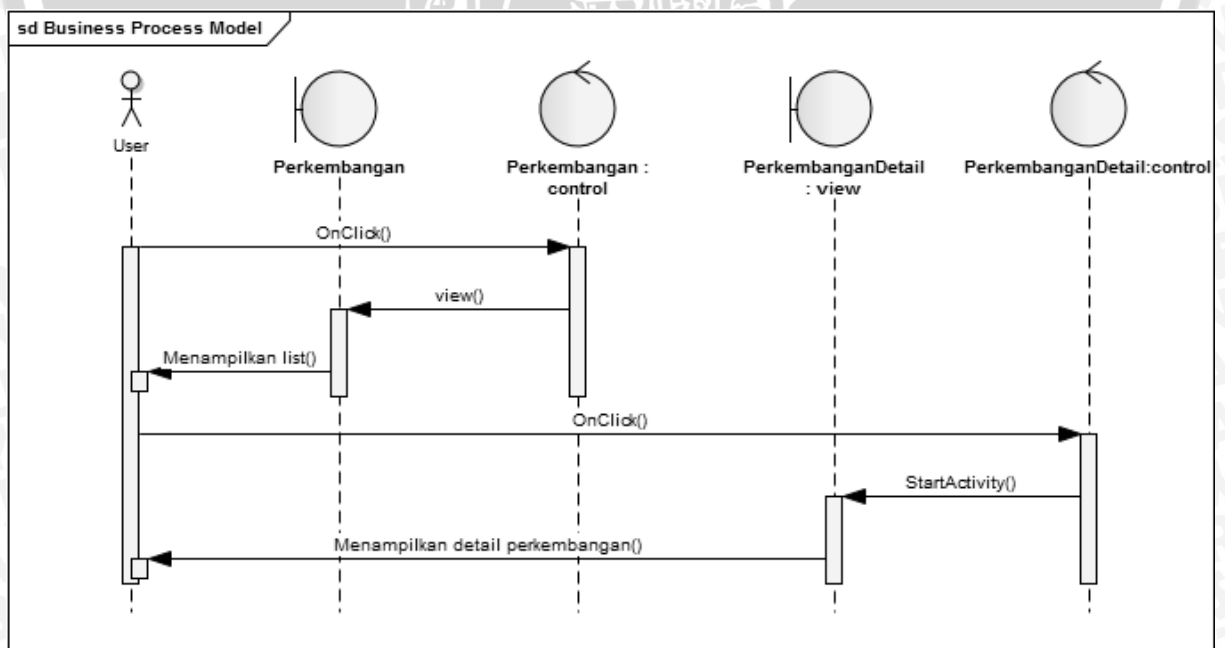
Gambar 4.9 menjelaskan sequence diagram Pertumbuhan yang berfungsi menambahkan data pertumbuhan balita.



Gambar 4.9 Sequence Diagram Pertumbuhan

b. Sequence Diagram Perkembangan

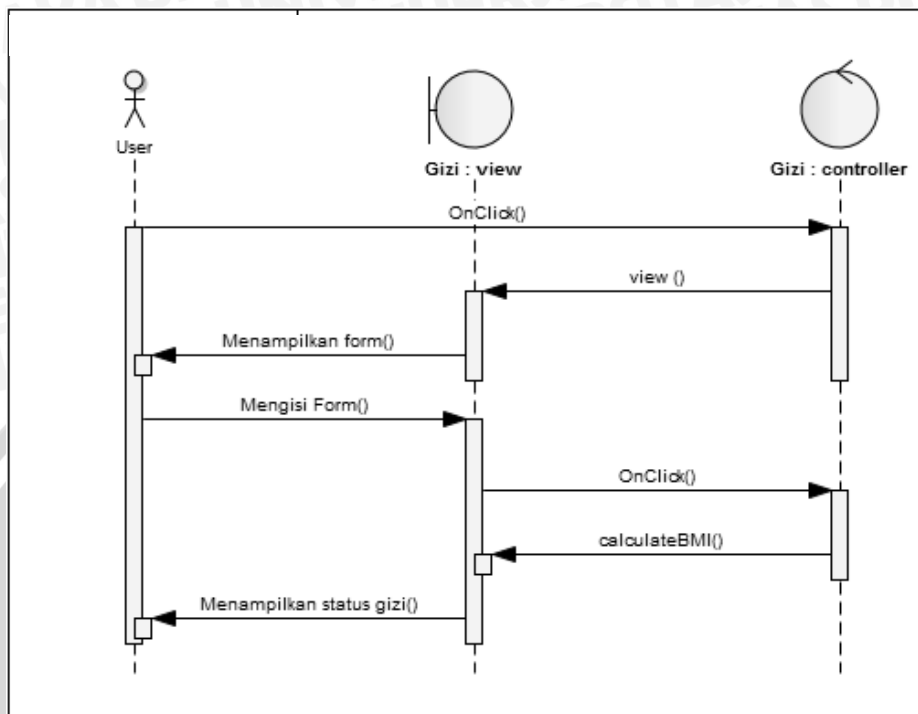
Gambar 4.10 menjelaskan sequence diagram perkembangan yang berfungsi memberikan informasi perkembangan balita sebagai berikut :



Gambar 4.10 Sequence Diagram Perkembangan

c. Sequence Diagram Gizi

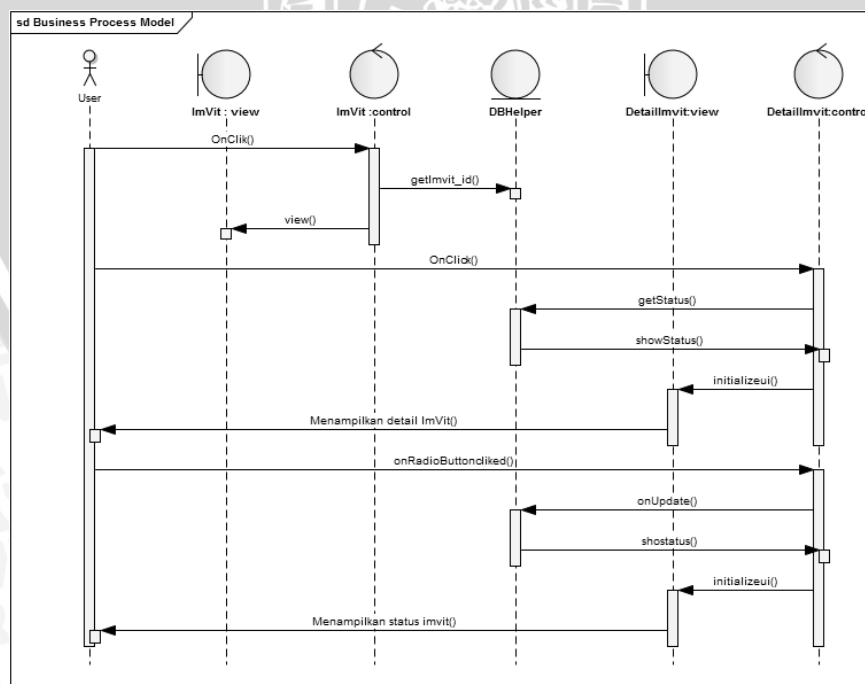
Gambar 4.11 berikut menjelaskan sequence diagram Gizi yang berfungsi untuk mengetahui status gizi balita.



Gambar 4.11 Sequence Diagram Gizi

d. Sequence Diagram Imunisasi dan Vitamin

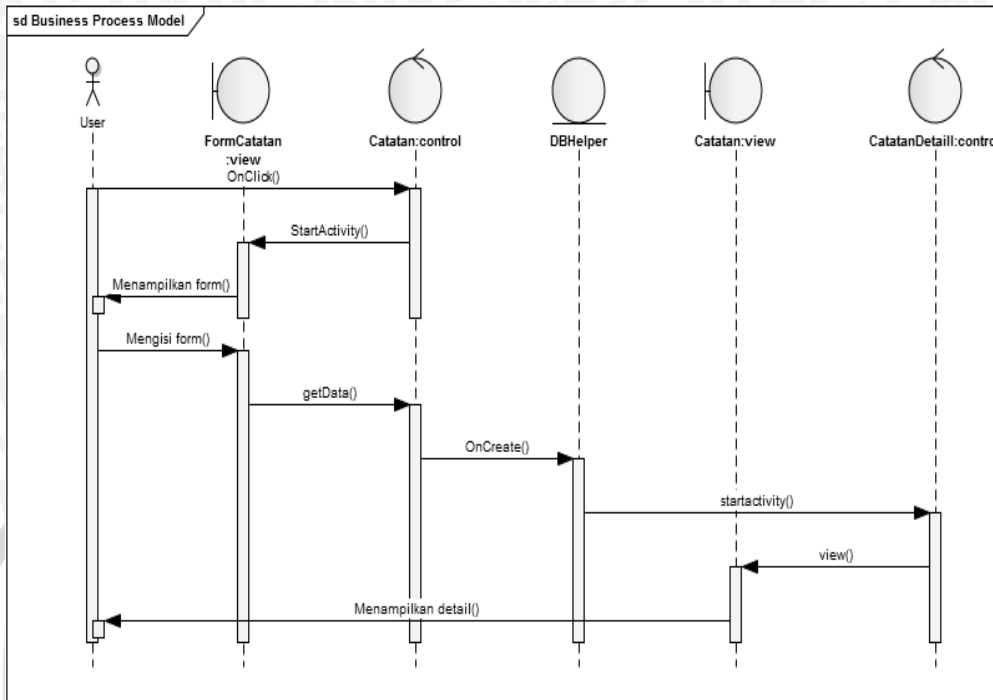
Gambar 4.12 berikut menjelaskan sequence diagram Imunisasi dan Vitamin yang berfungsi mengetahui jadwal imunisasi dan vitamin



Gambar 4.12 Sequence Diagram Imunisasi dan Vitamin

e. Sequence Diagram Catatan

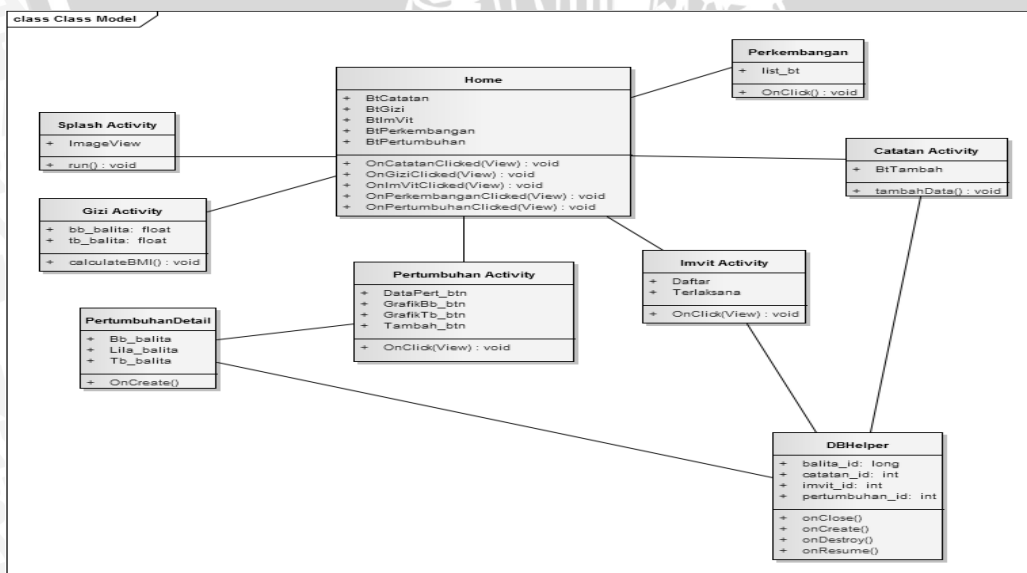
Gambar 4.13 berikut menjelaskan sequence diagram catatan yang berfungsi mengelola catatan kesehatan balita.



