

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT
SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA
DIGITAL**

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan kepada Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan



Oleh :
Kusumaningati Sulistya Wardhani
NIM. 10520241007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

2014

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI
KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN
POSYANDU SECARA DIGITAL**

Oleh:

Kusumaningati Sulistya Wardhani
NIM. 10520241007

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat lunak Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital. Penelitian meliputi perancangan sistem serta pengujian unjuk kerja sistem perangkat lunak pada aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*. Perangkat lunak dari penelitian ini diharapkan dapat membantu kader Posyandu untuk mengelola data penimbangan balita lebih mudah dengan memanfaatkan teknologi informasi berbasis *website*.

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian dan Pengembangan. Model pengembangan yang digunakan adalah model sekuensial linier yang terdiri dari proses analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Tahapan analisis dilakukan untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan dan literatur pendukung pengembangan. Tahapan desain dilakukan dengan menggunakan *UML* sebagai media pemodelan. Tahapan implementasi dilakukan untuk mengimplementasikan analisis dan desain yang telah dilakukan menjadi perangkat lunak. Tahapan pengujian dilakukan pada empat aspek, yaitu *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa hasil dari pengembangan perangkat lunak adalah berupa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat berbasis *website* yang telah memenuhi kelayakan perangkat lunak dalam empat aspek ISO 9126, yaitu aspek *functionality* sebesar 100%, aspek *usability* sebesar 88.25%, aspek *efficiency*, dan aspek *portability*.

Kata kunci: Sistem Informasi, Kartu Menuju Sehat, Posyandu, PHP, ISO 9126

HALAMAN PERSETUJUAN

Tugas Akhir Skripsi dengan Judul
**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI
ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL**

Disusun oleh:
Kusumaningati Sulistya Wardhani
NIM.10520241007

telah memenuhi syarat dan disetujui oleh Dosen Pembimbing untuk dilaksanakan
Ujian Akhir Tugas Akhir Skripsi bagi yang bersangkutan.

Yogyakarta, 28 Agustus 2014

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika



Dr. Ratna Wardani
NIP. 19701218 200501 2 001

Disetujui,
Dosen Pembimbing,



Adi Dewanto, M.Kom.
NIP. 19721228 200501 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir Skripsi

**PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI
ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL**

Disusun oleh:

Kusumaningati Sulistya Wardhani
NIM. 10520241007

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji Tugas Akhir Skripsi Program Studi
Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 26 Agustus 2014

TIM PENGUJI

Nama	Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Adi Dewanto, M.Kom	Ketua Penguji		4/9/2014
Pipit Utami, M.Pd.	Sekretaris		4/9/2014
Suparman, M.Pd.	Penguji		8/9/2014

Yogyakarta, 9 SEPTEMBER 2014

Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Dr. Moch Bruri Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Kusumaningati Sulistya Wardhani

NIM : 10520241007

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat
sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital

menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan kutipan dengan mengikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, 28 Agustus 2014

Yang menyatakan,



Kusumaningati Sulistya Wardhani

NIM. 10520241007

MOTTO

Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan,

Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(QS. Al Insyirah : 5-6)

Ketika kumohon kepada Allah KEKUATAN,

Allah memberiku kesulitan agar aku menjadi KUAT,

Ketika kumohon kepada Allah BANTUAN,

Allah memberiku KESEMPATAN,

Aku tidak pernah menerima apapun yang KUPINTA,

tetapi aku menerima segala yang KUBUTUHKAN.

HALAMAN PERSEMBAHAN

(alm) Ayah dan Ibu ...

Terimakasih atas segala doa, dukungan, dan pengorbanan yang telah diberikan
selama ini ..

Skripsi ini untuk Ayah yang selalu mendukung dan mendoakan ...

Doa Ananda selalu menyertai Ayah, maafkan Ananda belum bisa
membahagiakan Ayah sebelum berpulang ...

Adikku satu-satunya yang tersayang ...

Terimakasih sudah menjadi teman di rumah, tempat bercanda ..

Bima yang imut, terimakasih sudah menemani dan mengganggu saat
mengerjakan skripsi ...

Sahabat – sahabat paling luar biasa selama empat tahun ...

Rahmat Gustiardi, Tri Utami, Afied Hutomo, Bagus Satriya Jati,

Fera Zulkarnain, Ni Putu Indah Rosita Devy

Kalian yang membuat duniaku menjadi berwarna dan menyenangkan ...

Sahabat – sahabat semasa putih abu-abu yang selalu mendoakan,
yang selalu aku rindukan, Kharisma Aprilita Rosyidah dan Zakiya Muallifa Rahman
Terimakasih atas dukungan kalian meskipun kita terpisah kampus dan jarak yang
luar biasa jauh ...

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya, Tugas Akhir Skripsi dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan dengan judul "Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital" dapat disusun sesuai dengan harapan. Tugas Akhir Skripsi ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Adi Dewanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing Tugas Akhir Skripsi yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.
2. Pipit Utami, M.Pd. dan Suparman, M.Pd. selaku Sekretaris dan Penguji yang telah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tugas Akhir Skripsi ini.
3. Pramudi Utomo, M.Si. dan Dessy Irmawati, M.T. selaku Validator instrumen penelitian TAS yang memberikan saran perbaikan sehingga penelitian Tugas Akhir Skripsi dapat terlaksana sesuai dengan tujuan.
4. Muhammad Munir, M.Pd. selaku Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika, Dr. Ratna Wardani selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknik Informatika beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan pra proposal sampai dengan selesainya Tugas Akhir Skripsi ini.
5. Dr. Moch. Bruri Triyono selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tugas Akhir Skripsi.
6. Heri Sukrisno, S.Kom. dan Yanuar Arifin selaku ahli TI yang telah memberi penilaian dan bantuan dalam pelaksanaan penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.
7. Para kader Posyandu dan Bidan di Dusun Sekarsuli, Sendangtirto, Berbah, Sleman yang telah memberi bantuan memperlancar pengambilan data selama proses penelitian Tugas Akhir Skripsi ini.

8. (Alm) Ayahanda dan Ibu saya yang sangat saya cintai, terimakasih untuk kasih sayang dan dukungan yang diberikan selama ini.
9. Rahmat Gustiardi yang selalu mendukung dan memberi semangat untuk menyelesaikan skripsi.
10. Teman-teman seperjuangan PTI E 2010 yang bersama-sama menjalani masa-masa tak terlupakan selama empat tahun bersama.
11. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu selama penyusunan Tugas Akhir Skripsi ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah SWT dan Tugas Akhir Skripsi ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, September 2014

Penulis,



Kusumaningati Sulistya Wardhani

NIM. 10520241007

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERNYATAAN	v
MOTTO.....	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	3
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	4
E. Tujuan	4
F. Manfaat.....	5
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 6
A. Deskripsi Teori	6
1. Sistem Informasi	6
2. PHP (<i>Hypertext Preprocessor</i>)	7
3. MySQL dan Database.....	8
4. <i>Bootstrap</i>	10
5. <i>Komodo Edit</i>	12
6. Kartu Menuju Sehat.....	12

7. <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	17
8. <i>Software Testing</i>	25
9. ISO 9126	26
B. Kajian Penelitian yang Relevan	32
C. Kerangka Pikir.....	33
 BAB III METODE PENELITIAN	35
A. Model Pengembangan	35
B. Prosedur Pengembangan	36
1. Analisis Kebutuhan	36
2. Desain Perangkat Lunak.....	38
3. Implementasi	38
4. Pengujian	38
C. Sumber Data Penelitian.....	40
D. Metode dan Alat Pengumpul Data	40
1. Teknik Pengumpulan Data.....	40
2. Skala Pengukuran.....	41
E. Instrumen Penelitian.....	43
1. Angket.....	43
2. <i>Tools</i> (Aplikasi Pengujian)	44
F. Teknik Analisis Data	46
1. Analisis Aspek <i>Usability</i>	46
2. Analisis Aspek <i>Functionality</i>	47
3. Analisis Aspek <i>Efficiency</i>	48
4. Analisis Aspek <i>Portability</i>	49
 BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	51
A. Analisis Data	51
1. Tahap Analisis.....	51
2. Tahap Desain.....	53
3. Tahap Implementasi	80
B. Pembahasan Hasil Penelitian	91

1. Hasil Pengujian Aspek <i>Functionality</i>	91
2. Hasil Pengujian Aspek <i>Usability</i>	92
3. Hasil Pengujian Aspek <i>Efficiency</i>	94
4. Hasil Pengujian Aspek <i>Portability</i>	98
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	101
A. KESIMPULAN	101
B. KETERBATASAN PRODUK.....	102
C. SARAN	103
 DAFTAR PUSTAKA	104
LAMPIRAN	107

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Simbol – simbol pada <i>Use Case Diagram</i>	19
Tabel 2. Simbol pada <i>Class Diagram</i>	21
Tabel 3. Perbandingan Aspek dari Berbagai Pendapat	32
Tabel 4. Interval Pernyataan Skala Likert	43
Tabel 5. Alat Uji <i>Endurance Testing</i>	45
Tabel 6. Tabel Interpretasi Persentase Likert	47
Tabel 7. Tabel Penyesuaian Interpretasi Likert	47
Tabel 8. Skor Pernyataan Skala Guttman	48
Tabel 9. Waktu Respon dan Pendapat Pengguna	48
Tabel 10. Persentase <i>User</i> sesuai <i>Load Time</i>	49
Tabel 11. Definisi Aktor dalam Sistem	54
Tabel 12. Definisi <i>Use Case</i> Sistem	55
Tabel 13. Skenario <i>Use Case Input</i> Data	56
Tabel 14. Skenario <i>Use Case Update</i> Data	57
Tabel 15. Skenario <i>Use Case</i> Hapus Data	57
Tabel 16. Skenario <i>Use Case Detail</i> Data	58
Tabel 17. Skenario <i>Use Case View Grafik</i> KMS	58
Tabel 18. Skenario <i>Use Case Download</i> Grafik	59
Tabel 19. Skenario <i>Use Case</i> Cek Berat Badan	59
Tabel 20. Tabel User	71
Tabel 21. Tabel Kader	71
Tabel 22. Tabel Balita	72
Tabel 23. Tabel Detail Lahir	73
Tabel 24. Tabel Timbang	73
Tabel 25. Tabel Jenis Imunisasi	74
Tabel 26. Tabel Standar	75
Tabel 27. Daftar Tabel <i>Database</i>	87
Tabel 28. Rekapitulasi Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	91
Tabel 29. Konversi Skala Likert	93
Tabel 30. Hasil Rekapitulasi Pengujian Aspek <i>Usability</i>	93
Tabel 31. Hasil Pengujian dengan <i>Blazemeter</i>	95
Tabel 32. Hasil Pengujian dengan <i>LoadImpact</i>	96
Tabel 33. Hasil Pengujian dengan WAPT	97

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Transformasi Data ke Informasi	6
Gambar 2. Bentuk Tombol dalam <i>Bootstrap</i>	11
Gambar 3. Indikator KMS bila Berat Badan Balita Naik	14
Gambar 4. Indikator KMS bila Berat Badan Balita Tidak Naik	14
Gambar 5. Indikator KMS bila Berat Badan Balita di Bawah Garis Merah	15
Gambar 6. Indikator KMS bila Berat Badan Balita Tidak Stabil	15
Gambar 7. Indikator KMS bila Berat Badan Balita Naik Setiap Bulan	15
Gambar 8. Contoh <i>Use Case Diagram</i>	20
Gambar 9. Contoh <i>Class Diagram</i>	21
Gambar 10. Contoh <i>Sequence Diagram</i>	22
Gambar 11. Contoh <i>Collaboration Diagram</i>	22
Gambar 12. Contoh <i>Object Diagram</i>	23
Gambar 13. Contoh <i>Statechart Diagram</i>	23
Gambar 14. Contoh <i>Activity Diagram</i>	24
Gambar 15. Contoh <i>Component Diagram</i>	24
Gambar 16. Contoh <i>Deployment Diagram</i>	25
Gambar 17. Urutan Proses Model Sekuensial Linier	36
Gambar 18. <i>Use Case Diagram</i> Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat	54
Gambar 19. <i>Class Diagram</i> Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat	60
Gambar 20. Diagram Sekuen inputData	61
Gambar 21. Diagram Sekuen hapusData	62
Gambar 22. Diagram Sekuen updateData	63
Gambar 23. Diagram Sekuen detailData	63
Gambar 24. Diagram Sekuen viewGrafik	64
Gambar 25. Diagram Sekuen downloadGrafik	65
Gambar 26. Diagram Sekuen cekBeratBadan	65
Gambar 27. Diagram Aktivitas inputData	66
Gambar 28. Diagram Aktivitas updateData	67
Gambar 29. Diagram Aktivitas hapusData	68
Gambar 30. Diagram Aktivitas detailData	68
Gambar 31. Diagram Aktivitas viewGrafik	69
Gambar 32. Diagram Aktivitas downloadGrafik	69
Gambar 33. Diagram Aktivitas cekBeratBadan	70
Gambar 34. Desain Halaman Utama	75