Gambar 4.13 Sequence Diagram Catatan

- Perancangan Class Diagram

Diagram kelas (*Class Diagram*) adalah diagram untuk memodelkan kelas-kelas dan paket-paket di dalam sistem. Class diagram memberikan gambaran system secara statis dan relasi antar mereka. Gambar 4.14 menunjukkan diagram class dari menu utama aplikasi yang akan dibuat.



Gambar 4.14 Class Diagram

4.3.2 Perancangan Basis Data

Perancangan basis data dalam penelitian ini direpresentasikan dalam bentuk *Entity Relationship Diagram (ERD)*. *ERD* menunjukkan hubungan antara objek (entitas) yang terlibat dalam suatu *database*, dan berisi komponen-komponen himpunan entitas dan himpunan relasi yang masing-masing dilengkapi dengan beberapa atribut yang mempresentasikan seluruh fakta yang ditinjau dari keadaan yang nyata. Pada perancangan sistem basis data ini terdapat 5 tabel, yang menyimpan seluruh data yang ada pada aplikasi, *ERD* Sistem dapat dilihat dalam Gambar 4.15

Berikut ini merupakan struktur tabel serta keterangan masing-masing tabel dan field yang ada pada database.

Entitas balita merepresentasikan tabel balita yang berisi informasi tentang balita, yang ditunjukkan pada Tabel 4.9.

Tabel 4.9 Struktur Tabel Balita

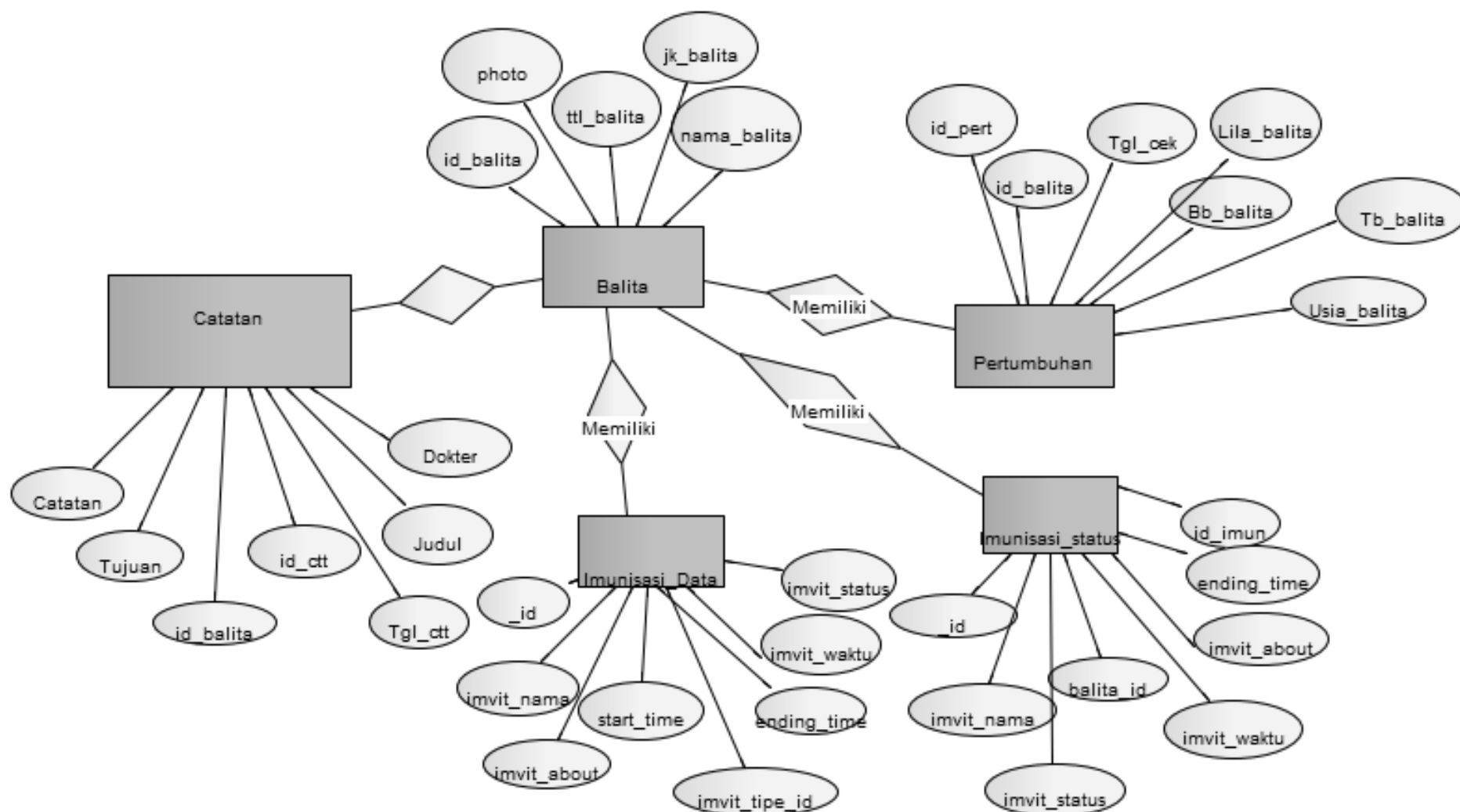
No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id_balita(pk)	Integer	Kode dari balita
2	Nama_balita	Varchar	Nama balita
3	Jk_balita	Varchar	Jenis kelamin balita
4	Ttl_balita	Datetime	Tempat tanggal lahir balita
5	Photo	BLOB	Foto balita

Entitas pertumbuhan merepresentasikan tabel pertumbuhan yang berisi informasi grafik pertumbuhan balita, yang ditunjukkan pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Struktur Tabel Pertumbuhan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	_id	Integer	Kode pertumbuhan
2	Id_balita	Integer	Kode balita
3	Bb_balita	Float	Berat badan balita
4	Tb_balita	Float	Tinggi badan balita
5	Lila_balita	Float	Lingkar kepala balita
6	Tgl_cek	Datetime	Tanggal memasukkan data

erd new_erd



Gambar 4.15 Diagram ERD

Entitas Imunisasi_status merepresentasikan tabel imunisasi_status yang berisi data status imunisasi dan vitamin balita, yang ditunjukkan pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Struktur Tabel Imunisasi_status

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	_id	Integer	Id Imunisasi dan vitamin
2	Id_balita	Integer	Id balita
3	imvit_nama	Varchar	Nama imunisasi dn vitamin
4	Imvit_about	Varchar	Detail imunisasi dan vitamin
5	Ending_time	Varchar	Batas akhir waktu imunisasi atau vitamin
6	Imvit_waktu	Varchar	Waktu imunisasi dan vitamin
7	Imvit_status	Varchar	Status pemberian imunisasi dan vitamin

Entitas Imvit_data merepresentasikan tabel imvit_dat yang berisi jadwal imunisasi, vitamin dan informasi detai imunisasi,vitamin, yang ditunjukkan pada tabel 4.12.

Tabel 4.12 Struktur Tabel Imvit_data

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	_id	Integer	Kode dari imvit_data
3	imvit_nama	Varchar	Nama imunisasi dn vitamin
4	Imvit_about	Varchar	Detail imunisasi dan vitamin
5	Start_time	Varchar	Batas awal pemberian imunisasi dan vitamin
6	Ending_time	Varchar	Batas akhir waktu imunisasi atau vitamin
7	Imvit_waktu	Varchar	Waktu imunisasi dan vitamin
8	Imvit_tipe_id	Varchar	ID tipe imunisasi, vitamin
9	Imvit_status	Varchar	Status pemberian vitamin

Entitas catatan merepresentasikan tabel catatan yang berisi data catatan kesehatan, dan catatan kegiatan balita, yang ditunjukkan pada tabel 4.13.

Tabel 4.13 Struktur Tabel Catatan

No.	Nama Field	Tipe Data	Keterangan
1	Id_ckt	Integer	Kode dari catatan
2	Id_balita	Integer	Kode dari balita
3	Tgl_ckt	Datetime	Tanggal dibuatnya catatan
4	Dokter	Varchar	Nama dokter
5	Judul	Varchar	Judul catatan
6	Tujuan	Varchar	Tujuan catatan
7	Note	Varchar	Isi catatan

4.3.3 Perancangan Antarmuka

Pada bagian ini akan dijelaskan mengenai perancangan antarmuka aplikasi *mobile* kartu menuju sehat bagi balita. Aplikasi ini akan digunakan oleh pengguna untuk mendapatkan layanan yang disediakan serta memungkinkan untuk melakukan manajemen data catatan kesehatan pribadi. Detail *UI Screenflow* aplikasi dapat dilihat dalam Gambar 4.16

a. Halaman Home

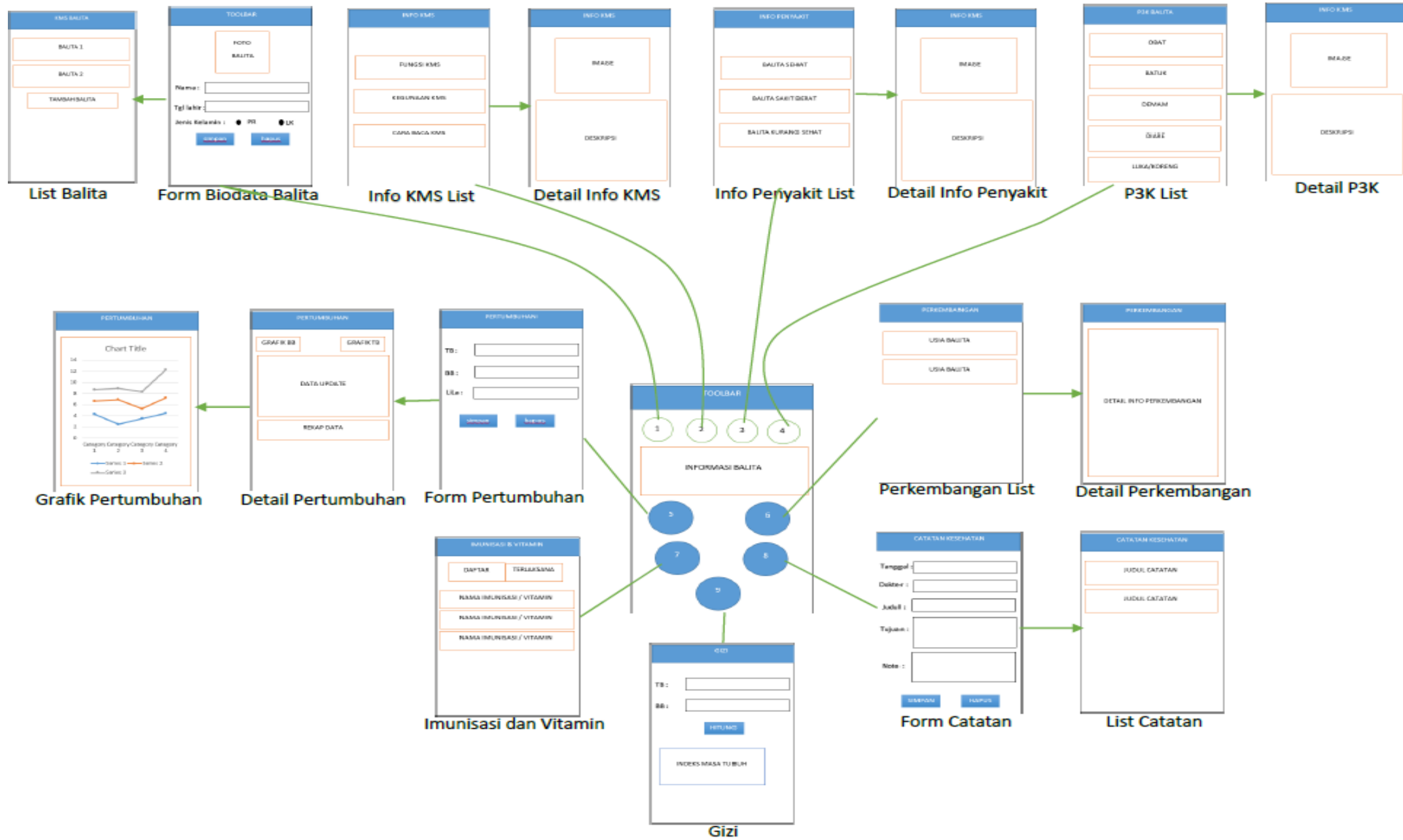
Halaman *Home* adalah halaman yang berisi menu utama yang ada pada aplikasi kartu menuju sehat bagi balita. Halaman Home merupakan interface yang mempermudah pengguna untuk mengetahui detail menu yang ada pada aplikasi sekaligus mempermudah pengguna untuk mengakses menu tersebut. Gambar 4.17 berikut menjelaskan tentang halaman Home pada aplikasi.