Gambar 35. Desain Halaman Lihat Data Balita	76
Gambar 36. Desain Halaman Tambah Data Penimbangan	77
Gambar 37. Desain Halaman <i>Update</i> Data Penimbangan	77
Gambar 38. Desain Halaman Hapus Data	78
Gambar 39. Desain Halaman Cek Berat Badan	78
Gambar 40. Desain Halaman Lihat Grafik	79
Gambar 41. Implementasi Halaman <i>Login</i>	80
Gambar 42. Implementasi Halaman <i>Admin</i> – Kelola Data Balita	80
Gambar 43. Implementasi Halaman <i>Admin</i> – Kelola Data Kader	81
Gambar 44. Implementasi Halaman <i>User</i> – Beranda	82
Gambar 45. Implementasi Halaman <i>User</i> – Kelola Data Balita	83
Gambar 46. Implementasi Halaman <i>User</i> – Detail Data Balita	83
Gambar 47. Implementasi Halaman <i>User</i> – Detail Penimbangan	84
Gambar 48. Implementasi Halaman <i>User</i> – Tambah Data Penimbangan	85
Gambar 49. Implementasi Halaman <i>User</i> – Lihat Grafik	85
Gambar 50. Implementasi Halaman <i>User</i> – Cek Imunisasi	86
Gambar 51. Tabel <i>Database</i> “balita”	87
Gambar 52. Tabel <i>Database</i> “detail_lahir”	88
Gambar 53. Tabel <i>Database</i> “timbang”	88
Gambar 54. Tabel <i>Database</i> “jenis_imunisasi”	89
Gambar 55. Tabel <i>Database</i> “kader”	89
Gambar 56. Tabel <i>Database</i> “user”	89
Gambar 57. Tabel <i>Database</i> “standar”	90
Gambar 58. Desain <i>Database</i> Perangkat Lunak	90
Gambar 59. Grafik Hasil Pengujian dengan <i>Blazemeter</i>	95
Gambar 60. Hasil Pengujian dengan <i>LoadImpact</i>	96
Gambar 61. Hasil Pengujian dengan WAPT	96
Gambar 62. Pengujian <i>Hits/s</i> dengan WAPT	97
Gambar 63. Uji <i>Portability</i> dengan <i>Google Chrome</i>	98
Gambar 64. Uji <i>Portability</i> dengan <i>Mozilla Firefox</i>	99
Gambar 65. Uji <i>Portability</i> dengan <i>Internet Explorer</i>	99

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Tugas Akhir Skripsi	108
Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi	109
Lampiran 3. Saran Validasi Instrumen	111
Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Pengujian <i>Functionality</i>	113
Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian <i>Alpha</i>	115
Lampiran 6. Hasil Pengujian <i>Functionality</i>	122
Lampiran 7. Hasil Pengujian <i>Usability</i>	126

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Berdasarkan data dari Biro Sensus Departemen Perdagangan Amerika Serikat yang dirilis pada tanggal 6 Maret 2014, Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk terbanyak keempat di dunia (Purnomo: 2014), namun tingginya jumlah penduduk tersebut tidak sebanding dengan tingkat kesejahteraan yang mereka miliki. Tingkat kesehatan masyarakat yang rendah masih menjadi berita yang tidak asing bagi telinga penduduk Indonesia. Banyaknya kasus gizi buruk di beberapa wilayah Indonesia, tingginya tingkat kematian bayi dan ibu yang melahirkan yang terus bertambah setiap tahunnya. Berdasarkan data dari Departemen Kesehatan RI tahun 2014, jumlah kematian ibu pada tahun 2013 berjumlah 5.019 jiwa, naik dibandingkan tahun 2012 yang mencapai 4.985 jiwa (Rachmaningtyas: 2014).

Kasus gizi buruk yang menimpa banyak anak balita di wilayah Indonesia yang berada di daerah sulit, desa terpencil, dan desa-desa kecil pelosok, merupakan akibat dari masalah ekonomi, sarana dan prasarana, serta kurangnya petugas medis di sana. Salah satu cara yang dilakukan oleh pemerintah untuk mengatasi masalah ini adalah dengan melaksanakan kegiatan Pos Pelayanan Terpadu (Posyandu). Program Posyandu diselenggarakan dengan tujuan untuk meningkatkan dan memantau gizi balita di Indonesia.

Posyandu melayani penimbangan berat badan, memberikan imunisasi kepada bayi dan balita, serta memberikan informasi tentang makanan sehat dan bergizi yang sesuai dengan usia anak. Untuk mencatat perkembangan bayi dan balita tersebut, Posyandu memberikan Kartu Menuju Sehat (KMS) untuk setiap bayi dan balita yang mengikuti Posyandu ini.

Berdasarkan pada pengamatan yang dilakukan di beberapa Posyandu, penggunaan KMS terkadang menjadi kurang efektif karena mudah hilang, sobek, terkena air atau noda lain, kemudian ibu balita terkadang lupa membawa KMS saat pelaksanaan Posyandu dan malas untuk kembali ke rumah untuk mengambil, sehingga petugas tidak bisa menuliskan catatan perkembangan berat badan balita, atau sebaliknya petugas Posyandu yang malas untuk menuliskan hasil Posyandu balita di KMS.

Dengan semakin berkembangnya teknologi, keinginan untuk meningkatkan kinerja dan layanan Posyandu dengan memasukkan unsur teknologi ke dalam proses pelayanan Posyandu, terutama untuk KMS yang digunakan oleh ibu balita dan juga kader Posyandu dalam memantau perkembangan balita. Petugas tidak perlu lagi direpotkan oleh kartu yang mungkin tidak dibawa oleh ibu balita dan dapat langsung memasukkan data ke dalam sistem informasi agar data balita tetap terpantau. Penelitian ini mengembangkan sebuah perangkat lunak berupa sistem informasi Kartu Menuju Sehat untuk membantu permasalahan tentang KMS yang ada di Posyandu.

Penelitian yang dilakukan mencakup perancangan sistem dan pengujian perangkat lunak sistem informasi Kartu Menuju Sehat. Terdapat beberapa jenis pengujian kualitas perangkat lunak, yaitu faktor McCall dan ISO 9126. Dalam

penelitian ini akan digunakan pengujian kualitas perangkat lunak berdasarkan ISO 9126. Aspek yang akan diuji meliputi aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka beberapa permasalahan yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut:

1. belum ada pemanfaatan teknologi informasi untuk program Posyandu, terutama untuk sistem pendataan perkembangan balita pada Posyandu;
2. sistem yang ada sekarang belum terstruktur dengan baik, masih sekedar dengan catatan tangan dan hanya pada KMS;
3. kurangnya kesadaran masyarakat untuk membawa KMS saat Posyandu;
4. kekurangefektifan penggunaan KMS karena mudah hilang, sobek, terkena air, atau bentuk kerusakan yang lainnya; dan
5. belum ada hasil pengujian unjuk kerja sistem informasi Kartu Menuju Sehat yang mengacu pada *software quality factors* ISO 9126 yang meliputi aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

C. Batasan Masalah

Penelitian ini meliputi pengembangan sistem informasi berbasis *web* dengan bahasa pemrograman PHP dan untuk implementasinya di Posyandu. Untuk lebih memfokuskan permasalahan yang akan diteliti, maka permasalahan dibatasi sebagai berikut:

1. belum ada pemanfaatan teknologi informasi untuk program Posyandu, terutama untuk sistem pendataan KMS. Sistem pendataan di Posyandu masih sekedar dengan catatan tangan dan hanya pada KMS. Dalam penelitian ini hanya akan dikembangkan sebagian dari isi KMS, seperti tentang data balita, data penimbangan beserta grafik, dan data imunisasi saja, tidak termasuk laporan perkembangan balita secara lengkap; dan
2. belum ada hasil pengujian unjuk kerja sistem informasi Kartu Menuju Sehat yang mengacu pada *software quality factors* ISO 9126 yang meliputi aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah di atas, dapat dirumuskan permasalahan yang akan diteliti adalah bagaimana unjuk kerja Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital berdasarkan aspek *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*.

E. Tujuan

Tujuan pengembangan sistem informasi Kartu Menuju Sehat ini adalah untuk mendeskripsikan hasil unjuk kerja Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital yang memenuhi aspek *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*.

F. Manfaat

1. Manfaat Teoritis

Manfaat teoritis yang didapatkan dari penelitian ini, yaitu:

- a. perancangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital; dan
- b. mendapatkan hasil uji Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital berdasarkan pada ISO 9126 sebagai *software quality factors* dengan aspek *functionality, efficiency, usability, dan portability*.

2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif pengelolaan Posyandu secara digital untuk memudahkan dalam proses pelayanan Posyandu. Hasil penelitian ini juga dapat menjadi bahan kajian perbandingan dan referensi dalam pengembangan dan implementasi sistem informasi untuk Posyandu, sehingga di kemudian hari sistem informasi untuk memudahkan pelayanan Posyandu semakin berkembang, lebih efektif, dan memasyarakat.

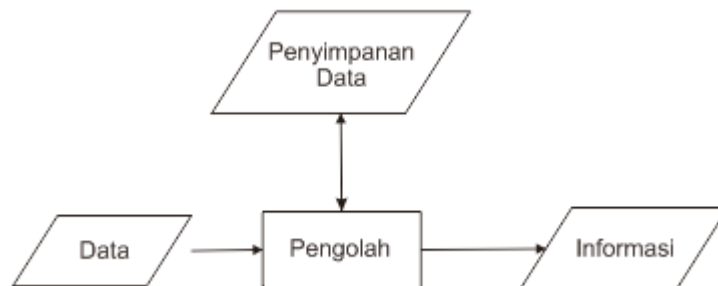
BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Sistem Informasi

Informasi adalah data yang telah diolah menjadi bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau mendatang (Supriyanto, 2005: 243). Informasi tersebut diperoleh dari sistem informasi, sehingga sistem informasi merupakan suatu sistem di dalam suatu organisasi, yang mempertemukan kebutuhan pengolahan transaksi harian, mendukung operasi, bersifat manajerial dan strategi dari suatu organisasi dan menyediakan pihak luar tertentu dengan laporan yang diperlukan. Transformasi data menjadi informasi dapat digambarkan sebagai berikut :



Gambar 1. Transformasi Data ke Informasi

Sistem informasi ini bekerja untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, menganalisis, menyebarkan informasi untuk tujuan tertentu. Sistem informasi memproses *input* dan menghasilkan *output* yang dikirim kepada pengguna atau sistem yang lainnya. Sistem informasi juga harus memiliki kualitas yang baik, seperti akurat, tepat waktu, dan relevan.

Kemampuan yang dimiliki oleh sistem informasi menurut Sutarman (2009: 13-15), yaitu:

- a. menyediakan proses transaksi yang cepat dan akurat;
- b. menyediakan penyimpanan dengan kapasitas besar dan akses cepat terhadap penyimpanan;
- c. menyediakan proses komunikasi yang cepat;
- d. mengurangi informasi yang terlalu berlebihan;
- e. menghilangkan batasan-batasan dalam organisasi dan komunikasi (*span boundaries*); dan
- f. menyediakan penunjang dalam pengambilan keputusan.

2. PHP (*Hypertext Preprocessor*)

Terdapat beberapa pengertian tentang PHP sejak awal mula pembuatannya hingga saat ini. PHP atau *Hypertext Preprocessor* adalah bahasa *server-side scripting* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman *web* yang dinamis. Maksud dari *server-side scripting* adalah sintaks dan perintah-perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan di *server* tetapi disertakan pada dokumen HTML. Pembuatan *web* ini merupakan kombinasi antara PHP sendiri sebagai bahasa pemrograman dan HTML sebagai pembangun halaman *web*.

Ketika seorang pengguna internet akan membuka situs yang menggunakan fasilitas *server-side scripting* PHP, maka terlebih dahulu *server* yang bersangkutan akan memproses semua perintah PHP di *server* kemudian mengirimkan hasilnya dalam format HTML ke *web browser* pengguna internet. Dengan demikian, pengguna internet tidak dapat melihat kode program yang ditulis

dalam PHP sehingga keamanan dari halaman *web* menjadi lebih terjamin (Sunarfrihantono, 2002: 23).

Pada awalnya, PHP diciptakan oleh Rasmus Lerdorf yang membuat *script* PERL kemudian berkembang menjadi PHP. PHP sebenarnya adalah program yang berjalan pada *platform* LINUX sehingga membuat program ini menjadi *freeware*. Selanjutnya PHP mengalami perkembangan dengan dibuat dalam versi Windows (Nugroho, 2004: 139-141).

PHP dapat dibangun sebagai modul pada *web server Apache*, menawarkan konektivitas yang baik dengan beberapa basis data, seperti Oracle, MySQL, Solid, PostgreSQL, dan semua database ber-*interface* ODBC. PHP juga dapat berintegrasi dengan beberapa *library* eksternal yang dapat digunakan untuk melakukan segalanya, mulai dari membuat dokumen pdf hingga mem-*parse* XML (Sunarfrihantono, 2002: 24).

3. MySQL dan Database

Dalam situs resminya di www.mysql.com, MySQL awalnya didirikan dan dikembangkan di Swedia. Pengembangan dilakukan oleh David Axmark, Allan Larsson, dan Michael "Monty" Widenius, yang telah bekerja bersama sejak tahun 1980-an.

MySQL (*My Structured Query Language*) adalah *multiuser database* yang menggunakan bahasa *Structured Query Language* (SQL). MySQL dalam operasi *client-server* melibatkan *server daemon* MySQL di sisi *server* dan berbagai macam program serta *library* yang berjalan di sisi klien. MySQL juga mampu menangani data yang cukup besar. Perusahaan yang mengembangkan MySQL

yaitu TcX, mengaku mampu menyimpan data lebih 40 *database*, 10000 tabel, dan sekitar 7 juta baris.

SQL adalah bahasa standar yang digunakan untuk mengakses *database server*. Bahasa ini pada awalnya dikembangkan oleh IBM, namun telah diadopsi dan digunakan sebagai standar industri (Sunarfrihantono, 2002: 65).

MySQL dapat dijalankan dengan dua cara, yaitu melalui DOS dan aplikasi PhpMyAdmin. Jika menggunakan DOS, kita harus mengetahui dan hafal sintaks-sintaks *query* yang digunakan dalam pemrograman MySQL tersebut. PhpMyAdmin adalah program *dump* yang dibuat seperti *web* dan berjalan di bawah *server database* dan dengan menggunakan PhpMyAdmin kita tidak perlu mengetahui sintaks *query* yang digunakan (Nugroho, 2004: 29-31).

Database atau basis data memiliki pengertian sebuah *file* yang mengkoordinasikan tabel-tabel data yang saling berhubungan dan memiliki suatu kepentingan yang sama untuk membentuk informasi baru sehingga akan mempermudah pengolahan. Basis data memiliki beberapa istilah, baik pada struktur maupun perintah. Beberapa istilah yang sering muncul adalah sebagai berikut:

- a. tabel (*table*): kumpulan data dalam *record-record* yang disatukan untuk kepentingan tertentu.
- b. *record*: kumpulan *field* yang disatukan dalam satu baris.
- c. *field*: jenis atau tipe data dari suatu item data beserta batasan nilainya.

Di dalam SQL, terdapat 3 sub bahasa, yaitu *Data Definition Language* (DDL), *Data Manipulation Language* (DML), dan *Data Control Language* (DCL). DDL berisi perintah yang digunakan untuk membangun isi dari *database*,

bertugas untuk membuat objek SQL dan menyimpan definisinya dalam tabel. DML digunakan untuk menampilkan, mengubah, menambah, dan menghapus baris dalam tabel. DCL digunakan untuk membantu mengontrol keamanan setiap basis data atau sebagian isi dari basis data dengan membuat hak akses tertentu bagi tiap user (Ridwan, 2005: 39 - 42).

Basis data penting dalam pengolahan data menggunakan komputer, karena alasan sebagai komponen utama dalam sistem informasi dan menentukan kualitas informasi, yaitu cepat, akurat, dan relevan. Data dalam basis data pun perlu disusun untuk mengatasi masalah dalam penyusunan data. Menurut Supriyanto (2005: 194-195), manfaatnya antara lain:

- a. mengatasi kerangkapan (*redundancy*) data;
- b. menghindari terjadinya inkonsistensi data;
- c. mengatasi kesulitan dalam mengakses data;
- d. menyusun format yang standar dari sebuah data;
- e. memudahkan dalam penggunaan oleh banyak pemakai (*multiple user*);
- f. melakukan perlindungan dan pengamanan data; dan
- g. menyusun integritas dan independensi data.

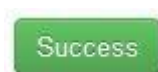
4. Bootstrap

Bootstrap merupakan sebuah *toolkit* yang dikembangkan oleh *Twitter* untuk mempermudah *web developer* dalam mendesain tampilan aplikasi. Dengan *Bootstrap*, *web developer* dapat menghemat waktu dalam mendesain tampilan aplikasi karena sudah tersedia CSS, HTML, dan juga *JQuery Plugin* untuk *typography*, *forms*, *buttons*, *tables*, *grids*, *navigation*, dan berbagai komponen

interface lainnya. *Bootstrap* pertama kali dirilis pada bulan Agustus 2012 dan berlisensi *open source*. *Bootstrap* dapat di *download* secara gratis melalui *web* resminya (Tim *Bootstrap*: 2013).

Kelebihan utama dari *Bootstrap* adalah *Responsive Layout* dan *12-column grid system*. Dengan *Responsive Layout*, maka aplikasi web yang didesain dengan menggunakan *Bootstrap* akan langsung menyesuaikan dengan lebar dari media perambahnya, sehingga tampilan web akan tetap rapi, meskipun dibuka dengan media apapun, baik itu *handphone*, *tablet*, laptop, ataupun PC *desktop*. Jadi, tampilan tidak akan terganggu dengan resolusi dari layar. Sedangkan *12-column grid system* dalam pengertian sederhananya adalah *Bootstrap* akan membagi lebar layar menjadi 12 bagian, sehingga pembagian kolom tampilan web akan menjadi lebih mudah.

Bootstrap juga telah menyediakan deklarator *class* CSS yang dapat dipanggil dengan mudah untuk kebutuhan tampilan web, sehingga akan lebih mudah bagi pemula dan juga yang menginginkan bentuk tombol atau aksesoris yang lebih menarik tanpa terlalu rumit dalam melakukan proses pengkodean. Berikut merupakan salah satu contoh bentuk tombol yang sudah disediakan oleh *Bootstrap*, dengan tampilan tombol yang dinamis dan warna menarik.



Gambar 2. Bentuk tombol dalam *Bootstrap*

Untuk membuat tombol tersebut, cukup dengan menambahkan selektor *class* tombol sukses (*btn btn-success*) pada *Bootstrap*, seperti berikut ini:

```
<a class="btn btn-success" href="">Link</a>
```

atau

```
<button class="btn btn-success" type="submit">Button</button>
```

atau

```
<input class="btn btn-success" type="button" value="Input">
```

atau

```
<input class="btn btn-success" type="submit" value="Submit">
```

5. *Komodo Edit*

Komodo Edit merupakan salah satu *code editor* yang bersifat *open-source*. *Komodo Edit* kompatibel baik dengan sistem operasi Windows, Linux, maupun Mac. *Komodo Edit* juga mendukung berbagai macam bahasa pemrograman, seperti PHP, Python, Ruby, Javascript, Perl, Tcl, XML, HTML5, CSS 3, dan bahasa pemrograman yang lain (Tim KomodoIDE: 2013).

Dalam penulisannya, pengguna akan disugahi dengan sintaks berwarna (sesuai dengan fungsi pada setiap bahasa), *folding*, pengecekan sintaks secara otomatis, dan beberapa menu lain yang akan mempermudah pengguna dalam melakukan *coding*. *Komodo Edit* selalu melakukan pengembangan dan di setiap seri terbarunya, terdapat penambahan fitur yang semakin lengkap untuk meningkatkan kenyamanan pengguna.

6. Kartu Menuju Sehat (KMS)

Kartu Menuju Sehat (KMS) adalah kartu yang memuat kurva pertumbuhan anak berdasarkan indeks antropometri berat badan menurut umur yang

dibedakan berdasarkan jenis kelamin. Kader Posyandu merupakan petugas pelaksana kegiatan Posyandu yang berasal dari masing-masing wilayah Posyandu (jika berada di wilayah permukiman penduduk) atau petugas kesehatan dari Puskesmas atau Rumah Sakit (untuk Posyandu yang berada di Puskesmas atau Rumah Sakit).

Secara garis besar, KMS berfungsi sebagai:

- a. alat untuk memantau pertumbuhan anak

Sebagaimana penjelasan sebelumnya bahwa KMS memuat kurva pertumbuhan seorang anak berdasarkan jenis kelamin, umur, dan berat badan anak. Normal tidaknya pertumbuhan seorang anak dapat diketahui dengan melihat grafik/kurva yang terdapat pada KMS.

- b. sebagai catatan pelayanan kesehatan anak

Salah satu informasi tambahan yang bisa diperoleh dari KMS adalah pelayanan kesehatan yang telah diperoleh anak. Layanan ini berupa catatan imunisasi, pemberian kapsul vitamin A dan ASI eksklusif.

- c. sebagai alat edukasi

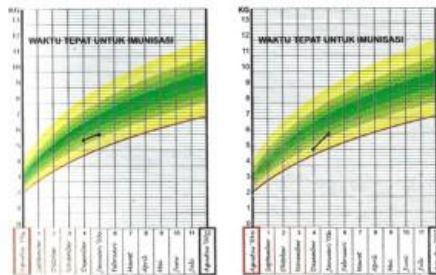
Kader posyandu atau petugas kesehatan bisa langsung memberikan edukasi kepada ibu, dengan melihat kurva pertumbuhan si anak setelah dilakukan pengukuran berat badan.

Karena fungsinya yang sangat penting tersebut, setiap ibu harus menyimpan KMS dengan baik dan harus selalu dibawa setiap kali datang ke Posyandu karena mengandung informasi yang penting untuk memantau perkembangan anak (Departemen Kesehatan RI: 2012).

a. Cara Memantau Pertumbuhan Balita dengan KMS

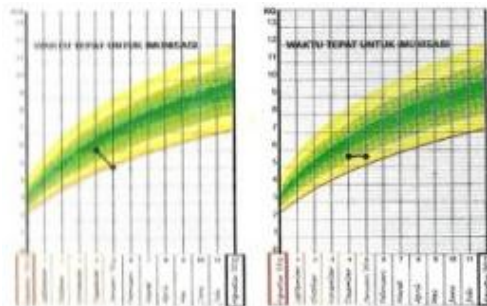
Pertumbuhan balita dapat diketahui apabila setiap bulan ditimbang, hasil penimbangan dicatat di KMS dan antara titik berat badan KMS dari hasil penimbangan bulan lalu dan hasil penimbangan bulan ini dihubungkan dengan sebuah garis. Rangkaian garis-garis pertumbuhan anak tersebut membentuk grafik pertumbuhan anak (Departemen Kesehatan RI: 2012).

- 1) Balita naik berat badannya jika:
 - a) garis pertumbuhannya naik mengikuti salah satu pita warna, atau
 - b) garis pertumbuhannya naik dan pindah ke pita warna di atasnya.



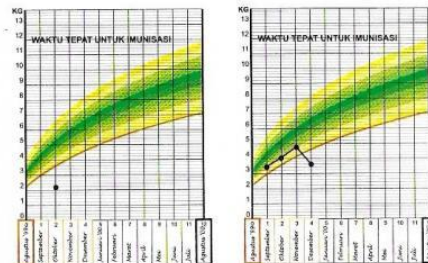
Gambar 3. Indikator KMS bila berat badan balita naik

- 2) Balita tidak naik berat badannya jika:
 - a) garis pertumbuhannya turun, atau
 - b) garis pertumbuhannya mendatar, atau
 - c) garis pertumbuhannya naik, tetapi pindah ke pita warna dibawahnya.



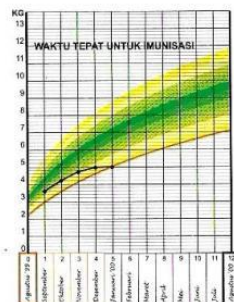
Gambar 4. Indikator KMS bila berat badan balita tidak naik

d) berat badan balita di bawah garis merah, artinya pertumbuhan balita mengalami gangguan pertumbuhan dan perlu perhatian khusus, sehingga harus langsung dirujuk ke Puskesmas/ Rumah Sakit.



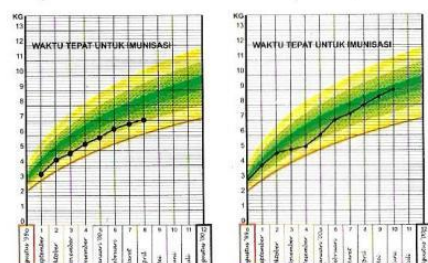
Gambar 5. Indikator KMS bila berat badan balita di bawah garis merah

e) berat badan balita tiga bulan berturut-turut tidak naik (3T), artinya balita mengalami gangguan pertumbuhan, sehingga harus langsung dirujuk ke Puskesmas/ Rumah Sakit.



Gambar 6. Indikator KMS bila berat badan balita tidak stabil

3) Balita tumbuh baik bila garis berat badan anak naik setiap bulannya.



Gambar 7. Indikator KMS bila berat badan balita naik setiap bulan

Menurut Purwoko (2011: 10-11), terdapat beberapa cara dalam melakukan penilaian status gizi, salah satunya dengan pengukuran tubuh manusia yang dikenal dengan antropometri. Pengukuran antropometri yang dapat digunakan antara lain berat badan (BB), panjang badan (PB) atau tinggi badan (TB), lingkar lengan atas (LILA), lingkar kepala (LK), lingkar dada (LD), dan lapisan lemak bawah kulit (LLBK).