Keterangan :

1. Menu Manajemen Balita
2. Menu Info KMS
3. Menu Info Penyakit
4. Menu P3K Balita
5. Menu Pertumbuhan
6. Menu Perkembangan
7. Menu Imunisasi dan Vitamin
8. Menu Catatan
9. Menu Gizi

Gambar 4.17 Halaman *Home*



b. Halaman Form Biodata Balita

Halaman form biodata balita adalah halaman yang berfungsi untuk menambahkan biodata balita, nama balita, tanggal lahir balita, jenis kelamin balita, dan foto balita. Berikut gambar 4.18 menjelaskan detail halaman form biodata balita.

Gambar 4.18 Halaman Form Biodata Balita

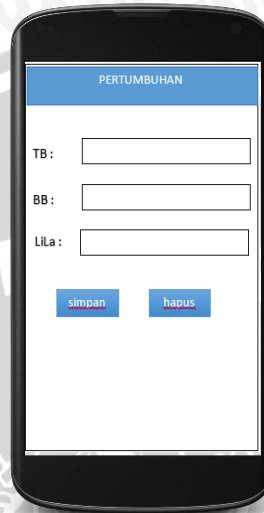
c. Halaman Imunisasi dan Vitamin

Halaman imunisasi dan vitamin adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan informasi terkait imunisasi dan vitamin, jenis imunisasi, deskripsi, dan jadwal imunisasi dan vitamin. Berikut gambar 4.19 menjelaskan detail halaman imunisasi dan vitamin.

Gambar 4.19 Halaman Imunisasi dan Vitamin

d. Halaman Form Pertumbuhan

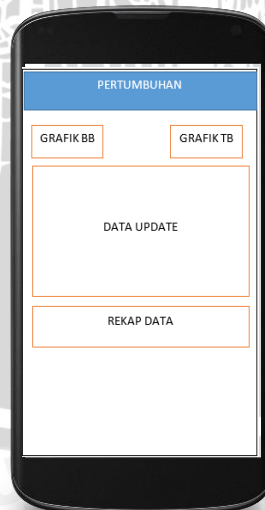
Halaman form pertumbuhan adalah halaman yang berfungsi untuk melakukan menambahkan data berat badan, tinggi badan, dan lingkaran kepala dari posyandu. Hasil dari penambahan data akan dimodelkan dalam bentuk grafik pertumbuhan. Berikut gambar 4.20 menjelaskan detail halaman form pertumbuhan.



Gambar 4.20 Halaman Form Pertumbuhan

e. Halaman Detail Pertumbuhan

Halaman detail pertumbuhan adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan data yang telah diinputkan pada form pertumbuhan, serta halaman awal sebelum mengakses grafik. Berikut gambar 4.21 menjelaskan detail halaman form pertumbuhan.



Gambar 4.21 Halaman Detail Pertumbuhan

f. Halaman Grafik Pertumbuhan

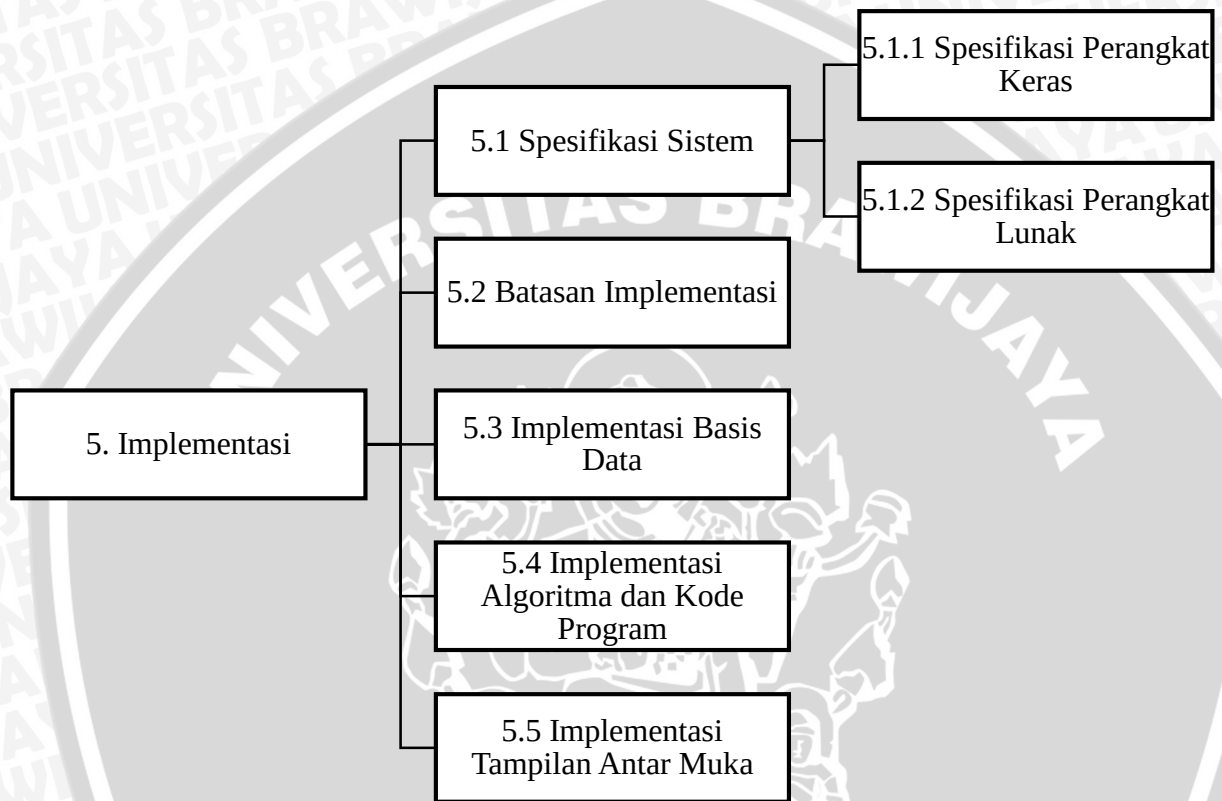
Halaman grafik pertumbuhan adalah halaman yang berfungsi untuk menampilkan grafik pertumbuhan berdasarkan data yang telah diinputkan pengguna. Berikut gambar 4.22 menjelaskan detail halaman grafik pertumbuhan.



Gambar 4.21 Halaman Detail Pertumbuhan

BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dibahas mengenai implementasi perangkat lunak berdasarkan hasil yang telah didapatkan dari analisis kebutuhan dan perancangan perangkat lunak. Pembahasan terdiri dari penjelasan tentang spesifikasi sistem, batasan-batasan dalam implementasi, implementasi android, implementasi database, implementasi algoritma, dan implementasi antarmuka perangkat lunak.



Gambar 5.1 Diagram Pohon Implementasi

5.1 Spesifikasi sistem

Hasil dari analisis kebutuhan dan perancangan lunak yang telah dijelaskan pada tahap analisis kebutuhan dan tahap perancangan sistem menjadi dasar untuk dilakukan mplementasi menjadi sebuah aplikasi android yang dapat berfungsi sesuai dengan kebutuhan. Spesifikasi sistem diimplementasikan pada spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak.

5.1.1 Spesifikasi perangkat keras

Dalam pengembangan aplikasi kartu menuju sehat ini menggunakan sebuah komputer dengan spesifikasi processor, memory, dan display yang akan dijelaskan pada Tabel 5.1.

Tabel 5.1 Spesifikasi Perangkat Keras Komputer

Nama Komponen	Spesifikasi
System Model	HP Pavilion nt015tu
Processor	Intel (R) Core (TM) i3-32170M CPU @ 1.80GHz
Memory	4096 MB RAM
Display	Intel(R) HD Graphics 3000

Dalam melakukan proses instalasi dan pengujian, perangkat yang digunakan adalah perangkat bergerak smartphone android dengan spesifikasi perangkat keras yang ditunjukkan pada Tabel 5.2.

Tabel 5.2 Spesifikasi Perangkat Keras Smartphone

Nama Komponen	Spesifikasi
System Model	Lenovo S650
Processor	MTK 6582 1.3GHz Quad Core 1.3 GHz Cortex-A7
Memory	8GB user memory Up to 32GB External Memory 1GB RAM
Display	Layar 4.7" qHD IPS Screen 960X540 Resolution
Spesifikasi Fisik	126g (0.28 lbs) Weight 138 mm x 8.77 mm x 69.8 mm dimension

5.1.2 Spesifikasi perangkat lunak

Dalam proses pengembangan aplikasi ini menggunakan perangkat lunak dengan spesifikasi yang akan dijelaskan pada Tabel 5.3.

Tabel 5.3 Spesifikasi Perangkat Lunak Komputer

Nama Komponen	Spesifikasi
Operating System	Windows 8.1 Pro
Bahasa Pemrograman	Java
IDE (Integrated Development Environmet)	Android Studio

Dalam proses implementasi dan pengujian dari pengembangan aplikasi mobile kartu menuju sehat menggunakan perangkat lunak pada smartphone dengan spesifikasi seperti pada Tabel 5.4.

Tabel 5.4 Spesifikasi Perangkat Lunak Smartphone

Nama Komponen	Spesifikasi
Platform	Android 4.4.2 (Kit Kat) Genymotion

5.2 Batasan implementasi

Pada implementasi perangkat lunak aplikasi mobile kartu menuju sehat untuk balita terdapat batasan-batasan dalam proses yaitu sebagai berikut :

1. Aplikasi mobile kartu menuju sehat untuk balita dirancang untuk dijalankan pada smartphone android menggunakan konsep native.
2. Aplikasi dapat dijalankan tanpa menggunakan koneksi internet karena menggunakan konsep offline (local storage).
3. Komunikasi data antara aplikasi dengan local storage diimplementasikan menggunakan pertukaran data dengan bahasa pemrograman java.
4. Penyimpanan data yang digunakan pada local storage adalah menggunakan SQLite pada Android.
5. Pembuatan layout pada user interface aplikasi menggunakan bahasa pemrograman Java, assets menggunakan Photoshop.
6. Aplikasi digunakan pada balita dengan usia 0-60 bulan saja.