Dalam penelitian ini pengukuran antropometri hanya menggunakan berat badan dan disajikan dalam bentuk indeks yang berkaitan dengan usia balita (BB/U). Untuk memudahkan dalam melakukan penilaian status gizi tersebut, digunakan standar berat badan menurut umur (BB/U) yang dikeluarkan oleh Menteri Kesehatan pada tahun 2010.

b. Kegunaan Kartu Menuju Sehat

1) Bagi Orang Tua Balita

Jika orang tua rutin setiap bulan melakukan penimbangan di Posyandu atau di sarana kesehatan lainnya, maka mereka dapat mengetahui status pertumbuhan anaknya dan dapat melakukan antisipasi pencegahan jika kurva pertumbuhan sudah mulai menunjukkan penurunan. Orang tua juga bisa mengetahui kapan seharusnya anak mendapatkan imunisasi atau pemberian kapsul vitamin A selanjutnya.

2) Bagi Kader Posyandu

KMS digunakan oleh kader sebagai media untuk penyuluhan kepada ibu-ibu balita. Selain itu juga sebagai indikator untuk merujuk si anak jika

kurva pertumbuhan berada di bawah garis merah (BGM) untuk mendapatkan pelayanan lebih lanjut.

3) Bagi Petugas Kesehatan

KMS menjadi media yang efektif dan cepat bagi petugas kesehatan untuk mengetahui pelayanan kesehatan apa saja yang sudah di dapatkan oleh si anak, khususnya pemberian imunisasi dan kapsul vitamin A. KMS juga bisa digunakan oleh petugas kesehatan untuk melakukan edukasi ke ibu tentang pemberian makanan bergizi untuk meningkatkan status gizi anak.

7. *Unified Modelling Language (UML)*

a. Pemodelan UML

Pada perkembangan teknik pemrograman berorientasi objek, muncul sebuah standarisasi bahasa pemodelan untuk pembangunan perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan teknik pemrograman berorientasi objek yaitu *Unified Modeling Language (UML)*. UML merupakan bahasa visual yang menjadi standar untuk menspesifikasikan, menggambarkan, membangun, dan dokumentasi dari sistem perangkat lunak (Sugiarti, 2013: 34).

b. *Use case Diagram*

Use case atau diagram *use case* menggambarkan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Secara kasar, *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sebuah


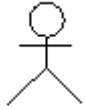


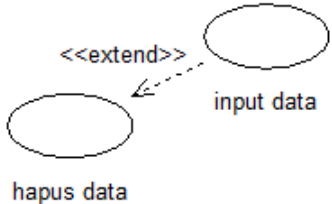
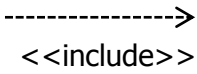
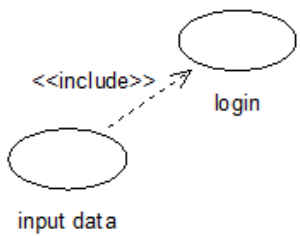
sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi itu (Sugiarti, 2013: 41).

Penamaan pada *use case* didefinisikan sesederhana mungkin dan mudah untuk dipahami. Ada dua hal utama dalam *use case*, yaitu aktor dan *use case*.

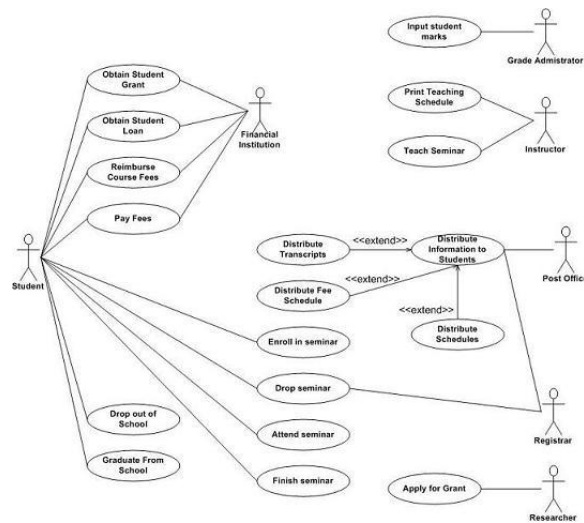
- 1) Aktor: merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Meskipun simbol dari aktor berbentuk orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang.
- 2) *Use case*: merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

Menurut Sugiarti (2013: 42), dalam *use case diagram* terdapat beberapa simbol yang digunakan dalam pembuatan *use case diagram* sebagai berikut.

Tabel 1. Simbol – simbol pada *Use Case Diagram*

Simbol	Deskripsi
Use Case  nama usecase	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor; sering dinyatakan dengan menggunakan kata kerja, misal input data.
Aktor  Aktor	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dikembangkan di luar sistem tersebut, sehingga meskipun simbol aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; sering dinyatakan menggunakan kata benda, misal admin, mahasiswa, dll.
Asosiasi 	Menunjukkan komunikasi atau hubungan antara aktor dan <i>use case</i> atau antar <i>use case</i> .
Extend 	Hubungan <i>use case</i> tambahan ke <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu; anak panah menuju <i>use case</i> yang dituju, contoh : 
Include 	Hubungan antara <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya, sehingga <i>use case</i> harus dijalankan terlebih dulu sebelum menjalankan <i>use case</i> tambahan; arah panah menunjuk pada <i>use case</i> yang perlu dijalankan terlebih dahulu, contoh : 

Simbol – simbol tersebut jika digunakan dalam *use case diagram* dapat digambarkan dalam contoh sebagai berikut.



Gambar 8. Contoh *Use Case Diagram*

c. *Class Diagram*

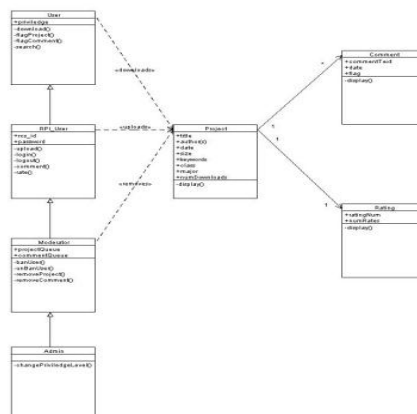
Class diagram digunakan untuk menggambarkan struktur dalam objek sistem. Diagram ini menunjukkan *class object* yang menyusun sistem dan juga hubungan antara *class object* (Sugiarti, 2013: 37).

Kelas memiliki atribut dan metode atau operasi. Atribut adalah variabel-variabel yang mendeskripsikan properti dengan bentuk sebaris teks dalam kelas tersebut, sedangkan metode adalah fungsi yang dimiliki oleh kelas yang dalam *class diagram* dilambangkan menggunakan simbol-simbol. (Sugiarti, 2013: 57-59).

Tabel 2. Simbol pada *Class Diagram*

Simbol	Deskripsi
Package 	<i>Package</i> merupakan sebuah bungkusan dari satu atau lebih kelas.
Kelas 	Kelas pada struktur sistem, tiap kelas memiliki nama, <i>attribute</i> , dan <i>operation</i> atau <i>method</i> .
Antarmuka / <i>interface</i> 	Sama seperti konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.
Asosiasi 	Relasi antar kelas dengan pengertian umum.
Asosiasi berarah 	Relasi antar kelas dengan pengertian kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
Generalisasi 	Relasi antar kelas dengan pengertian generalisasi-spesialisasi (umum-khusus).
Kebergantungan 	Relasi antar kelas dengan pengertian kebergantungan antar kelas.
Agregasi 	Relasi antar kelas dengan makna semua-sebagian (<i>whole-part</i>).

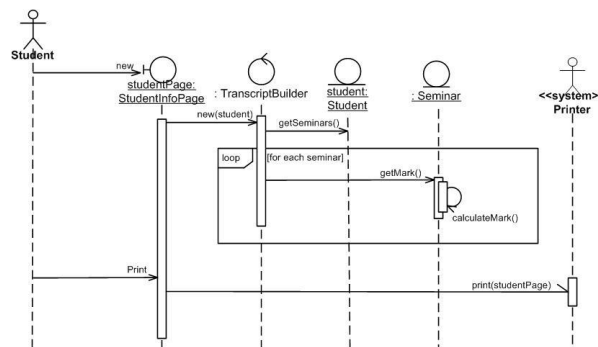
Simbol tersebut jika digunakan dalam *class diagram* sebagai berikut.



Gambar 9. Contoh *Class Diagram*

d. Sequence Diagram

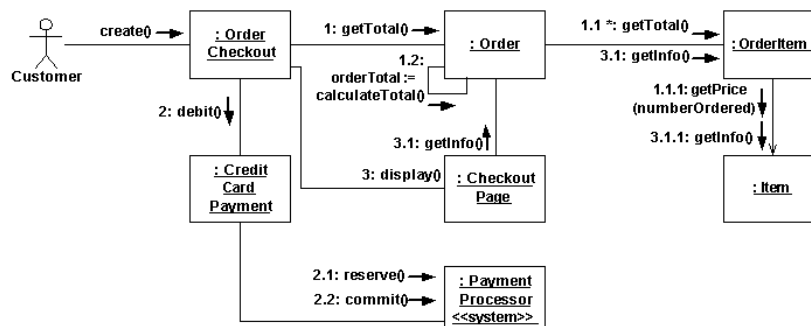
Diagram sekuen merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan perilaku objek pada *use case* dengan mendeskripsikan proses objek dengan pesan yang dikirimkan. Oleh karena itu, untuk menggambar diagram sekuen harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta metode-metode yang dimiliki kelas yang diinstansiasi menjadi objek itu (Sugiarti, 2013: 69).



Gambar 10. Contoh *Sequence Diagram*

e. Collaboration Diagram

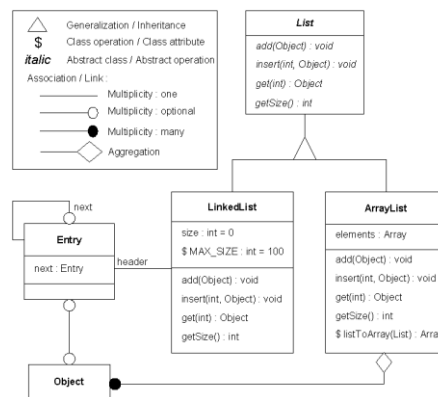
Diagram kolaborasi serupa dengan *sequence diagram*. Diagram ini menyajikan interaksi atau kolaborasi antara objek dalam sebuah format jaringan. Beda diagram kolaborasi dengan diagram sekuensi adalah diagram ini tidak fokus pada *timing* atau sekuensi pesan (Sugiarti, 2013: 38).



Gambar 11. Contoh *Collaboration Diagram*

f. Object Diagram

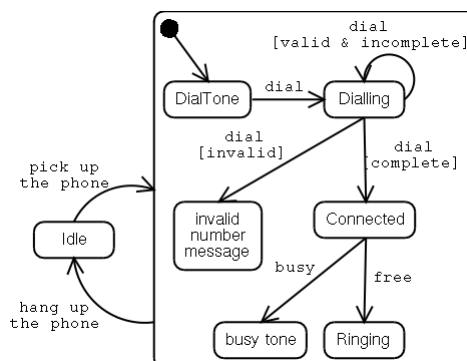
Object diagram memodelkan *instance* objek aktual dengan menunjukkan nilai-nilai saat ini dari atribut *instance*. *Object diagram* menyajikan gambaran tentang objek sistem pada poin waktu tertentu. Diagram ini tidak digunakan sesering *class diagram*, namun diagram ini dapat digunakan untuk membantu *developer* dalam memahami sistem (Sugiarti, 2013: 37-38).



Gambar 12. Contoh *Object Diagram*

g. Statechart Diagram

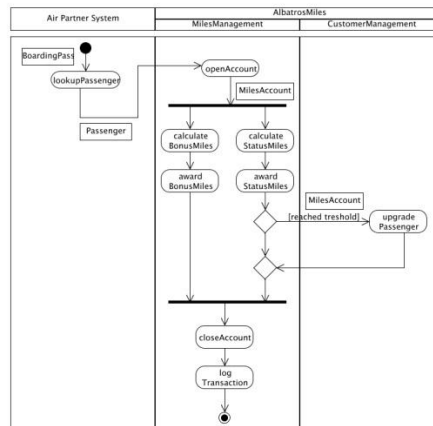
Statechart diagram memodelkan tingkah laku objek khusus yang dinamis. Diagram ini menggambarkan siklus hidup objek sebagai berbagai keadaan yang dapat diasumsikan oleh objek dan *event* (kejadian) yang menyebabkan objek dapat beralih dari satu *state* ke *state* lain (Sugiarti, 2013: 38).