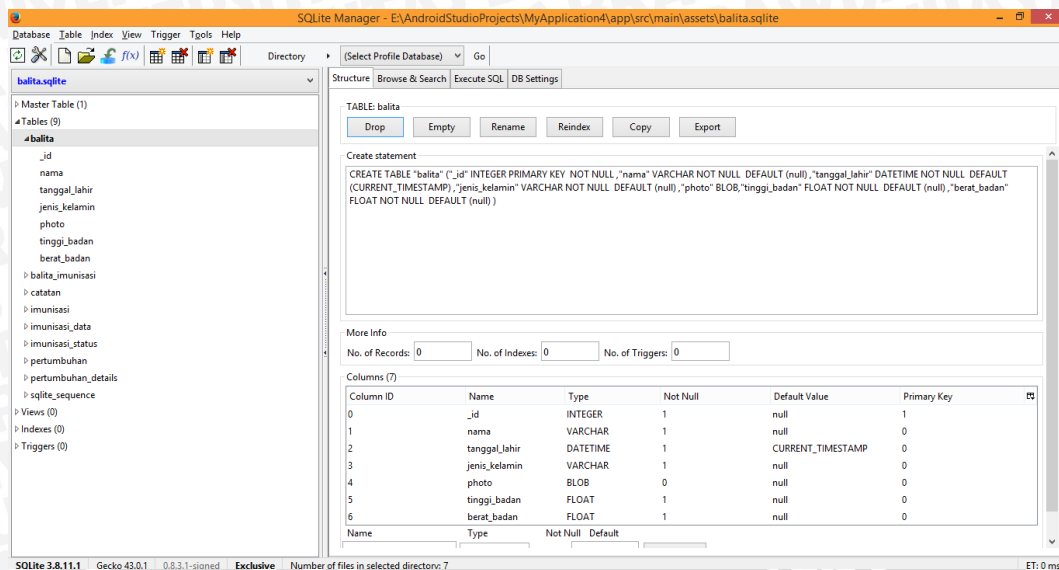
5.3 Implementasi basis data

Implementasi pada penyimpanan data dilakukan dengan DBMS SQLite. Hasil implementasi penyimpanan data ini berupa database file dengan format extension file DB. Implementasi database menggunakan konsep mvc, dengan implementasi dari diagram ERD pada gambar 4.18 ke dalam kode android yang ditunjukkan pada Tabel 5.5.

Tabel 5.5 Implementasi Basis Data

No	File Model	File Controller
1.	PertumbuhanModel.java	PertumbuhanActivity.java
2.	GraphModel.java	PertumbuhanDetail.java
3.	CatatanModel.java	Catatan.java
4.	ImunvitModel.java	Imunisasi.java
5.	DBHelper.java	
6.	Balita.sqlite	Balita.java
		ImunvitDetail.java
		ImunvitStatus.java
		CatatanDetail.java

Implementasi basis data diluar file java menggunakan database SQLite dengan ekstensi file *.sqlite , menggunakan tools *SQLite Manager*. Implementasi database ditunjukkan dalam Gambar 5.1.



Gambar 5.1 Implementasi SQLite

5.4 Implementasi kode program

Aplikasi mobile KMS ini dibangun menggunakan Bahasa pemrograman Java dan database SQLite. Dalam pembahasan skripsi ini hanya akan dijelaskan fungsi-fungsi utama dalam aplikasi, yaitu : manajemen pertumbuhan balita, perkembangan balita, *reminder* imunisasi dan vitamin, catatan kesehatan, dan perhitungan gizi (indeks masa tubuh).

5.4.1. Pertumbuhan balita

Menu pertumbuhan balita, terdiri dari view input data, dan output berupa chart pertumbuhan. Data ditampilkan berdasarkan id balita, kemudian ditampilkan menggunakan *libray* achartengine. Sebelum dilakukan parsing, data dari pengguna ditampung ke dalam database sqlite, dan lakukan *query*. Kode program untuk proses input data dari View ke database SQLite ditunjukkan pada Tabel 5.7.

Tabel 5.7 Kode **Program** untuk input data ke database SQLite

1	public long insertPertumbuhanDetails(int balita_id, double tb_balita, double bb_balita, double lila_balita, double usia_balita, String tgl_cek) {
2	ContentValues values = new ContentValues();
3	values.put(PERTUMBUHAN_BALITA_ID, balita_id);
4	values.put(PERTUMBUHAN_TB_BALITA, tb_balita);
5	values.put(PERTUMBUHAN_BB_BALITA, bb_balita);
6	values.put(PERTUMBUHAN_LILA_BALITA, lila_balita);
7	values.put(PERTUMBUHAN_TGL_CEK, tgl_cek);
8	values.put(PERTUMBUHAN_USIA_BALITA, usia_balita);
9	return mSqliteDatabase.insert(PERTUMBUHAN_TABLE, null, values);
	}

Penjelasan Tabel 5.7, baris 1 merupakan inialisasi atribut data, baris 2 merupakan fungsi untuk menyiapkan objek untuk menampung data. Baris 3-7 merupakan kode untuk mengisi objek value berdasarkan parameter-parameter yang telah di deskripsikan (balita_id, tb_balita,bb_balita,lila_balita, tgl_cek, dan usia_balita). Baris ke 9 merupakan proses penyimpanan data ke dalam tabel Pertumbuhan.

Dari data pertumbuhan yang telah diinput ke dalam database kemudian divisualisasikan ke bentuk grafik, menggunakan library *achartengine*. Kode program untuk proses visualisasi grafik ditunjukkan pada Tabel 5.8.

Tabel 5.8 Kode Program Visualisasi Grafik *achartengine*

```

1 private void getPertumbuhanDetails(int balita_id) {
2
3     String query = String.format(DBHelper.SELECT_QUERY,
4     DBHelper.PERTUMBUHAN_TABLE+" where "+
5     DBHelper.PERTUMBUHAN_BALITA_ID+" = "+ balita_id+" order by "+
6     DBHelper.TGL_CEK+" DESC LIMIT 1");
7     Log.e(LOG_TAG, query);
8     pertumbuhancursor = mDataBaseHelper.select(query);
9
10    try
11    {
12        if(pertumbuhancursor.moveToFirst())
13        {
14            Float tb_balita =
15            pertumbuhancursor.getFloat(pertumbuhancursor.getColumnIndex(DBHelp
16            er.PERTUMBUHAN_TB_BALITA));
17            Float bb_balita =
18            pertumbuhancursor.getFloat(pertumbuhancursor.getColumnIndex(DBHelp
19            er.PERTUMBUHAN_BB_BALITA));
20            Float lila_balita =
21            pertumbuhancursor.getFloat(pertumbuhancursor.getColumnIndex(DBHelp
22            er.PERTUMBUHAN_LILA_BALITA));
23
24            mTbbalita_txt.setText(""+tb_balita +" Cm");
25            mBbbalita_txt.setText(""+bb_balita +" Kg");
26            mLilabalita.setText(""+lila_balita+" Cm");
27
28        }
29    }catch (Exception e) {
30        e.printStackTrace();
31    }finally{
32        growthcursor.close();
33    }
34
35    }
36
37    /**
38     * Executes the ChartFactory.
39     *
40     * @param context the context
41     * @param x values for the x axis in the graph
42     * @return the built intent
43     */
44    public Intent execute(Context context, List<double[]> x,
45    List<double[]> values, String graphType)
46    {

```

```

23      String title = "", xTitle = "", yTitle = "", title_str = "";
      int yAxisValue = 0;

24      int[] colors = new int[] {Color.MAGENTA};
25      PointStyle[] styles = new PointStyle[] { PointStyle.CIRCLE};
26      XYMultipleSeriesRenderer renderer = buildRenderer(colors,
      styles);
27      int length = renderer.getSeriesRendererCount();

28      for (int i = 0; i < length; i++)
      {
29          ((XYSeriesRenderer)
      renderer.getSeriesRendererAt(i)).setFillPoints(true);
      }

30      if(graphType.equalsIgnoreCase("weight"))
      {

31          title = "Weight Graph";
32          xTitle = "Month";
33          yTitle = "Weight(Kgs)";
34          yAxisValue = 10;
          title_str = "weight";

35      }else
      {
36          title = "Height Graph";
37          xTitle = "Month";
38          yTitle = "Height(Cms)";
39          yAxisValue = 100;
40          title_str = "height";
      }

41      String[] titles = new String[] {title_str};
42      setChartSettings(renderer, title, xTitle, yTitle, 0, 12.5, 0,
      yAxisValue, Color.BLACK, Color.BLACK);

43      renderer.setXLabels(12);
44      renderer.setYLabels(10);
45      renderer.setShowGrid(true);
46      renderer.setShowCustomTextGrid(true);
47      renderer.setApplyBackgroundColor(true);
48      renderer.setBackgroundColor(Color.rgb(57,150,255));
49      renderer.setMarginsColor(Color.rgb(57,150,255));
50      renderer.setXLabelsAlign(Align.RIGHT);
51      renderer.setYLabelsAlign(Align.RIGHT);
52      renderer.setZoomButtonsVisible(true);
53      renderer.setPanLimits(new double[] { 0, 40, 0, 100 });
54      renderer.setZoomLimits(new double[] { 0, 20, 0, 40 });

55      Intent intent = ChartFactory.getLineChartIntent(context,
      buildDataset(titles, x, values),renderer, title);
56      return intent;

    }

    /**
     * Sets a few of the series renderer settings.
     *
     * @param renderer the renderer to set the properties to
     * @param title the chart title
     * @param xTitle the title for the X axis
     * @param yTitle the title for the Y axis

```



```

* @param xMin the minimum value on the X axis
* @param xMax the maximum value on the X axis
* @param yMin the minimum value on the Y axis
* @param yMax the maximum value on the Y axis
* @param axesColor the axes color
* @param labelsColor the labels color
*/
57 protected void setChartSettings(XYMultipleSeriesRenderer renderer,
58 String title, String xTitle, String yTitle, double xMin, double
xMax, double yMin, double yMax, int axesColor, int labelsColor)
{
59     renderer.setChartTitle(title);
60     renderer.setXTitle(xTitle);
61     renderer.setYTitle(yTitle);
62     renderer.setXAxisMin(xMin);
63     renderer.setXAxisMax(xMax);
64     renderer.setYAxisMin(yMin);
65     renderer.setYAxisMax(yMax);

66     renderer.setAxesColor(axesColor);
67     renderer.setLabelsColor(labelsColor);
}

```

Penjelasan Tabel 5.8, baris 1-16 berfungsi mendapatkan data pertumbuhan dari tabel SQLite, berdasarkan posisi cursor. *moveToFirst()* berfungsi mengembalikan cursor ke posisi baris pertama, setelah kursor pada posisi 1, maka aplikasi akan mendapatkan data dan indeks posisi dan di set berdasarkan pamer. Jika listing gagal, maka aplikasi akan menjalankan baris 17-18 yang berfungsi untuk mengidentifikasi metode yang menyebabkan error. Baris 19-20 adalah akhir dari pengambilan data.

Fungsi selanjutnya adalah menjalankan chartfactory dari *achartengine*, baris 21-23 deklarasi variabel, baris 24-29 berfungsi menentukan tampilan plot data pada line chart serta panjang data yang akan dirubah ke dalam grafik, warna plot menggunakan merupakan `{Color.MAGENTA}` dan style plot menggunakan `PointStyle.CIRCLE`; Baris 30-34 berfungsi untuk menambahkan legenda pada grafik beratbadan, dan baris 36-40 pada grafik berdasarkan tinggi badan. Baris 41-54 mengatur tampilan legenda (judul atau label) pada grafik, mulai dari ukuran text pada label legenda, warna grafik, style grafik, posisi label, dan menambahkan fasilitas zoom pada grafik menggunakan `setZoomButtonsVisible(true)`; Baris 55-56 menjalankan fungsi intent pada *chartfactory* menambahkan beberapa atribut. Baris 57-67 berfungsi render dataset ke grafik, data yang telah diambil dari database di render ke dalam tampilan grafik, termasuk batas atas dan batas bawah pada grafik.

5.4.2. Notifikasi imunisasi dan vitamin

Menu imunisasi dan vitamin adalah menu yang menampilkan seluruh jenis dan jadwal imunisasi dan vitamin yang harus dilakukan oleh balita. Aplikasi juga memberikan notifikasi jenis imunisasi dan vitamin apa yang harus diberikan sesuai dengan usia balita, notifikasi diambil berdasarkan *balita_id*, dengan menggunakan *sharedpreferences()*. Kode program untuk proses notifikasi imunisasi dan vitamin ditunjukkan pada Tabel 5.9 :

Tabel 5.9 Kode Program Notifikasi Imunisasi dan Vitamin

1	<code>mSharedPreferences = context.getSharedPreferences("KMS BALITA", Context.MODE_PRIVATE);</code>
2	<code>mNotificationManager = (NotificationManager) context.getSystemService(Context.NOTIFICATION_SERVICE);</code>
3	<code>if (intent.getAction().equalsIgnoreCase("fromImunisasi"))</code> <code>{</code>
4	<code>note_str = intent.getExtras().getString("imunisasi");</code>
5	<code>reminder_id = intent.getExtras().getInt("reminder_id");</code>
6	<code>text = "Imunisasi dan Vitamin Bulan ini adalah "+note_str;</code>
7	<code>check_intent = new Intent(context, Home.class);</code>
8	<code>if (reminderidExisted(reminder_id, "imunisasi") && toggle_status</code> <code>== 1) {</code>
9	<code>showNotification(context);</code>
10	<code>}else{</code>
11	<code>Log.v(getClass().getSimpleName(), " Tidak ada jadwal Imunisasi/Vitamin");</code> <code>}</code> <code>}</code>

Penjelasan Tabel 5.9, baris 1 berfungsi untuk memanggil fungsi *sharedprferences* dan *MODE_PRIVATE* berarti mode normal, dimana *SharedPreferences* hanya bisa diakses dari aplikasi tempat ia di deklarasi saja, pada aplikasi ini berarti yang diambil sebagai preferences adalah objek balita. Baris 2 berfungsi menampilkan notifikasi, baris 3 mendapatkan data notifikasi dari form imunisasi yaitu nama imunisasi diambil dengan baris 4, dan baris 5 mengambil data *reminder_id* yang berisi id reminder pada masing-masing jenis imunisasi atau vitamin. Baris ke 6 memunculkan isi dari notifikasi, dan baris ke 7 tempat notifikasi dimunculkan, yaitu *Home.class*, berarti notifikasi akan muncul di awal pengguna membuka aplikasi. Bbaris 8 merupakan pengaturan notifikasi, dan baris 9 berfungsi memunculkan notifikasi pada aplikasi. Jika tidak terdapat notifikasi, maka aplikasi akan memunculkan informasi pada baris 11.

5.4.3. Catatan kesehatan

Menu catatan kesehatan adalah menu yang memungkinkan pengguna untuk menambahkan catatan kesehatan sesuai dengan *balita_id*. Berikut adalah fungsi penambahan catatan berdasarkan *OnClick* button. Kode program untuk proses tambah catatanditunjukkan pada Tabel 5.9.

Tabel 5.9 Kode Program Tambah Catatan

1	<code>case R.id.catatan_BTN_add:</code>
2	<code>long mInsertResult = 0;</code>
3	<code>mDataBaseHelper.getWritableDatabase();</code>
4	<code>try</code> <code>{</code>
5	<code>mDataBaseHelper.createDataBase();</code>
6	<code>}catch (Exception ex) {</code> <code>// TODO: handle exception</code> <code>ex.printStackTrace();</code> <code>}</code>
8	<code>Date mTgl_ctt = null;</code>


```

9      try {
10         mTgl_ckt = mDateFormat.parse(mTgl_ckt_Str);
11     } catch (ParseException e) {
12         // TODO Auto-generated catch block
13         e.printStackTrace();
14     }

15     String validationStatus =
16     inputValidation(mTgl_ckt,mTgl_ckt_Str,
17     mJudul_edtTxt.getText().toString());

18     if (validationStatus.equalsIgnoreCase(""))
19     {
20         String judul_str = mJudul_edtTxt.getText().toString();
21         String isi_str = mIsi_edtTxt.getText().toString();
22         String note_str = mNote_edtTxt.getText().toString();
23         mInsertResult =
24         mDataBaseHelper.insertCatatan(balita_id,mTgl_Str, judul_str,
25         isi_str, note_str);
26     }else {
27         if (!validationStatus.trim().equalsIgnoreCase("")) {
28             alertDialogWithMessage(mTitle, validationStatus);

29             if (mTgtl_Txt.getText().toString().equals(""))
30                 mTgtl_Txt.setHintTextColor(Color.RED);

31             if(mJudul_edtTxt.getText().toString().equals(""))
32                 mJudul_edtTxt.setHintTextColor(Color.RED);

33         }
34     }

35     if (mInsertResult > 0) {
36         Toast.makeText(MedicalHistoryDetails.this, "Catatan
37         Sukses", Toast.LENGTH_SHORT).show();

38         Log.v(LOG_TAG, " catatan id "+balita_id);
39         Intent data = new Intent();
40         data.putExtra("catatan_id", balita_id);
41         setResult(RESULT_OK, data);
42         finish();
43     }else{
44         Toast.makeText(MedicalHistoryDetails.this, "Catatan
45         Failed", Toast.LENGTH_SHORT).show();
46     }

```

Penjelasan Tabel 5.9, baris 1 merupakan fungsi jika tombol tambah di pilih. Baris 2 -7 berfungsi membuat atau membuka database catatan dengan fungsi `getWritableDatabase()`. Baris 8-12 berfungsi untuk melakukan parsing tanggal yang diinputkan pengguna, dengan mengambil data teks yang diubah menjadi tipe *String* dengan kode dari baris 13-14. Jika tanggal sudah sesuai atau sukses di *parsing*, maka aplikasi akan mengambil data catatan menggunakan kode pada baris 15-19. Baris 24-25 adalah notifikasi jika data sukses diinputkan ke database, 26-30 berfungsi untuk menambahkan `id_catatan` sesuai dengan `id_balita`, jika proses gagal makan aplikasi akan mengeksekusi baris 32-33.

5.4.4. Perhitungan gizi

Menu Gizi memungkinkan pengguna untuk mengetahui status gizi balita (*body mass index*) berdasarkan berat badan dan tinggi badan balita. Menu ini menggunakan model kalkulator gizi. Kode program untuk perhitungan gizi ditunjukkan pada Tabel 5.10.

Tabel 5.10 Kode Program Perhitungan Gizi

1	<code>private float calculateBMI (float weight, float height) { return weight / (height * height); }</code>
2	<code>private int interpretBMI(float bmiValue) {</code>
3	<code> if (bmiValue < 16) {</code>
4	<code> return R.string.bmiSUnder;</code>
5	<code> } else if (bmiValue < 18.5) {</code>
6	<code> return R.string.bmiUnder;</code>
7	<code> } else if (bmiValue < 25) {</code>
8	<code> return R.string.bmiNormal;</code>
9	<code> } else if (bmiValue < 30) {</code>
10	<code> return R.string.bmiOver;</code>
11	<code> } else { return R.string.bmiObese; } }</code>

Penjelasan Tabel 5.10, baris 1 merupakan fungsi untuk menghitung indeks masa tubuh (BMI), dengan rumus berat badan dibagi dengan dua kali tinggi badan. Baris 2 berfungsi memberikan status gizi balita sesuai dengan nilai bmi yang telah dihitung. Status bmi terdiri dari 5 jenis disesuaikan dengan nilai bmi, baris 3 menunjukkan syarat, jika nilai $bmi < 16$ maka hasil status gizi balita sesuai dengan baris 4 yaitu *underweight*. Baris 5 jika nilai $BMI < 18.5$, maka status gizi balita sesuai dengan baris 6 yaitu *underwweight*. Baris 7 jika nilai $BMI < 25$, maka status gizi balita sesuai dengan baris 8 yaitu *normal*. Baris 8 jika nilai $BMI < 30$, maka status gizi balita sesuai dengan baris 9 yaitu *overweight*. Baris 10 jika nilai bmi tidak ada yang memenuhi 4 syarat diatas, maka status gizi balita sesuai dengan baris 11 yaitu *obesitas*.

5.5 Implementasi antarmuka aplikasi

Pada implementasi antarmuka aplikasi akan ditampilkan hasil implementasi antarmuka aplikasi *KMS Balita*. Secara umum, aplikasi terdiri dari 5 menu utama, dan 4 menu pendukung. Pada sub bab ini hanya akan dijelaskan beberapa tampilan dari menu utama aplikasi KMS Balita saja.

5.5.1 Halaman Home

Halaman Home, berisi semua menu yang terdapat dalam aplikasi KMS Balita, serta terdapat informasi profil balita yang sedang di monitor. Terdapat 9 tombol, dan *view* keterangan biodata balita, dijelaskan dalam Gambar 5.2.



Gambar 5.2 Home Screen

5.5.2 Halaman form biodata balita

Halaman form biodata balita terdapat pada menu Manajemen Balita, yang digunakan untuk menambahkan informasi balita. Berisi foto balita, nama, tanggal lahir, dan jenis kelamin. Aplikasi KMS Balita ini dapat digunakan untuk lebih dari 1 data balita, dijelaskan dalam Gambar 5.3



Gambar 5.3 Form Biodata Balita

5.5.3 Halaman Detail Imunisasi

Halaman detail imunisasi terdapat pada menu Imunisasi, yang menampilkan detail jenis imunisasi serta waktu pemberian imunisasi. Pada halaman ini, pengguna dapat mengubah status imunisasi, dari "Belum diberikan" menjadi "Sudah diberikan", ditunjukkan dalam Gambar 5.4.



Gambar 5.4 Detail Imunisasi

5.5.4 Halaman **Form** Pertumbuhan

Halaman form pertumbuhan terdapat pada menu Pertumbuhan, yang menampilkan form yang harus diisi pengguna, yaitu berat badan, tinggi badan, dan lingkaran kepala. Data ini digunakan untuk melakukan monitoring pertumbuhan balita, satuan yang digunakan untuk data pertumbuhan adalah kilogram, dan centimeter, ditunjukkan dalam Gambar 5.5

Gambar 5.5 Form Pertumbuhan

5.5.5 Detail Data Pertumbuhan

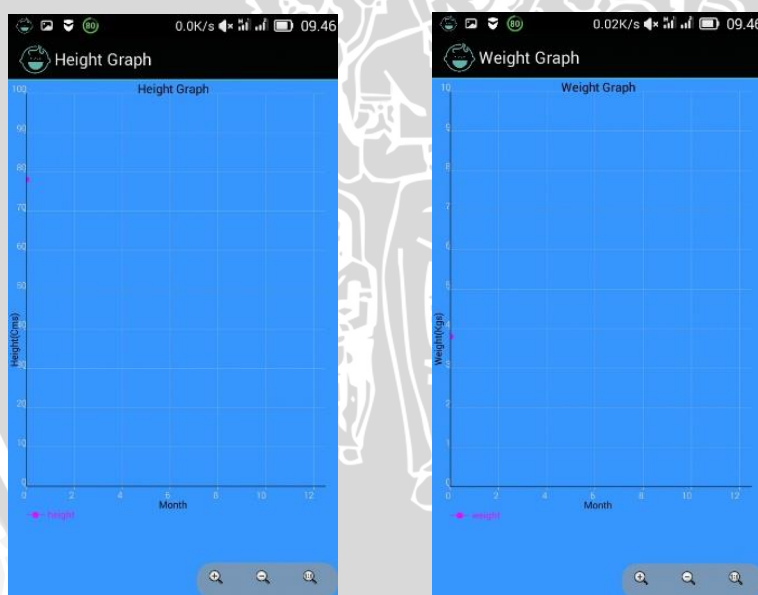
Setelah pengguna mengisi data pada halaman form pertumbuhan, pengguna langsung diarahkan ke halaman detail data pertumbuhan. Halaman ini menampilkan data yang telah diinputkan oleh pengguna, dan memberikan pilihan ke langkah selanjutnya (grafik bb, grafik tb, dan rekap data), ditunjukkan dalam Gambar 5.6.