Gambar 13. Contoh *Statechart Diagram*

h. Activity Diagram

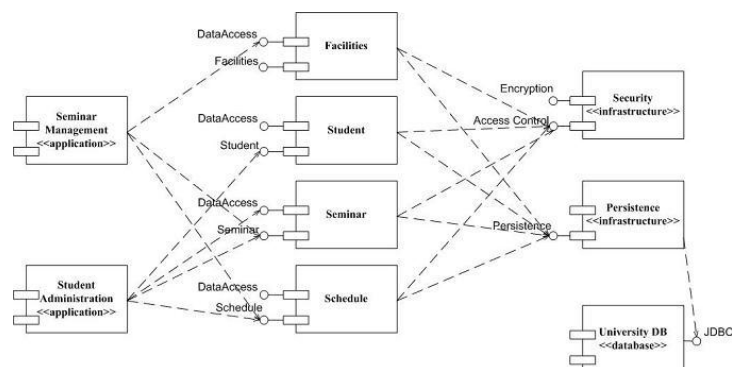
Diagram aktivitas menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem, tetapi bukan aktivitas aktor. Diagram aktivitas juga menggambarkan bagaimana alur sistem berawal, pilihan (*decision*) yang mungkin terjadi, dan bagaimana akhir alur sistem tersebut (Sugiarti, 2013: 75).



Gambar 14. Contoh *Activity Diagram*

i. Component Diagram

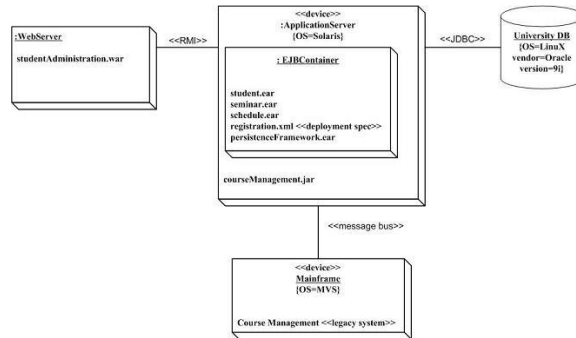
Diagram komponen digunakan untuk menggambarkan organisasi dan ketergantungan komponen-komponen *software* sistem. Komponen diagram ini dapat digunakan untuk menunjukkan bagaimana kode pemrograman dapat dibagi menjadi modul-modul (Sugiarti, 2013: 38).



Gambar 15. Contoh *Component Diagram*

j. **Deployment Diagram**

Deployment diagram atau diagram penguraian digunakan untuk mendeskripsikan arsitektur *node* untuk *hardware* dan *software*. Diagram ini juga menggambarkan konfigurasi komponen-komponen *software real-time*, prosesor, dan peralatan yang membentuk arsitektur sistem (Sugiarti, 2013: 38-39).



Gambar 16. Contoh *Deployment Diagram*

8. **Software Testing**

Tahapan akhir dari proses pengembangan perangkat lunak adalah pengujian. Menurut Pressman, pengujian perangkat lunak merupakan salah satu elemen dari rekayasa perangkat lunak yang sering disebut dengan *verification and validation testing (V&V)*.

Verifikasi sendiri mengacu pada serangkaian kegiatan yang memastikan perangkat lunak dapat melakukan fungsi-fungsi tertentu yang telah ditentukan. Validasi mengacu pada serangkaian aktivitas yang berbeda yang memastikan perangkat lunak sudah sesuai dengan kebutuhan pengguna (Pressman, 2002: 572-573). Tujuan dari pengujian perangkat lunak ialah untuk meningkatkan kualitas perangkat lunak, melakukan uji verifikasi dan validasi perangkat lunak yang dikembangkan, serta menguji reliabilitas perangkat lunak.

9. ISO 9126

International Organization of Standardization (ISO) atau organisasi internasional untuk standarisasi telah mendefinisikan satu set standar yang berkaitan dengan perangkat lunak. Set standar tersebut merupakan ISO 9126. Set standar ISO 9126 sendiri pertama kali dikenalkan pada tahun 1991 melalui pertanyaan tentang definisi kualitas perangkat lunak. Saat ini ISO 9126 merupakan salah satu set standar yang digunakan secara luas.

ISO 9126 banyak digunakan secara luas dikarenakan mencakup model kualitas dan metrik. Set standar ISO 9126 sendiri mengidentifikasi karakteristik kualitas perangkat lunak menjadi enam bagian. Karakteristik kualitas perangkat lunak yang dijelaskan pada ISO 9126 sendiri antara lain:

a. Aspek *Functionality* pada *Software*

Functionality merupakan tingkatan kemampuan dimana perangkat lunak dapat memenuhi segala kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna secara fungsi. Sub karakteristik dari faktor fungsionalitas antara lain:

- 1) *suitability*: kemampuan perangkat lunak dalam hal kesesuaian fungsi yang dimiliki, seperti fungsi *input*, pengolahan, dan *output*. Perangkat lunak dikatakan baik jika serangkaian fungsi yang terdapat dalam perangkat lunak dapat melakukan perintah maupun ketentuan yang diharapkan, misal memperbarui atau menambah data;
- 2) *accuracy*: kemampuan perangkat lunak untuk dapat melakukan suatu fungsi dengan hasil yang tepat dan akurat terhadap persyaratan yang ditentukan;

- 3) *interopability*: kemampuan perangkat lunak untuk berinteraksi dengan satu atau lebih sistem lain. Kemampuan berinteraksi terhadap sistem lain dapat dilakukan dengan menjalankan aplikasi *web* pada sistem operasi yang berbeda, jika perangkat lunak berbentuk *website*;
- 4) *functionality compliance*: kemampuan perangkat lunak dalam kesesuaian dengan standar yang sudah ada. Terdapat beberapa standar yang sudah diakui dalam perangkat lunak dan kemampuan ini menguji seberapa patuh/sesuai perangkat lunak dengan standar yang ada; dan
- 5) *security*: kemampuan perangkat lunak dalam mencegah akses yang tidak sah, baik secara sengaja maupun tidak sengaja. Celah keamanan yang sering dieksploitasi adalah *SQL Injection*, terutama jika perangkat lunak dijalankan di internet.

Sistem informasi yang akan dibuat tidak digunakan secara *online* dan tidak berkaitan dengan sistem lain. Berdasarkan pengertian dari lima sub karakteristik dalam aspek fungsionalitas dan arah penggunaan sistem informasi, maka penelitian ini akan menguji tiga dari lima sub karakteristik pada aspek *functionality*, yaitu *suitability*, *accuracy*, dan *functionality compliance*.

b. Aspek *Reliability* pada *Software*

Reliability atau reliabilitas (keandalan) dapat didefinisikan sebagai kemampuan perangkat lunak terkait dengan level performansi. Sub karakteristik dari faktor reliabilitas antara lain:

- 1) *maturity*: mengukur seberapa jauh kemampuan perangkat lunak untuk mengatasi kesalahan pada saat pengoperasian;

- 2) *fault tolerance*: kemampuan perangkat lunak dalam mengatasi masalah (*error tolerance*); dan
- 3) *recoverability*: kemampuan perangkat lunak untuk tetap berjalan dan mengembalikan data setelah terjadi kesalahan.

c. Aspek *Usability* pada *Software*

Usability adalah tingkat dimana sebuah produk bisa digunakan oleh pengguna untuk mencapai tujuan tertentu dengan efektif, efisien, dan memperoleh kepuasan dalam konteks penggunaannya. Sub karakteristik dari faktor usabilitas antara lain:

- 1) *understandability*: kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dimengerti oleh pengguna. Pengguna dapat memahami cara pemakaian perangkat lunak dengan mudah;
- 2) *learnability*: kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dipelajari oleh pengguna;
- 3) *operability*: kemampuan perangkat lunak dalam kemudahan untuk dioperasikan atau digunakan tanpa terlalu banyak diberitahu oleh pengembang; dan
- 4) *attractiveness*: kemampuan perangkat lunak dalam menarik perhatian pengguna, misal dalam penggunaan *user interface* yang bagus dan menarik.

Usabilitas berhubungan dengan kepuasan pengguna terhadap tampilan antar muka dan juga kemampuan perangkat lunak dapat bekerja sesuai dengan keinginan pengguna. Tahap pengujian *usability* menggunakan kuesioner yang

mengacu pada *Computer System Usability Questionnaire* atau *Post-Study System Usability Questionnaire* yang dipublikasikan oleh J.R. Lewis (Lewis: 1992) yang telah mencakup keempat sub karakteristik dalam aspek *usability*.

d. Aspek *Portability* pada *Software*

Portability pada sebuah sistem merupakan faktor dimana perangkat lunak memiliki kemampuan untuk berjalan pada lingkungan yang berbeda – beda. Lingkungan yang berbeda dalam hal ini dapat berupa perbedaan perangkat keras maupun perbedaan perangkat lunak. Sub karakteristik dari faktor *portability* antara lain:

- 1) *adaptability*: kemampuan perangkat lunak untuk diadaptasikan pada lingkungan yang berbeda-beda;
- 2) *installability*: kemampuan perangkat lunak untuk diinstal dalam lingkungan yang berbeda;
- 3) *co-existence*: kemampuan perangkat lunak untuk berdampingan dengan perangkat lunak lainnya dalam satu lingkungan dengan berbagi sumber daya; dan
- 4) *replaceability*: kemampuan perangkat lunak untuk digunakan sebagai pengganti perangkat lunak lainnya.

Sebuah sistem dapat dikatakan memiliki *portability* yang bagus apabila sistem tersebut mudah untuk dipindahkan dari satu lingkungan ke lingkungan yang lain. Demikian juga untuk sistem informasi yang berbasis *web*, dianggap memiliki *portability* yang bagus apabila web tersebut dapat dijalankan dengan baik untuk semua *web browser*, resolusi layar, serta *platform* yang digunakan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian akan menguji aspek *adaptability* karena sub karakteristik yang lain tidak sesuai untuk sistem yang akan dikembangkan.

e. Aspek *Efficiency* pada *Software*

Efficiency merupakan kemampuan dimana perangkat lunak yang berhubungan dengan sumber daya fisik yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan. Sub karakteristik dari faktor *efficiency* antara lain:

- 1) *time behavior*: kecepatan perangkat lunak dalam merespon atau menjalankan perintah. Waktu yang diperlukan perangkat lunak untuk diakses juga berhubungan dengan tingkat kinerjanya; dan
- 2) *resource utilization*: kemampuan perangkat lunak dalam menggunakan sumber daya seefisien mungkin, namun dengan tingkat kinerja yang memuaskan. Misal besar penyimpanan data suatu perangkat lunak dan memori yang diperlukan.

Perangkat lunak berhubungan dengan pengguna dan tentu pengguna menginginkan pekerjaannya lebih efisien dan produktif dengan menggunakan perangkat lunak tersebut. Berdasarkan kedua subkarakteristik di atas, penelitian akan menguji sub karakteristik *time behavior* karena berhubungan dengan tingkat kepuasan pengguna dalam menggunakan perangkat lunak.

f. Aspek *Maintainability* pada *Software*

Maintanability merupakan kemampuan yang diperlukan dalam membuat perubahan perangkat lunak. Faktor *maintainability* mendeskripsikan bagaimana perangkat lunak memiliki kemampuan untuk dilakukan perubahan yang

diperlukan di masa mendatang. Sub karakteristik dari faktor *maintainability* antara lain:

- 1) *analysability*: kemampuan perangkat lunak dalam menganalisis penyebab jika terjadi suatu kesalahan;
- 2) *changeability*: kemampuan perangkat lunak dalam melakukan perubahan fitur yang diperlukan. Misalnya pengkodean yang tidak terstruktur atau tidak terdokumentasi akan mempersulit kegiatan *maintenance*;
- 3) *stability*: kemampuan perangkat lunak dalam menjaga kestabilan dalam menghadapi akibat karena dilakukan pengembangan yang berkelanjutan atau modifikasi; dan
- 4) *testability*: kemampuan perangkat lunak dalam melakukan verifikasi atau testing.

Dalam jurnal ISO 9126 *quality factors* dapat dibagi menjadi dua, yaitu *internal* dan *external factors*. Keenam aspek dalam ISO 9126 dibagi ke dalam dua jenis tersebut. Menurut Kanellopoulos dkk (2010: 18), *internal quality* terdiri atas aspek *functionality*, *efficiency*, *maintainability*, dan *portability*, sedangkan *external quality* terdiri dari aspek *usability* dan *reliability*. Dalam pengujian sistem informasi, suatu perangkat lunak dianggap baik jika dilakukan pengujian *internal quality*. Sedangkan dalam jurnal yang lain, menurut Padayachee dkk (2010: 3-4) terdapat empat aspek dalam ISO 9126 yang perlu diuji terkait dengan perangkat lunak, yaitu *functionality*, *reliability*, *usability*, dan *efficiency*.

Tabel 3. Perbandingan Aspek dari Berbagai Pendapat

Aspek menurut Kanellopoulos	Aspek menurut Padayachee	Aspek yang dipakai dalam penelitian
<i>Functionality</i>	<i>Functionality</i>	<i>Functionality</i>
<i>Efficiency</i>	<i>Efficiency</i>	<i>Efficiency</i>
<i>Maintainability</i>	<i>Usability</i>	<i>Usability</i>
<i>Portability</i>	<i>Reliability</i>	<i>Portability</i>

Berdasarkan perbandingan aspek dari kedua jurnal tersebut, maka penelitian ini akan menguji perangkat lunak dalam empat aspek ISO 9126, yaitu *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*.