Gambar 5.6 Detail Data Pertumbuhan

5.5.6 Detail Grafik Pertumbuhan

Halaman ini menampilkan visualisasi data pertumbuhan balita ke dalam grafik berbentuk *line* berdasarkan TB dan BB, ditunjukkan dalam Gambar 5.7



Gambar 5.7 Grafik Pertumbuhan

BAB 6 PENGUJIAN DAN ANALISIS

Pada bab ini dilakukan proses pengujian dan analisis terhadap aplikasi *mobile* yang telah dibangun. Proses pengujian dilakukan melalui tiga tahapan (strategi) yaitu pengujian validasi, pengujian kompatibilitas dan pengujian UAT (*User Acceptance Test*). Pada pengujian validasi dan kompatibilitas digunakan teknik pengujian *Black Box* (*Black Box Testing*). Selain itu dilakukan juga pengujian kompatibilitas dan UAT.

6.1 Pengujian

Proses pengujian dilakukan melalui tiga tahapan (strategi) yaitu pengujian validasi, pengujian kompatibilitas, dan pengujian UAT.

6.1.1 Pengujian validasi

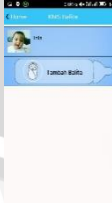
Pengujian validasi digunakan mengetahui apakah sistem yang dibangun sudah benar sesuai dengan yang dibutuhkan. Daftar kebutuhan yang telah dirumuskan dan merupakan hasil analisis kebutuhan akan menjadi acuan untuk melakukan pengujian validasi. Pengujian validasi menggunakan metode pengujian *Black Box*, karena tidak diperlukan konsentrasi terhadap alur jalannya algoritma program dan lebih ditekankan untuk menemukan kesesuaian antara kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Pada pengujian validasi hanya dilakukan pengujian dengan kondisi yang normal dan tidak normal. Pengujian validasi dijelaskan pada Tabel 6.1 sampai Tabel 6.9.

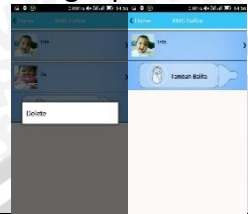
7.1.1.1 Kasus uji Manajemen Balita

Proses menjalankan manajemen balita adalah proses menambahkan data balita ke dalam aplikasi atau menghapus data balita dari aplikasi. Data balita tersebut kemudian dijadikan sebagai acuan dalam menambahkan data pertumbuhan balita. Aplikasi harus dapat menambahkan data balita lebih dari satu, dan dapat menghapus data balita. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional dalam mengelola data balita. Kasus uji untuk menjalankan manajemen balita ditunjukkan pada Tabel 6.1.

Tabel 6.1 Tabel Kasus Uji Manajemen Balita

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Manajemen Balita
Objek Uji	VAL_001
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menambahkan balita lebih dari 1, edit data balita, dan hapus data balita.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama

Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Sistem memberikan <i>alert</i> untuk pemakaian pertama kali. 3. Pengguna memilih tombol "Now" untuk mendaftarkan balita. 4. Pengguna mengisi <i>form</i> pendaftaran balita yang tersedia. 5. Pengguna mengambil gambar profil balita yang akan digunakan sebagai foto profil, mengisi nama, tanggal lahir, dan memilih jenis kelamin. 6. Pengguna menekan tombol "Simpan" untuk menyimpan data pendaftaran. 7. Pengguna menambahkan balita baru. 8. Pengguna menghapus data balita dengan menekan nama balita, dan memilih
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampung lebih dari 1 user, dan menghapus data user.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan pesan pemakaian pertama kali.  3. Pengisian form pendaftaran balita  4. Menyimpan data balita (tampilan list balita)  5. Data list lebih dari 1 balita yang terdaftar

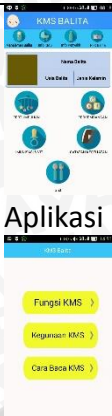
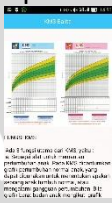
	 
Status Validasi	Valid

7.1.1.2 Kasus uji Info KMS

Proses menjalankan info KMS adalah proses melihat informasi seputar KMS. Terdapat beberapa jenis informasi KMS yang dapat dipilih pengguna, dan aplikasi akan menampilkan detail informasi KMS yang dipilih pengguna. Aplikasi harus dapat menampilkan list jenis informasi KMS, serta detail informasi KMS. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional menampilkan info KMS. Kasus uji untuk menjalankan info KMS ditunjukkan pada Tabel 6.2.

Tabel 6.2 Tabel Kasus Uji Info KMS

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Info KMS
Objek Uji	VAL_002
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menampilkan informasi KMS
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu Info KMS. 3. Pengguna memilih salah satu dari daftar Info KMS dengan cara menekan pada judul daftar yang dipilih.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan detail informasi KMS pada masing-masing daftar info KMS.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.

	 2. Aplikasi menampilkan daftar Info KMS  3. Aplikasi menampilkan detail Info KMS
Status Validasi	Valid

7.1.1.3 Kasus uji Info Penyakit

Proses menjalankan info Penyakit adalah proses melihat informasi seputar Penyakit atau kesehatan balita. Terdapat beberapa jenis informasi penyakit yang dapat dipilih pengguna, dan aplikasi akan menampilkan detail informasi penyakit yang dipilih pengguna. Aplikasi harus dapat menampilkan list jenis informasi penyakit, serta detail informasi penyakit. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional menampilkan info penyakit. Kasus uji untuk menjalankan info penyakit ditunjukkan pada Tabel 6.3.

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Info Penyakit
Objek Uji	VAL_003
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menampilkan info penyakit.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu Info Penyakit. 3. Pengguna memilih salah satu dari daftar Info Penyakit dengan cara menekan pada judul daftar yang dipilih.

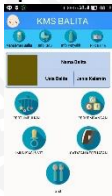
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan detail informasi Penyakit pada masing-masing daftar info Penyakit.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan daftar Info Penyakit  3. Aplikasi menampilkan detail Info Penyakit 
Status Validasi	Valid

7.1.1.4 Kasus uji P3K Balita

Proses menjalankan P3K balita adalah proses melihat informasi seputar P3K balita. Terdapat beberapa jenis informasi P3K balita yang dapat dipilih pengguna, dan aplikasi akan menampilkan detail informasi P3K balita yang dipilih pengguna. Aplikasi harus dapat menampilkan list jenis informasi P3K balita, serta detail informasi P3K balita. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional menampilkan info P3K balita. Kasus uji untuk menjalankan info penyakit ditunjukkan pada Tabel 6.4.

Tabel 6.4 Tabel Kasus Uji P3K Balita

Nama Kasus Uji	Kasus Uji P3K Balita
Objek Uji	VAL_004
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menampilkan informasi P3K balita.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu P3K Balita.

	3. Pengguna memilih salah satu dari daftar P3K Balita dengan cara menekan pada judul daftar yang dipilih.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan detail P3K Balita pada masing-masing daftar P3K Balita.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan daftar P3K Balita  3. Aplikasi menampilkan detail P3K Balita 
Status Validasi	Valid

7.1.1.5 Kasus uji pertumbuhan

Proses menjalankan pertumbuhan adalah proses menambahkan data pertumbuhan berdasarkan inputan dari pengguna, dan menampilkan ke dalam grafik berbentuk *line chart*. Data pertumbuhan yang diinputkan yaitu : tinggi badan, berat badan dan lingkaran kepala, sedangkan data yang dimodelkan menjadi grafik hanya data berdasarkan tinggi badan, dan berat badan. Aplikasi harus dapat menampung data dari pengguna, dan menampilkan data ke dalam grafik. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional manajemen data pertumbuhan balita. Kasus uji untuk menjalankan info pertumbuhan ditunjukkan pada Tabel 6.5.

Tabel 6.5 Tabel Kasus Uji Pertumbuhan

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Pertumbuhan
Objek Uji	VAL_005

Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menambahkan data pertumbuhan balita dan memodelkan ke dalam grafik.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu Pertumbuhan 3. Sistem menampilkan form Pertumbuhan. 4. Pengguna mengisi form Pertumbuhan, dengan memasukkan data berat badan, tinggi badan, serta lingk kepala balita. 5. Pengguna menekan tombol "Simpan" 6. Sistem menampilkan halaman Detail Pertumbuhan, menampilkan data terbaru. 7. Pengguna menekan tombol "Grafik Berat Badan" atau "Grafik Tinggi Badan"
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menyimpan data yang dimasukkan pengguna dan menampilkan dalam bentuk grafik.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan form Pertumbuhan, dan pengguna mengisi form Pertumbuhan.  3. Aplikasi menampilkan halaman Detail Pertumbuhan  4. Aplikasi menampilkan grafik pertumbuhan 

Status Validasi	Valid
-----------------	-------

7.1.1.6 Kasus uji Perkembangan

Proses menjalankan perkembangan adalah proses melihat informasi seputar perkembangan balita sesuai dengan usia, dan cara merangsang perkembangan balita. Aplikasi harus dapat menampilkan list usia balita, serta detail perkembangan balita. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional menampilkan informasi perkembangan balita dan cara merangsang perkembangan balita. Kasus uji untuk menjalankan perkembangan ditunjukkan pada Tabel 6.6.

Tabel 6.6 Tabel Kasus Uji Perkembangan

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Perkembangan
Objek Uji	VAL_006
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menampilkan informasi Perkembangan balita sesuai Usia.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu Perkembangan. 3. Pengguna memilih usia balita, sesuai dengan daftar parameter usia yang ditampilkan sistem.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan detail perkembangan balita berdasarkan usia balita.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan daftar usia balita  3. Aplikasi menampilkan detail perkembangan balita.

	
Status Validasi	Valid

7.1.1.7 Kasus uji Gizi

Proses menjalankan gizi adalah proses mengecek status gizi balita berdasarkan indeks masa tubuh. Pengguna menginputkan data tinggi badan dan berat badan, kemudian aplikasi akan menampilkan status gizi balita. Aplikasi harus dapat menampilkan status gizi balita. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional menampilkan status gizi balita. Kasus uji untuk menjalankan gizi ditunjukkan pada Tabel 6.7.

Tabel 6.7 Tabel Kasus Uji Gizi

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Gizi
Objek Uji	VAL_007
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat menampilkan informasi status gizi balita, berdasarkan input dari pengguna.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu Gizi. 3. Aplikasi menampilkan form gizi. 4. Pengguna menambahkan data tinggi badan dan berat badan pada form gizi.
Hasil yang diharapkan	Aplikasi dapat menampilkan nilai gizi, dan status gizi balita.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan form gizi

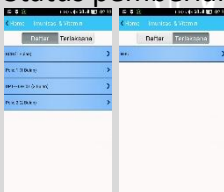
	 3. Pengguna menambahkan data pada form gizi 4. Aplikasi menampilkan nilai gizi dan status gizi.
Status Validasi	Valid

7.1.1.8 Kasus uji Imunisasi dan Vitamin

Proses menjalankan imunisasi dan vitamin adalah proses menampilkan jenis imunisasi dan vitamin, deskripsi imunisasi dan vitamin (jadwal pemberian, deskripsi, dan status). Aplikasi harus dapat menampilkan status imunisasi dan vitamin yang terlaksana dan belum terlaksana. Halaman ini harus diuji untuk memastikan bahwa aplikasi dapat memenuhi kebutuhan fungsional menampilkan status imunisasi dan vitamin balita. Kasus uji untuk menjalankan imunisasi dan vitamin ditunjukkan pada Tabel 6.8.