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Pengembangan sistem informasi yang berkaitan dengan Posyandu telah dilakukan dalam beberapa penelitian. Siti Nur'azizah, mahasiswi Prodi Teknik Informatika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, dalam skripsinya yang berjudul Pengembangan Sistem Informasi Posyandu Berbasis *Web*, mengembangkan sistem informasi Posyandu untuk Posyandu Cempaka II di kelurahan Baranangsiang, Kota Bogor menggunakan *Borland Delphi 7*. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi yang dibuat dapat memudahkan dalam proses pengelolaan Posyandu tersebut. Untuk pengembangan selanjutnya, Siti mengharapkan adanya fitur grafik pita KMS untuk memantau perkembangan berat badan anak.

Dalam penelitian yang lain, Wiji Areksi, mahasiswa Prodi Teknik Informatika STMIK El Rahma Yogyakarta, mengembangkan sistem informasi Posyandu untuk Puskesmas Pembantu di daerah Bengkulu berbasis *Java*

Desktop. Aplikasi ini memiliki fitur yang lebih baik dibanding penelitian sebelumnya, karena dapat mencetak laporan dan *chart* yang statistik.

Denty Monika Sales, mahasiswi STMIK GI MDP Palembang, mengembangkan sistem informasi Posyandu berbasis *web* menggunakan *Adobe Dreamweaver* dan bahasa pemrograman PHP. Tampilan dan fitur yang lebih baik terlihat dalam aplikasi penelitian tersebut. Namun dalam sistem informasi tersebut belum ada grafik KMS untuk memantau balita.

Berdasarkan kajian dari ketiga penelitian yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa kebutuhan untuk sistem informasi Posyandu masih memiliki kekurangan, yaitu di bagian grafik KMS balita. Untuk mengembangkan penelitian sebelumnya, maka penelitian ini akan memfokuskan pada fitur grafik KMS balita.

C. Kerangka Pikir

Pendataan balita dalam kegiatan Posyandu di masyarakat masih menggunakan sistem manual yang dilakukan menggunakan Kartu Menuju Sehat yang dibawa oleh ibu balita pada saat pelaksanaan Posyandu dikarenakan belum adanya pengelolaan secara digital untuk kegiatan Posyandu, terutama untuk KMS. Salah satu permasalahan yang terjadi adalah sering terlupanya ibu balita untuk membawa kertas KMS pada saat Posyandu, kartu hilang, sobek, atau terkena air.

Penggunaan sistem informasi dalam pengelolaan dan pengolahan data untuk Posyandu dianggap lebih memudahkan dibandingkan dengan pendataan manual. Sistem informasi akan dibuat untuk mempermudah pendataan balita

saat penimbangan dan pada saat melihat perkembangan balita dengan grafik berat badan.

Sistem informasi akan dibuat menggunakan metode *research and development* dengan model proses sekuensial linier. Terdapat empat tahap pengembangan sistem informasi, yaitu analisis, desain, implementasi, dan pengujian. Analisis kebutuhan akan dilakukan untuk mendapatkan data apa saja yang dibutuhkan pengguna untuk sistem informasi. Desain sistem akan menggambarkan arsitektur sistem menggunakan UML dan desain basis data menggunakan ERD. Perangkat lunak akan dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP dan *database* MySQL.

Pengujian akan dilakukan dengan menggunakan aspek-aspek dalam *quality factors* ISO 9126. Pengujian akan dilakukan terhadap empat dari enam aspek ISO 9126, yaitu *functionality*, *efficiency*, *usability*, dan *portability*. Pengujian *functionality* bertujuan untuk mengetahui apakah fungsi dalam sistem dapat berjalan dengan baik, pengujian *efficiency* bertujuan untuk mengetahui tingkat kinerja sistem ketika diakses oleh pengguna, pengujian *usability* bertujuan untuk mengetahui kepuasan pengguna akhir dalam menggunakan sistem, dan pengujian *portability* bertujuan untuk mengetahui apakah sistem dapat dijalankan pada lingkungan *web browser* yang berbeda-beda.

BAB III

METODE PENELITIAN

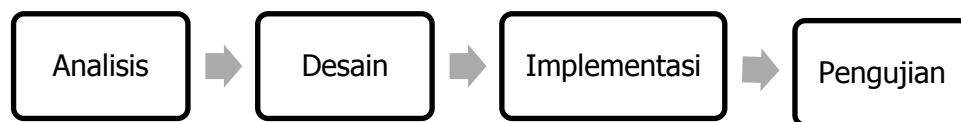
A. Model Pengembangan

Penelitian dan pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat ini menggunakan kerangka penelitian *Research and Development* (R&D). Borg & Gall (1989: 782) memaparkan bahwa penelitian *Research and Development* (*R&D*) merupakan sebuah proses untuk mengembangkan dan melakukan uji validitas produk yang dikembangkan untuk suatu kepentingan tertentu. Dalam hal ini penelitian *research and development* merupakan suatu proses dalam mengembangkan sebuah produk serta melakukan pengujian terhadap validitas produk yang dikembangkan. Penelitian *research and development* pada dasarnya merupakan pengembangan produk, baik produk baru maupun produk pengembangan atau penyempurnaan dari produk yang telah ada sebelumnya agar lebih efektif.

Peneliti melakukan pengembangan perangkat lunak berupa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat. Pada proses penelitian ini dilakukan pengembangan sebuah produk dan dilakukan pengujian validitas.

Senada dengan penelitian *research and development*, proses pengembangan perangkat lunak mengacu pada kaidah *software engineering*, Pressman (2002: 29) menjelaskan tahapan dalam pengembangan perangkat lunak, yaitu: (1) analisis kebutuhan, (2) desain sistem, (3) pengkodean, dan (4) pengujian. Setelah melalui tahapan pengembangan perangkat lunak, nantinya produk yang dihasilkan akan dilakukan tahap pengujian.

Dalam mengembangkan perangkat lunak, dalam penelitian ini digunakan salah satu model proses klasik, yaitu sekuensial linier. Model sekuensial linier merupakan suatu *process model* dalam mengembangkan perangkat lunak yang memiliki sifat sistematis dan berurutan dalam membangun suatu perangkat lunak (Pressman, 2002: 37).



Gambar 17. Urutan Proses Model Sekuensial Linier

B. Prosedur Pengembangan

1. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan tahapan dilakukannya analisis kebutuhan maupun keinginan yang diharapkan oleh pengguna. Tahapan analisis kebutuhan mencakup analisis fungsional perangkat lunak, desain antar muka (*user interface*) perangkat lunak, dan lain – lain. Pada tahapan analisis kebutuhan ini diharapkan semua kebutuhan yang diharapkan pada proses pengembangan perangkat lunak dapat terpenuhi.

Pada tahap pengembangan perangkat lunak perlu dilakukan beberapa analisis dan kajian berkaitan dengan kebutuhan dan konsep perangkat lunak yang akan dikembangkan. Analisis kebutuhan perangkat lunak meliputi observasi perangkat lunak yang sudah ada dan kajian literatur pendukung perancangan sistem perangkat lunak. Proses analisis kebutuhan dilakukan dengan mencari dan mengkaji informasi mengenai perangkat yang akan dikembangkan baik secara

langsung maupun dari media cetak dan elektronik. Analisis kebutuhan yang dilakukan berupa observasi (pengamatan) dan studi literatur.

a. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengetahui apa saja fitur yang diperlukan berkaitan dengan pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat. Observasi dilakukan dengan melihat Kartu Menuju Sehat balita yang dikeluarkan secara resmi oleh Departemen Kesehatan RI, mengamati kegiatan pada saat Posyandu, dan berkunjung ke Puskesmas. Dengan melakukan observasi seperti poin di atas, maka didapatkan pendekatan sebagai berikut:

- 1) Posyandu membutuhkan sistem informasi terpadu agar semua data Posyandu bisa tersusun atau dikelola dengan rapi;
- 2) Posyandu membutuhkan sistem informasi agar memudahkan petugas Posyandu dalam mencatat perkembangan balita;
- 3) sistem informasi Kartu Menuju Sehat akan dibuat berbasis web dengan menggunakan bahasa pemrograman PHP; dan
- 4) sistem informasi Kartu Menuju Sehat perlu memiliki fitur dasar dalam sistem Posyandu dan KMS, seperti data balita, data penimbangan, dan grafik berat badan balita.

b. Studi Literatur

Studi literatur digunakan untuk mencari data mengenai konsep dan teori yang sudah ada untuk mendukung pengembangan sistem informasi tersebut. Studi literatur dilakukan dengan mencari bahan pustaka di perpustakaan, maupun dengan mengakses internet.

2. Desain Perangkat Lunak

Setelah melewati tahap analisis kebutuhan, maka langkah selanjutnya adalah tahapan desain sistem. Pada tahapan ini dilakukan pemodelan sistem sesuai dengan pemodelan pengembangan perangkat lunak berorientasi objek. Pemodelan pada penelitian ini menggunakan *UML (Unified Modelling Language)* sebagai modelnya. Tujuan dari pemodelan sistem perangkat lunak nantinya akan mempermudah pengembang dalam proses pengkodean perangkat lunak yang dikembangkan.

Selain menggunakan *UML* sebagai pemodelan sistem, pada pengembangan perangkat lunak pada penelitian ini juga menggunakan *ERD (Entity Relationship Diagram)* sebagai pemodelan basis data. Penggunaan *ERD* sebagai pemodelan basis data dikarenakan perangkat lunak yang digunakan nantinya meliputi penyimpanan data dalam bentuk basis data berelasi.

3. Implementasi

Proses pengkodean merupakan tahap mentranslasikan desain sistem ke dalam baris – baris program. Pengkodean merupakan tindak lanjut dari proses desain sistem. Pengembang melakukan implementasi dari perangkat lunak yang akan dibuat. Pengembang membuat bagian per bagian sistem yang ada sehingga menjadi satu kesatuan sistem yang utuh.

4. Pengujian

Tahapan akhir pada pengembangan perangkat lunak adalah proses pengujian. Proses pengujian merupakan sebuah proses yang digunakan untuk

menentukan kualitas dari perangkat lunak yang dikembangkan. Tahapan pengujian ini mengacu pada ISO 9126 *software quality factors* yang digunakan pada pengujian validitas. ISO 9126 sendiri merupakan salah satu standar yang digunakan dalam melakukan uji kualitas perangkat lunak, variabel yang akan diuji yaitu:

a. *functionality*

Functionality atau fungsionalitas merupakan tingkatan kemampuan dimana perangkat lunak dapat memenuhi segala kebutuhan yang diperlukan oleh pengguna secara fungsi.

b. *efficiency*

Efficiency atau efisiensi merupakan kemampuan dimana perangkat lunak yang berhubungan dengan sumber daya yang digunakan ketika perangkat lunak dijalankan, seperti waktu yang dibutuhkan untuk mengakses *web*.

c. *usability*

Usability atau usabilitas merupakan faktor dimana perangkat lunak dilihat dari sisi kemudahan pengguna.

d. *portability*

Portability atau portabilitas merupakan faktor perangkat lunak yang terkait dengan kemampuannya untuk berjalan pada lingkungan yang berbeda – beda.

C. Sumber Data Penelitian

Pada proses pengujian perangkat lunak Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat digunakan sampel dalam melakukan penelitian. Teknik *sampling* yang dipilih ialah teknik *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* merupakan metode sampling dimana dalam menentukan sampel didasari oleh pertimbangan – pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2010: 68).

Dalam pengembangan dengan penelitian model *research and development* membutuhkan pengujian dari ahli di bidang yang diteliti untuk membantu dalam melakukan analisis kelayakan produk tersebut. Dengan pertimbangan di atas dan untuk mendukung kelayakan dan keefektifan, pengujian produk tersebut lebih cocok menggunakan teknik *purposive sampling*.

D. Metode dan Alat Pengumpul Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian. Metode dan alat yang digunakan dalam pengumpulan data penelitian ini menggunakan dua cara, yaitu dengan aplikasi pengujian dan kuesioner.

a. Aplikasi Pengujian (*Tools*)

Teknik pengumpulan data menggunakan alat atau *tools* merupakan salah satu teknik pengumpulan data dengan menggunakan aplikasi pengujian yang memang sudah ada dan sesuai untuk pengujian aspek perangkat lunak. Aplikasi pengujian akan dijalankan secara *online*.

b. Kuesioner (Angket)

Kuesioner adalah daftar pertanyaan yang diberikan kepada orang lain yang bersedia memberikan respon (responden) sesuai dengan permintaan pengguna. Tujuan penyebaran angket ini ialah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu permasalahan dan responden tanpa merasa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan.

Kuesioner adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawab (Sugiyono, 2009: 199). Jenis angket sendiri dibedakan menjadi dua jenis, yaitu angket terbuka dan angket tertutup.