Tabel 6.8 Tabel Kasus Uji Imunisasi dan Vitamin

Nama Kasus Uji	Kasus Uji Imunisasi dan Vitamin
Objek Uji	VAL_008
Tujuan Pengujian	Pengujian dilakukan untuk memastikan apakah aplikasi dapat memberikan informasi jadwal, detail imunisasi dan vitamin serta dapat mengganti status pemberian imunisasi dan vitamin.
Kondisi Awal	Aplikasi telah masuk ke halaman utama
Prosedur Pengujian	1. Aplikasi telah menampilkan halaman utama 2. Pengguna memilih menu Imunisasi dan Vitamin 3. Aplikasi menampilkan halaman Imunisasi dan Vitamin 4. Pengguna memilih jenis imunisasi yang terdapat pada tab "Daftar".

	5. Aplikasi menampilkan detail imunisasi/vitamin (nama, deskripsi, dan jadwal). 6. Pengguna mencentang status jika imunisasi/vitamin telah diberikan pada balita.
Hasil yang diharapkan	Jenis imunisasi/vitamin yang telah diberikan pada balita pindah ke tab "Terlaksana" sehingga dapat diketahui jenis imunisasi/vitamin apa saja yang belum diberikan pada balita.
Hasil	1. Aplikasi menampilkan menu utama.  2. Aplikasi menampilkan halaman Imunisasi dan Vitamin  3. Pengguna memilih jenis imunisasi/vitamin  4. Pengguna mencentang status pemberian imunisasi/vitamin  5. Status pemberian imunisasi/vitamin berubah 
Status Validasi	Valid

7.1.1.9 Kasus uji catatan

Proses menjalankan catatan adalah proses menambahkan catatan pada aplikasi. Aplikasi harus dapat menampilkan catatan yang telah diinputkan oleh

Tabel 6.9 Tabel Kasus Uji Catatan

[illegible]

70

Tabel 6.10 Tabel Hasil Kasus Uji

Nomor Kasus	Hasil yang diharapkan	Hasil
VAL_001	Aplikasi harus menyediakan fasilitas manajemen balita, menambah balita, dan hapus data balita.	Valid
VAL_002	Aplikasi harus menyediakan fasilitas info KMS yang berisi informasi tentang KMS. Sehingga pengguna dapat memahami cara kerja KMS.	Valid
VAL_003	Aplikasi harus menyediakan fasilitas info Penyakit yang berisi informasi seputar penyakit yang sering dialami balita, sehingga orangtua	Valid
VAL_004	Aplikasi harus menyediakan fasilitas informasi P3K Balita, sehingga memudahkan pengguna menyediakan obat-obatan di rumah, dan melakukan tindakan pertama jika balita mengalami kecelakaan.	Valid
VAL_005	Aplikasi harus menyediakan fasilitas pertumbuhan, yang berfungsi menambahkan data pertumbuhan balita, seperti KMS manual. Sehingga memudahkan pengguna melakukan <i>monitoring</i> pertumbuhan balita.	Valid
VAL_006	Aplikasi harus menyediakan fasilitas perkembangan untuk memantau perkembangan balita.	Valid
VAL_007	Aplikasi harus menyediakan fasilitas gizi, untuk melakukan pengecekan gizi balita.	Valid
VAL_008	Aplikasi harus menyediakan fasilitas imunisasi dan vitamin, jadwal pemberian serta monitoring pemberian.	Valid
VAL_009	Aplikasi harus menyediakan fasilitas catatan untuk memudahkan pengguna mencatat aktifitas balita.	Valid

6.1.2 Pengujian Usability

Pengujian *usability* digunakan untuk mengetahui kepuasan pengguna pada aplikasi yang dibuat. Terdapat 2 jenis pengguna yang dijadikan kasus uji, yaitu orang tua dan tenaga medis. Pengujian dilakukan dengan cara menyebarkan kuisioner kepada 5 orang tua balita, dan 5 tenaga medis yang dipilih secara acak. Jenis kuisioner yang digunakan mengacu pada kuisioner USE. Pertanyaan yang diajukan dalam kuisioner ini mencakup daya guna aplikasi, kemudahan penggunaan, kemudahan dalam mempelajari aplikasi dan kepuasan pengguna terhadap aplikasi, pertanyaan kuisioner untuk orang tua balita dan tenaga medis berbeda isinya, namun masih dalam satu ruang lingkup yang sama. Detail pertanyaan akan disertakan sebagai lampiran. Hasil dari pengujian *usability* pada orang tua balita ditunjukkan pada Tabel 6.11. dan hasil dari pengujian *usability* pada tenaga medis ditunjukkan pada Tabel 6.12.

Tabel 6.11 Komponen Pertanyaan Pengujian *Usability* Kemudahan Penggunaan

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS	Total
Daya Guna Aplikasi							
1	Aplikasi ini membantu saya memantau pertumbuhan balita	0	0	0	0	5	5
2	Saya mendapatkan informasi seputar balita yang saya butuhkan dalam aplikasi ini.	0	0	0	1	4	5
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk saya.	0	0	0	2	3	5
Kemudahan Penggunaan							
4	Saya tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga (menekan tombol dan menggeser layar) dalam menggunakan aplikasi ini.	0	0	1	1	3	5
5	Navigasi dalam aplikasi ini mudah dimengerti	0	0	1	1	3	5
6	Saya merasa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan	0	0	1	1	3	5
Kemudahan Dalam Mempelajari Aplikasi							
7	Saya dengan cepat dan mudah mempelajari aplikasi ini tanpa membaca panduan atau bertanya terlebih dahulu.	0	0	1	1	3	5
8	Saya dengan cepat mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini.	0	0	1	1	3	5
Kepuasan							
9	Saya menyukai tampilan antarmuka aplikasi ini.	0	0	0	1	4	5
10	Aplikasi ini berjalan sesuai dengan keinginan saya.	0	0	1	1	3	5

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju S : Setuju
 TS : Tidak Setuju SS : Sangat Setuju
 N : Netral

Tabel 6.12 Komponen Pertanyaan Pengujian *Usability* Kemudahan Penggunaan

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS	Total
Daya Guna Aplikasi							
1	Aplikasi ini membantu saya memantau pertumbuhan balita	0	0	0	2	3	5
2	Informasi dan jadwal imunisasi yang ada sesuai dengan standar kesehatan nasional.	0	0	0	1	4	5
3	Isi aplikasi dapat mewakili informasi yang dibutuhkan untuk menunjang perawatan pertumbuhan serta perkembangan balita.	0	0	1	1	3	5
Kemudahan Penggunaan							
4	Saya tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga (menekan tombol dan menggeser layar) dalam menggunakan aplikasi ini.	0	0	1	1	3	5
5	Navigasi dalam aplikasi ini mudah dimengerti	0	0	1	1	3	5

6	Saya merasa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan	0	0	1	1	3	5
Kemudahan Dalam Mempelajari Aplikasi							
7	Saya dengan cepat dan mudah mempelajari aplikasi ini tanpa membaca panduan atau bertanya terlebih dahulu.	0	0	0	1	4	5
8	Saya dengan cepat mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini.	0	0	0	1	4	5
Kepuasan							
9	Saya menyukai tampilan antarmuka aplikasi ini.	0	0	0	2	3	5
10	Aplikasi ini berjalan sesuai dengan keinginan saya.	0	0	0	0	5	5

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

SS : Sangat Setuju

N : Netral

6.2 Analisis

Proses analisis bertujuan untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil pengujian aplikasi yang telah dilakukan. Proses analisis yang dilakukan adalah analisis pada pengujian validasi atau fungsional sistem, pengujian *usability* serta pengujian compability.

6.2.1 Analisis pengujian validasi

Proses analisis terhadap hasil pengujian validasi dilakukan dengan melihat kesesuaian antara hasil kinerja sistem dengan daftar kebutuhan. Berdasarkan hasil pengujian validasi dapat disimpulkan bahwa implementasi dan fungsionalitas aplikasi mobile KMS telah memenuhi kebutuhan yang telah dijabarkan pada tahap analisis kebutuhan.

6.2.2 Analisis hasil pengujian *usability*

Hasil dari pengujian *usability* dianalisis dengan menggunakan skala Likert. Tahap pertama yang dilakukan yaitu menghitung skala skor ideal dari seluruh pertanyaan yang diajukan kepada pengguna. Skala skor didapatkan dengan mengalikan jumlah responder dengan masing-masing skor Likert, sehingga ditemukanlah skala skor ideal dari pengujian *usability* seperti yang ditunjukkan pada Tabel 6. 13.

Tabel 6. 13 Tabel Skala Skor Pengujian *Usability*

Skor Likert	Skala Skor	Keterangan
1	0 – 5	Sangat tidak setuju
2	6 – 10	Tidak setuju
3	11 - 15	Kurang setuju
4	16 - 20	Setuju
5	21 - 25	Sangat setuju

Setelah menghitung skala skor ideal, langkah selanjutnya yaitu menentukan interpretasi skor dengan interval 20 dalam bentuk presentase dengan pilihan sangat tidak memuaskan, tidak memuaskan, biasa, memuaskan, dan sangat memuaskan. Interpretasi skor *linkert* ditunjukkan pada Tabel 6.14

Tabel 6. 14 Tabel Interpretasi Skor Likert

Skala Likert	Skala Skor	Interpretasi Skor dengan Interval 20	Pilihan
1	0 - 5	0% - 19.99%	Sangat tidak memuaskan
2	6 - 10	20% - 39.99%	Tidak memuaskan
3	11 - 15	40% - 59.99%	Biasa
4	16 - 20	60% - 79.99%	Memuaskan
5	21 - 25	80% - 100%	Sangat memuaskan

Selanjutnya interpretasi skor Likert diterapkan untuk mendapatkan indeks presentase pengujian *usability* dari 10 pertanyaan. Rumus perhitungan total skor ditunjukkan pada

$$TotalSkor = (nilaiSTSS \times 1) + (nilaiTSx2) + (nilaiRGx3) + (nilaiSTx4) + (nilaiSSx5) \quad (6-1)$$

$$Index(\%) = (TotalSkor/Y) \times 100\% \quad (6-2)$$

$$Y = SkorLikertTertinggixJumlahResponden \quad (6-3)$$

Berdasarkan hasil perhitungan terhadap hasil kuisioner dengan menggunakan skor Likert, maka diperoleh hasil rata-rata skor pengujian *usability* orangtua balita yang terdiri dari 3 ibu balita, dan 2 ayah balita, ditunjukkan pada Tabel 6.15.

Tabel 6.15 Status Pengujian *Usability* Orangtua

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Rata-Rata Presentase (%)	Status
<i>Usefulness</i>	24	96	Sangat memuaskan
<i>Ease of use</i>	22	88	Sangat memuaskan

<i>Ease of learning</i>	22	88	Sangat memuaskan
<i>Satisfaction</i>	23	92	Memuaskan
Rata-rata	22	91	Sangat memuaskan

Hasil Tabel 6.15 menjelaskan bahwa aplikasi memenuhi empat kriteria yang ada dengan presentase rata-rata dari setiap kriteria sebesar 91%. Menurut responden, aplikasi membantu dalam memberikan informasi, penjadwalan, serta monitoring pertumbuhan balita. Sedangkan hasil dari pengujian *usability* pada tenaga medis, yang terdiri dari 3 orang dokter dan 2 bidan ditunjukkan pada Tabel 6.16.

Tabel 6. 16 Status Pengujian *Usability* Tenaga Medis

Aspek Penilaian	Rata-Rata Skor	Rata-Rata Presentase (%)	Status
<i>Usefulness</i>	23	93	Sangat memuaskan
<i>Ease of use</i>	22	88	Sangat memuaskan
<i>Ease of learning</i>	24	96	Sangat memuaskan
<i>Satisfaction</i>	24	96	Sangat memuaskan
Rata-rata	23	93	Sangat memuaskan

Dari hasil pengujian *usability* yang dilakukan menunjukkan bahwa aplikasi memenuhi empat kriteria yang ada dengan presentase rata-rata dari setiap kriteria sebesar 93%. Menurut responden, konten aplikasi juga sudah sesuai dengan standar, serta memudahkan pekerjaan tenaga medis untuk melakukan monitoring pertumbuhan balita. Hal tersebut menunjukkan bahwa aplikasi KMS Balita telah memenuhi kriteria *usability*.