Angket tertutup atau yang sering disebut dengan angket terstruktur merupakan angket yang disajikan dalam bentuk sedemikian rupa sehingga responden diminta untuk memilih satu jawaban yang sesuai dengan karakteristik dirinya dengan cara memberikan tanda *checklist* pada pilihan yang diinginkan. Jenis angket tertutup akan digunakan sebagai alat pengumpulan data pada penelitian ini.

2. Skala Pengukuran

Skala pengukuran merupakan kesepakatan yang digunakan sebagai acuan untuk menentukan panjang pendeknya interval yang ada dalam alat ukur, sehingga alat ukur tersebut bila digunakan dalam pengukuran akan menghasilkan data kuantitatif (Sugiyono, 2009: 133). Terdapat beberapa jenis skala pengukuran yang biasa digunakan dalam proses penelitian, namun dalam

penelitian ini hanya akan digunakan dua jenis skala pengukuran, yaitu Skala Guttman dan skala Likert.

a. Skala Guttman

Skala Guttman merupakan skala kumulatif. Skala Guttman mengukur suatu dimensi saja dari suatu variabel yang multidimensi. Skala Guttman disebut juga skala *scalogram* yang sangat baik untuk meyakinkan peneliti tentang kesatuan dimensi dan sikap atau sifat yang diteliti, yang sering disebut dengan atribut *universal* (Riduwan, 2011: 18).

Skala Guttman sendiri ialah skala yang digunakan untuk jawaban yang bersifat jelas (tegas) dan konsisten. Contoh penggunaan dari skala ini misal: Yakin – Tidak yakin, Ya – Tidak, Benar – Salah, Positif – Negatif dan lain – lain. Skala Guttman hanya memiliki dua interval skala yaitu benar dan salah. Penggunaan skala Guttman digunakan dalam penelitian bila diinginkan jawaban yang tegas (jelas) dan konsisten terhadap suatu permasalahan yang ditanyakan (Sugiyono, 2009: 139). Penelitian ini menggunakan skala Guttman untuk mendapatkan data pada proses pengujian aspek fungsionalitas. Pernyataan yang digunakan menggunakan skala Guttman dikarenakan diinginkan data hasil unjuk kerja ketercapaian fungsional secara tegas.

b. Skala Likert

Skala Likert merupakan skala pengukuran yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi seseorang atau kelompok tentang kejadian atau gejala sosial. Dengan gejala sosial ini telah ditetapkan secara spesifik oleh peneliti, yang selanjutnya disebut sebagai variabel penelitian (Sugiyono, 2009: 134).

Interval pada skala Likert dibagi menjadi dua untuk pernyataan positif dan pernyataan negatif. Contoh dari interval skala Likert untuk kedua pernyataan tersebut seperti berikut ini: (Sugiyono, 2009: 135)

Tabel 4. Interval Pernyataan Skala Likert

Pernyataan Positif		Pernyataan Negatif	
Sangat Setuju (SS)	5	Sangat Setuju (SS)	1
Setuju (S)	4	Setuju (S)	2
Netral (N)	3	Netral (N)	3
Tidak Setuju (TS)	2	Tidak Setuju (TS)	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	Sangat Tidak Setuju (STS)	5

Skala Likert digunakan untuk mendapatkan data pada uji validitas perangkat lunak. Skala Likert nantinya akan digunakan untuk menguji faktor usabilitas.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini mengikuti pada teknik pengumpulan data, yaitu angket dan aplikasi pengujian. Untuk melakukan pengujian tersebut instrumen yang digunakan antara lain:

1. Angket

Salah satu instrumen yang digunakan untuk melakukan pengujian adalah angket. Instrumen angket akan digunakan untuk melakukan pengujian aspek *functionality* dan *usability*.

a. *Functionality*

Angket yang digunakan berupa butir – butir pernyataan yang dibuat berdasarkan sub-kriteria dari *software quality factors* ISO 9126 pada aspek

fungsionalitas. Instrumen yang nantinya diujikan akan divalidasi terlebih dahulu oleh validator dengan metode *expert judgement* (terlampir).

b. Usability

Aspek usabilitas berhubungan dengan pengguna akhir, sehingga penelitian perlu melibatkan pengguna untuk memberikan penilaian mengenai sistem informasi ini untuk memperoleh data yang berkaitan dengan kepuasan dari pengguna. Data tersebut akan diolah untuk mengetahui apakah perangkat lunak yang dibuat telah memenuhi aspek usabilitas atau tidak.

Terdapat beberapa angket yang sering digunakan dalam pengujian usabilitas, antara lain CSUQ (*Computer System Usability Questionnaire*) dan PSSUQ (*Post-Study System Usability Questionnaire*). Kedua angket tersebut hampir sama, namun perbedaannya terletak pada fungsi. Untuk CSUQ, angket diberikan secara *online* atau menggunakan komputer, sedangkan PSSUQ diberikan secara langsung kepada pengguna. Dikarenakan perangkat lunak ini akan diuji langsung kepada pengguna, pada penelitian ini akan menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire* (PSSUQ) untuk pengujian aspek usabilitas (terlampir).

2. Tools (Aplikasi Pengujian)

Selain menggunakan angket, pengujian dilakukan dengan menggunakan *tools* (aplikasi pengujian). Pengujian menggunakan *tools* atau aplikasi dilakukan untuk pengujian aspek *efficiency* dan *portability*.

a. Efficiency

Pengujian aspek *efficiency* berdasarkan sub karakteristik *time behavior* dengan menggunakan *endurance testing*, yaitu mengukur respon dari sebuah sistem ketika mendapat permintaan akses dari pengguna. Pengujian ini diperlukan untuk menilai kemampuan respon sistem informasi ketika diakses oleh banyak pengguna dalam waktu bersamaan.

Terdapat beberapa aplikasi atau alat yang dapat digunakan untuk menguji *endurance testing*. Setiap alat memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing serta agar hasil pengujian lebih akurat, maka dalam penelitian ini menggunakan tiga alat ukur seperti dalam tabel berikut.

Tabel 5. Alat Uji *Endurance Testing*

No	Nama	Alamat Website
1	LoadImpact	http://loadimpact.com
2	Blazemeter	http://blazemeter.com
3	WAPT	http://loadtestingtool.com

b. Portability

Sebuah sistem berbasis web dapat dikatakan memiliki *portability* yang bagus apabila web tersebut dapat dijalankan dengan baik untuk semua *web browser*, resolusi layar, serta platform yang digunakan. Untuk pengujian aspek *portability* akan digunakan *web browser Mozilla Firefox, Google Chrome*, dan *Internet Explorer*.

F. Teknik Analisis Data

1. Analisis Aspek *Usability*

Analisis data yang digunakan pada pengujian aspek usability ini menggunakan teknik analisis skala Likert. Analisis dengan pendekatan ini sesuai dengan pengukuran yang digunakan pada angket, yaitu skala Likert.

Data kuantitatif pada penelitian ini nantinya akan dirubah menjadi data kualitatif dengan menggunakan analisis Likert. Berdasarkan hasil analisis instrumen nantinya akan didapatkan skor dari instrumen usability, kemudian akan dihitung rata – rata dari instrumen dengan menggunakan rumus (Riduwan, 2011: 28):

(1) Rumus perhitungan rata-rata instrumen:

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Dimana : \bar{x} = Skor rata-rata

$\sum x$ = Skor total item

n = Jumlah Item

(2) Rumus perhitungan persentase skor ditulis dengan rumus berikut:

$$\text{Persentase Kelayakan}(\%) = \frac{\text{Skor yang diobservasi}}{\text{Skor yang diharapkan}} \times 100\%$$

Setelah didapatkan hasil presentasi dari perhitungan sebelumnya, kemudian data dikonversi ke dalam pernyataan predikat. Untuk melakukan konversi dari hasil perhitungan data ke dalam pernyataan predikat digunakan skala Likert. Konversi persentase ke pernyataan seperti dalam tabel seperti berikut (Riduwan, 2011: 23):

Tabel 6. Tabel Interpretasi Persentase Likert

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Lemah
2	21% - 40%	Lemah
3	41% - 60%	Cukup
4	61% - 80%	Kuat
5	81% - 100%	Sangat Kuat

Supaya konversi persentase ke dalam bentuk pernyataan lebih sesuai dengan penelitian yang dilakukan maka skala konversi persentase di atas disesuaikan interpretasinya. Penyesuaian interpretasi tersebut dikarenakan penelitian ini melakukan uji kelayakan perangkat lunak yang dikembangkan. Skala konversi persentase disesuaikan menjadi seperti berikut ini:

Tabel 7. Tabel Penyesuaian Interpretasi Likert

No	Persentase	Interpretasi
1	0% - 20%	Sangat Tidak Layak
2	21% - 40%	Tidak Layak
3	41% - 60%	Cukup Layak
4	61% - 80%	Layak
5	81% - 100%	Sangat Layak

2. Analisis Aspek *Functionality*

Data kuantitatif yang didapatkan dari angket pengujian akan diubah menjadi data kualitatif. Dikarenakan angket pengujian aspek fungsionalitas menggunakan skala Guttman, maka untuk pemberian skor tiap item, yaitu sebagai berikut:

Tabel 8. Skor Pernyataan Skala Guttman

Pernyataan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Analisis data yang digunakan pada pengujian aspek fungsionalitas sama seperti dengan analisis data pada aspek usability. Analisis data untuk aspek fungsionalitas juga menggunakan analisis skala Likert.

3. Analisis Aspek *Efficiency*

Pengujian aspek *efficiency* dengan *endurance testing* digunakan untuk menguji kehandalan perangkat lunak ketika diakses oleh banyak pengguna, apakah perangkat lunak masih dapat menjalankan fungsinya dengan baik atau tidak. Untuk analisis aspek *efficiency*, akan digunakan data dari alat yang digunakan, yaitu *LoadImpact*, *Blazemeter*, dan WAPT.

Subraya (dalam Hanggara, 2012: 15) menjelaskan waktu yang dibutuhkan untuk memuat sebuah halaman dan pendapat dari pengguna, semakin cepat waktu yang diperlukan maka semakin baik pula pendapat pengguna.

Tabel 9. Waktu Respon dan Pendapat Pengguna

Waktu	Keterangan
< 0.1 detik	<i>Website</i> memiliki respon yang bagus.
< 1.0 detik	Terjadi sedikit <i>delay</i> , akan tetapi pengguna masih tetap fokus dengan <i>website</i> .
< 10 detik	Waktu maksimal bagi pengguna untuk tetap fokus dengan halaman yang dibuka.
>10 detik	Pengguna akan meninggalkan <i>website</i> .

Tabel berikut merupakan hasil *survey* dari 117 organisasi untuk menyelidiki keberadaan pengujian kinerja menurut Subraya (dalam Hanggara, 2012: 15).

Tabel 10. Persentase *User* sesuai *Load Time*

<i>Load Time</i>	Persentase <i>User</i> yang Menunggu
10 detik	84 %
15 detik	51 %
20 detik	26 %
30 detik	5 %

Menurut Subraya (dalam Hanggara, 2012: 16), waktu pada tabel di atas menjadi standar dalam pengujian aspek *efficiency*. Perangkat lunak dapat dikatakan memenuhi aspek *efficiency* jika dapat menjalankan semua fungsi saat diakses dengan waktu maksimal yang dibutuhkan untuk memuat sebuah halaman antara 2 – 10 detik.

4. Analisis Aspek *Portability*

Sebuah sistem informasi yang berbasis *web* dianggap memiliki aspek *portability* yang baik apabila *web* tersebut dapat dijalankan dengan baik untuk semua *web browser*, resolusi layar, serta *platform* yang digunakan. Sub karakteristik *adaptability* berkaitan dengan kemampuan perangkat lunak untuk berjalan di berbagai lingkungan yang berbeda, salah satunya diuji dengan diakses dari *web browser* yang berbeda-beda.

Pengujian menggunakan *web browser* yang berbeda-beda dimaksudkan untuk menguji kemampuan sistem informasi jika diaplikasikan dalam lingkungan yang berbeda karena setiap *web browser* memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing yang berkaitan dengan pembacaan sintaks HTML dalam *web* tersebut. Jika berdasarkan hasil pengujian saat pengaksesan halaman *web* tidak

terdapat banyak perbedaan atau pesan *error*, maka *web* dapat dikatakan layak untuk digunakan karena kompatibel untuk berbagai *web browser*.