BAB 7 PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa, perancangan, implementasi dan pengujian yang dilakukan, maka diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perancangan aplikasi *KMS Balita* telah dibuat sesuai dengan spesifikasi kebutuhan yang telah dianalisa.
2. Aplikasi *mobile KMS Balita* yang menggunakan konsep *native development* sesuai dengan perancangan yang telah dibuat dapat digunakan sebagai salah satu media untuk monitoring pertumbuhan balita dan sarana informasi seputar pertumbuhan, perkembangan, dan kesehatan balita.
3. Pengambilan data pada *local storage* aplikasi telah berhasil diimplementasikan dengan metode pengambilan dan pengiriman data menggunakan database *sqlite*.
4. Berdasarkan hasil pengujian validasi dengan metode *Black Box Testing* pada sistem menunjukkan nilai dengan prosentasi 100%. Sistem sudah memenuhi spesifikasi kebutuhan yang telah dianalisa.
5. Berdasarkan hasil pengujian *usability* mendapatkan hasil "sangat memuaskan", dengan hasil rata-rata 93% untuk responden tenaga medis, dan 91% untuk orangtua balita.

7.2 Saran

Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan aplikasi *KMS Balita* selanjutnya antara lain adalah :

1. Untuk pengembangan lebih lanjut, aplikasi ini dapat dikembangkan dengan membuat *online storage* pada *web service* yang di terkoneksi dengan *server* sebagai pusat pengambilan data dan penggunaan *JSON* sebagai cara pengambilan data.
2. Pada pengembangan lebih lanjut perlu dilakukan metode transfer data dengan menghubungkan antara online dan *offline storage* atau biasa disebut *downloadable content*.
3. Perlu dilakukan pengembangan lebih lanjut dengan optimalisasi terhadap tampilan pada antarmuka pengguna menggunakan *navigation drawer*.
4. Perlu dilakukan pengembangan agar aplikasi dapat diakses dengan seluruh tipe android.
5. Dilakukan pengembangan untuk beberapa *mobile os* lain yaitu *windows phone*, *iOS* dan *symbian*.

DAFTAR PUSTAKA

- [ADF-12] Aelani, Khoirida dan Falahah. 2012. Pengukuran *Usability* Sistem Menggunakan *USE Questionnaire* (Studi Kasus Aplikasi Perwalian *Oline* STMIK "AMIKBANDUNG"). Yogyakarta: SNATI 2012. Diakses dari <http://journal.uui.ac.id/index.php/Snati/article/viewFile/2913/2676>. Tanggal akses 10 Desember 2015.
- [AHV-15] Androidhive.com. 2015. Diakses secara berkala
- [BPP-13] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.2013." Riset Kesehatan Dasar 2013".Jakarta
- [BPS-99] BPS.1999. Indikator Kesejahteraan Rakyat 1998. Jakarta : BPS
- [BWN-12] Wijayanto S.T,M.Cs.,Bangun.2012.*Prototype* Aplikasi Tumbuh Kembang Balita Berbasis Android untuk Kader Posyandu di Pedesaan.Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi 2012.ISSN:1907-5022.Yogyakarta
- [GTH-15] Anonim. 2015. Github.com. Diakses secara berkala
- [HWB-12] Badawi,Hawazin,Mohamad Eid,Abdulmotaleb El Saddik.2012. *A Real-tiem Biofeedback Health Advisory System for Children Care*.IEEE *International Conference on Multimedia and Expo Workshop*. 978-0-7695-4729-9/12
- [IMA-13] Nursalima, Ima Fathia. 2013. Rancang Bangun Aplikasi *Mobile* Pedoman dan Catatan Ibu dan Anak.Skripsi.Program Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer Universitas Brawijaya.Malang
- [KEM-13] Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.2013." Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 155/Menkes/Per/I/2010 Tentang Penggunaan KMS (KMS) Bagi Balita".Jakarta
- [MEI-09] Meier, Reto.2009.*Professional Android Application Ddevelopment*. US:Wiley Publishing, Inc.
- [NEI-12] Nielsen, Jakob. 2012. "Usability 101 : Introduction". Akses dari: <http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>. Tanggal akses 10 Desember 2015.
- [ONN-13] Priskila,Onny, Arief Wibowo.2013. Efektivitas Penggunaan Kartu Menuju Sehat (KMS) Elektronik untuk Meningkatkan Kecepatan Pelayanan, Mempermudah Pendataan dan Pengambilan Keputusan Status Kesehatan di Posyandu. Jurnal Biometrika dan Kependudukan, Vol. 2, No. 1 Juli 2013: 27–32
- [PNE-10] PN. Evelin dan Djamaludin. N .2010. Panduan Pintar Merawat Bayi & Balita. Jakarta : PT Wahyu Media.
- [PRE-10] Pressman,Roger S. 2010. "*Rekayasa Perangkat Lunak, Pendekatan Praktisi Edisi 7*".Yogyakarta : Andi
- [RIS-12] Risnita. 2012. Pengembangan Skala Model Likert. Edu-Bio Vol 3, p. 88. Diakses dari <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=252693&val=>

6813&title=Pengembangan%20Skala%20Model%20Likert. Tanggal akses 1 Desember 2015.

- [SNL-12] Agarwal,Sonali,G.N. Pandey.2012.*Human Interface Design for Neonatal Intensive Care with Data Mining*.IEEE Proceedings of 4th International Conference on Intelligent Human Computer Interaction.978-1-4673-4369-5/12.India
- [SOE-10] Soetjningsih. 2001. Tumbuh Kembang Anak. Jakarta : EGC
- [SUG-11] Mashudi,Sugeng, Maya Dewi Rossita.2011. Pengetahuan Kader Posyandu Tentang Kartu Menuju Sehat (KMS) Baru. Jurnal Penelitian Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhamamdiyah.Ponorogo.



LAMPIRAN

Lampiran 1 Komponen Pernyataan Kuesioner Pengujian *Usability* pada Orangtua

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS	Total
Daya Guna Aplikasi							
1	Aplikasi ini membantu saya memantau pertumbuhan balita						
2	Saya mendapatkan informasi seputar balita yang saya butuhkan dalam aplikasi ini.						
3	Aplikasi ini bermanfaat untuk saya.						
Kemudahan Penggunaan							
4	Saya tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga (menekan tombol dan menggeser layar) dalam menggunakan aplikasi ini.						
5	Navigasi dalam aplikasi ini mudah dimengerti						
6	Saya merasa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan						
Kemudahan Dalam Mempelajari Aplikasi							
7	Saya dengan cepat dan mudah mempelajari aplikasi ini tanpa membaca panduan atau bertanya terlebih dahulu.						
8	Saya dengan cepat mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini.						
Kepuasan							
9	Saya menyukai tampilan antarmuka aplikasi ini.						
10	Aplikasi ini berjalan sesuai dengan keinginan saya.						

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju

S : Setuju

TS : Tidak Setuju

SS : Sangat Setuju

N : Netral

Lampiran 2 Komponen Pernyataan Kuesioner Pengujian *Usability* pada Tenaga Medis

No	Pernyataan	STS	TS	N	S	SS	Total
Daya Guna Aplikasi							
1	Aplikasi ini membantu saya memantau pertumbuhan balita						
2	Informasi dan jadwal imunisasi yang ada sesuai dengan standar kesehatan nasional.						
3	Isi aplikasi dapat mewakili informasi yang dibutuhkan untuk menunjang perawatan pertumbuhan serta perkembangan balita.						
Kemudahan Penggunaan							
4	Saya tidak perlu mengeluarkan banyak tenaga (menekan tombol dan menggeser layar) dalam menggunakan aplikasi ini.						
5	Navigasi dalam aplikasi ini mudah dimengerti						
6	Saya merasa aplikasi ini sangat mudah untuk digunakan						
Kemudahan Dalam Mempelajari Aplikasi							
7	Saya dengan cepat dan mudah mempelajari aplikasi ini tanpa membaca panduan atau bertanya terlebih dahulu.						
8	Saya dengan cepat mengingat bagaimana cara menggunakan aplikasi ini.						
Kepuasan							
9	Saya menyukai tampilan antarmuka aplikasi ini.						
10	Aplikasi ini berjalan sesuai dengan keinginan saya.						

Keterangan:

STS : Sangat Tidak Setuju S : Setuju
 TS : Tidak Setuju SS : Sangat Setuju
 N : Netral

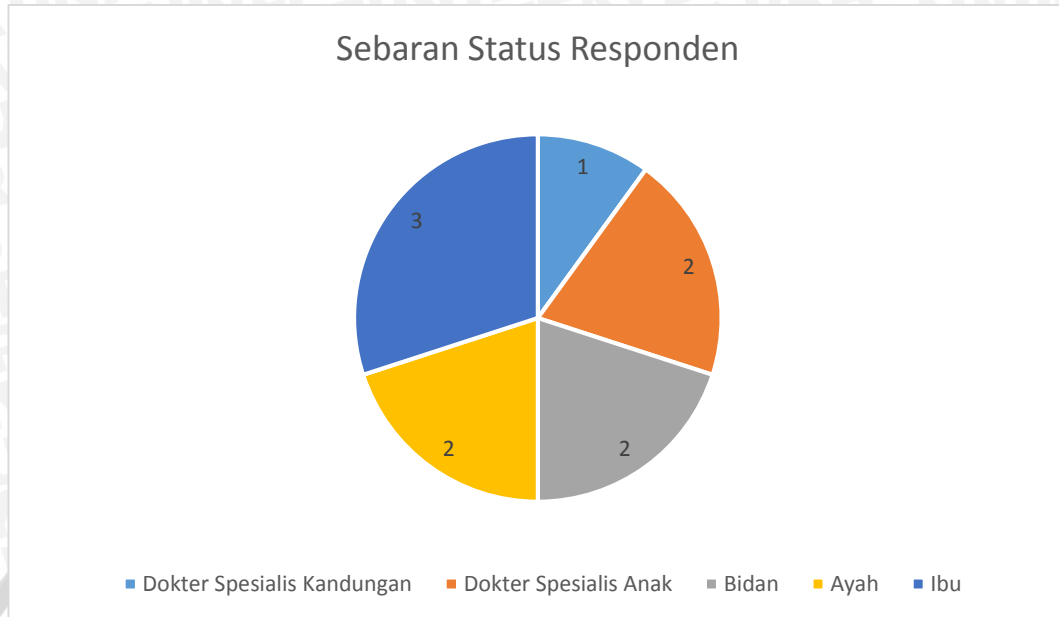
Lampiran 3 Hasil Lengkap Pengujian *Usability* pada Orangtua

Hasil Pengujian <i>Usability</i>										
Respon den	Pernyataan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	SS	SS	S	N	SS	SS	SS	S	S	S
2	SS	S	SS	SS	SS	N	SS	N	SS	N
3	SS	SS	S	SS	N	SS	N	SS	SS	SS
4	SS	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS	SS
5	SS	SS	SS	SS	S	SS	S	SS	SS	SS

Lampiran 4 Hasil Lengkap Pengujian *Usability* pada Tenaga Medis

Hasil Pengujian <i>Usability</i>										
Respon den	Pernyataan									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	S	SS	SS	S	N	SS	SS	S	SS	SS
2	SS	S	N	N	S	N	S	SS	SS	SS
3	S	SS	S	SS	SS	S	SS	SS	S	SS
4	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	S	SS
5	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS	SS

Lampiran 5 Sebaran Status Responden



Lampiran 6 Sebaran Jenis Kelamin Responden