Aspek *portability* yang akan diuji berkaitan dengan tampilan *website*, menggunakan tiga *web browser*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer*. Pemilihan ketiga *web browser* didasarkan pada *survey* yang dilakukan oleh StatCounter pada Juli 2013 (www.techno.okezone.com), dimana peringkat pertama *web browser* yang paling banyak digunakan oleh pengguna internet adalah *Google Chrome* dengan 43 persen, diikuti oleh *Internet Explorer* sebanyak 25 persen, dan *Mozilla Firefox* di peringkat ketiga dengan 20 persen.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Data

1. Tahap Analisis

Berdasarkan analisis kebutuhan yang sudah dilakukan, perangkat lunak yang akan dibuat memerlukan fungsi sebagai berikut:

1. menampilkan data balita secara lengkap, seperti data pribadi dan data kelahiran;
2. menampilkan semua data penimbangan balita yang pernah dilakukan;
3. menampilkan data penimbangan tiap bulan pada masing-masing balita;
4. menampilkan data imunisasi yang sudah maupun yang belum dilakukan balita agar pengguna mengetahui imunisasi apa yang perlu diberikan kepada balita;
5. menambahkan data sesuai dengan isian yang ada;
6. memperbarui data yang sudah tersimpan dalam sistem;
7. menghapus data yang dipilih oleh pengguna;
8. menampilkan grafik penimbangan balita tiap bulan;
9. men-*download* grafik penimbangan balita sesuai dengan tipe file yang dipilih oleh pengguna;
10. melakukan pengecekan tingkat kenormalan berat badan balita berdasarkan usia; dan
11. perangkat lunak akan dijalankan secara *offline*, yaitu dengan menggunakan localhost pada komputer yang digunakan.

Menu Simpan akan aktif jika terdapat perubahan dengan semua data yang terakhir kali disimpan. Perangkat lunak harus memberi kesempatan kepada pengguna untuk menyimpan perubahan pada semua data ketika menambah, mengubah, dan menghapus data.

Data yang perlu dikelola dalam sistem informasi ini adalah data balita pada saat lahir, data penimbangan balita tiap bulan, dan data imunisasi balita. Masing-masing menu merupakan kumpulan *record* dimana setiap *record* menyimpan informasi berupa:

1. data balita

- | | |
|-----------------------|-------------------|
| a. nama alita | i. alamat |
| b. nomor induk balita | j. berat lahir |
| c. tanggal lahir | k. panjang lahir |
| d. jenis kelamin | l. lingkar kepala |
| e. nama ibu | m. nilai apgar |
| f. nama ayah | n. cara lahir |
| g. pekerjaan ibu | o. tempat lahir |
| h. pekerjaan ayah | p. penolong lahir |

2. data penimbangan balita

- | | |
|------------------------|-------------------------|
| a. nama balita | g. usia balita |
| b. nomor induk balita | h. berat balita |
| c. tanggal lahir | i. tinggi balita |
| d. jenis kelamin | j. jenis imunisasi |
| e. kode penimbangan | k. nama kader |
| f. tanggal Penimbangan | l. saran perbaikan gizi |

3. data imunisasi balita

- a. kode imunisasi
- b. jenis imunisasi
- c. usia wajib imunisasi

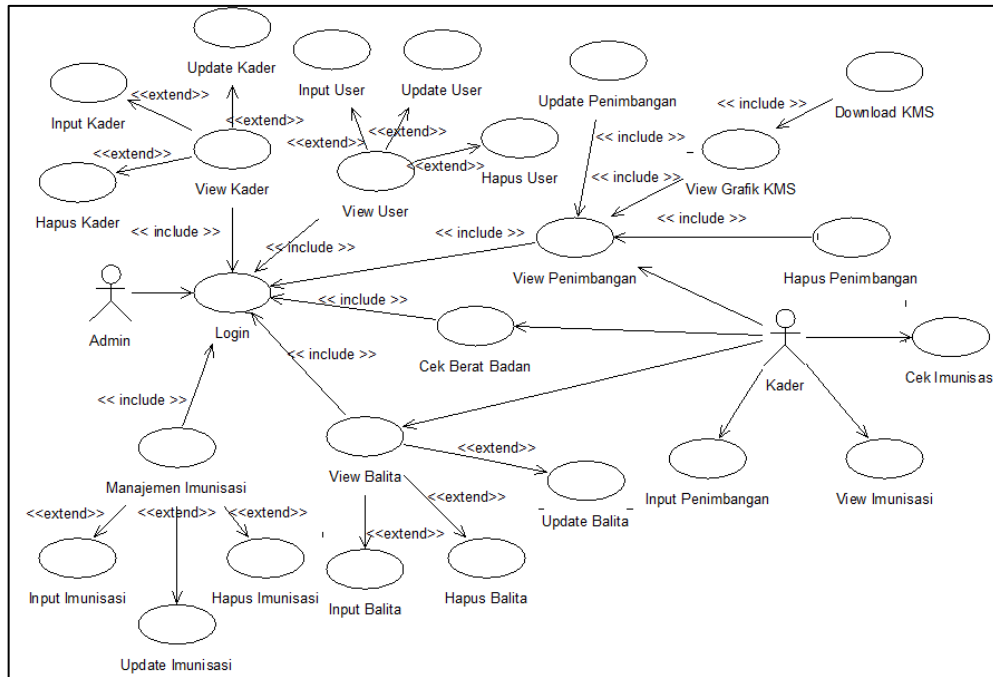
Perangkat lunak akan digunakan oleh pengguna akhir secara *offline*. Dari analisis perangkat lunak, maka dapat diperkirakan kapasitas *software* dan *hardware* yang diperlukan agar perangkat lunak dapat berjalan dengan baik adalah satu unit perangkat komputer yang didalamnya telah terpasang aplikasi *webserver Apache* seperti XAMPP dan *Database MySQL*.

2. Tahap Desain

a. Perancangan *Use Case Diagram*

Use Case Diagram atau diagram *use case* merupakan pemodelan untuk memodelkan kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi. *Use case* merupakan suatu bentuk diagram yang menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem dilihat dari perspektif pengguna di luar sistem.

Use case juga dapat digunakan untuk merepresentasikan interaksi yang terjadi antara aktor dengan proses sistem yang dibuat. Pada perancangan *use case* juga terdapat skenario, yaitu langkah yang menerangkan urutan kejadian antara pengguna dengan sistem. Diagram *use case* pada pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat pada penelitian ini digambarkan seperti berikut ini:



Gambar 18. *Use Case Diagram* Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat

Penjabaran *use case* diagram di atas didefinisikan atas definisi aktor dan definisi *use case*. Definisi aktor sebagai berikut :

Tabel 11. Definisi Aktor dalam Sistem

No.	Aktor	Keterangan
1.	Kader	Kader merupakan aktor yang berperan sebagai pelaksana sistem informasi karena Kader dapat mengisi data nama balita dan hasil penimbangan. Kader merupakan representasi dari petugas Posyandu yang dapat melakukan isian data balita, isian hasil penimbangan balita, mendapat data penimbangan balita, melihat grafik KMS, dan juga dapat men-download grafik pertumbuhan balita.
2.	Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses lebih tinggi dibanding Kader karena Admin dapat memanajemen data pengguna, yaitu kader dan melakukan fungsi manajemen data, seperti menghapus, memperbaiki, dan menambah data <i>user</i> dan kader.

Sedangkan untuk penjelasan definisi setiap *use case* sebagai berikut:

Tabel 12. Definisi *Use Case* Sistem

No.	<i>Use Case</i>	Keterangan
1.	<i>Input</i> Balita	Memasukkan data balita baru ke dalam sistem.
2.	<i>Update</i> Balita	Memperbarui data balita yang sudah ada.
3.	Hapus Balita	Menghapus data balita.
4.	Detail Balita	Melihat detail data umum dan kelahiran balita
5.	<i>View</i> Grafik KMS	Melihat grafik perkembangan berat badan balita.
6.	<i>Download</i> KMS	Link untuk mendownload grafik KMS balita.
7.	<i>View</i> Penimbangan	Melihat detail hasil penimbangan tiap balita.
8.	<i>Input</i> Penimbangan	Memasukkan data hasil penimbangan balita tiap bulannya.
9.	<i>Update</i> Penimbangan	Memperbarui data penimbangan balita.
10.	Hapus Penimbangan	Menghapus data penimbangan balita.
11.	Cek Berat Badan	Mengecek kesesuaian berat badan balita dengan usia, apakah balita normal atau gemuk/kurus.
12.	<i>Input</i> Imunisasi	Menambahkan daftar imunisasi yang diperlukan balita.
13.	<i>Update</i> Imunisasi	Memperbarui daftar imunisasi yang sudah ada.
14.	Hapus Imunisasi	Menghapus daftar imunisasi.
15.	Cek Imunisasi	Mengecek imunisasi yang sudah dilakukan balita
16.	<i>View User</i>	Melihat data <i>user</i> yang menggunakan sistem informasi (<i>username</i> dan <i>password</i>)
17.	<i>Input User</i>	Menambahkan data <i>user</i> .
18.	<i>Update User</i>	Memperbarui data <i>username</i> atau <i>password</i> .
19.	Hapus <i>User</i>	Menghapus data <i>user</i> .
20.	<i>View</i> Kader	Melihat data kader yang terdaftar dalam sistem.
21.	<i>Input</i> Kader	Menambahkan data kader.
22.	<i>Update</i> Kader	Memperbarui data kader.
23.	Hapus Kader	Menghapus data kader.

Dalam *use case* yang telah didefinisikan di atas, terdapat beberapa *use case* yang memiliki alur proses yang sama, sehingga dalam penjabaran selanjutnya akan didefinisikan secara ringkas untuk memudahkan pemaha-man proses tiap *use case*. Berikut adalah skenario *use case* yang telah didefinisikan sebagai berikut :

1) *Use Case* Input Data

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Sebuah kegiatan untuk memasukkan data baru.

Pre-condition : -

Post-condition : - Data baru sudah tersimpan

Tabel 13. Skenario *Use Case* Input Data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
Skenario Normal	
1. Memasukkan data ke dalam form yang telah disediakan.	
2. Menekan tombol simpan.	3. Mengecek validitas isian data.
	4. Jika data yang dimasukkan valid, maka data akan disimpan di database dan akan menampilkan pesan "Data berhasil ditambahkan".
Alur alternatif No. 4a. Jika data yang dimasukkan tidak valid, maka akan muncul pesan "Data belum lengkap" atau "Sudah ada data tersebut".	

2) *Use Case* Update Data

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Sebuah kegiatan untuk memperbarui data yang sudah tersimpan dalam sistem.

Pre-condition : - Data yang akan diperbarui sudah ada di sistem.

Post-condition : - Data yang diperbarui akan disimpan sistem.

Tabel 14. Skenario *Use Case* Update Data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih data yang akan diperbarui.	
	2. Menampilkan form isian data yang dipilih.
3. Mengisi form isian yang akan diperbarui, kemudian menekan tombol Simpan.	
	4. Jika data yang diperbarui valid, maka data akan disimpan di database dan akan menampilkan pesan "Data berhasil diperbarui".
Alur alternatif No. 4a. Jika data yang diperbarui tidak valid, maka akan muncul pesan "Tidak berhasil diperbarui".	

3) *Use Case* Hapus Data

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Sebuah kegiatan untuk menghapus data.

Pre-condition : - Data yang akan dihapus sudah tersimpan

Post-condition : - Data dalam sistem akan diperbarui.

Tabel 15. Skenario *Use Case* Hapus Data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih data yang akan dihapus.	
	2. Menampilkan konfirmasi hapus data tersebut.
3. Menekan tombol "Ya" untuk konfirmasi penghapusan data.	4. Menghapus data yang sudah ditentukan dan jika penghapusan data berhasil, akan muncul pesan "Data berhasil dihapus"

4) *Use Case* Detail Data

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Sebuah kegiatan untuk melihat detail data.

Pre-condition : - Data yang akan dilihat sudah tersimpan di sistem.

Post-condition : - Aktor dapat melihat detail data tersebut.

Tabel 16. Skenario *Use Case* Detail Data

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Memilih data yang akan dilihat detail datanya.	
2. Menekan tombol "Detail"	3. Memproses data yang dipilih.
	4. Menampilkan detail balita yang dipilih.

5) *Use Case* View Grafik KMS

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Kegiatan untuk melihat grafik berat badan balita.

Pre-condition : - Admin dan Kader harus berada di halaman view penimbangan milik balita yang akan dilihat grafiknya

Post-condition : -

Tabel 17. Skenario *Use Case* View Grafik KMS

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol "Lihat Grafik".	
	2. Mencari data penimbangan balita yang dimaksud dalam sistem.
	3. Menampilkan grafik berat badan balita sesuai data penimbangan yang ada.

6) *Use Case Download KMS*

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Sebuah kegiatan untuk *download* grafik balita.

Pre-condition : - Admin dan Kader berada di halaman grafik balita

Post-condition : - Grafik berat badan balita bisa didapat dalam format pdf maupun dalam format gambar

Tabel 18. Skenario *Use Case Download KMS*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Menekan tombol <i>Download</i> .	
2. Memilih format yang akan di <i>download</i> : .pdf, .jpeg, atau .png	3. Memproses data yang dibutuhkan aktor.
4. Menekan tombol "Save" untuk menyimpan file grafik tersebut.	

7) *Use Case Cek Berat Badan*

Aktor : Admin dan Kader

Deskripsi : Sebuah kegiatan untuk mengecek berat badan balita.

Pre-condition : -

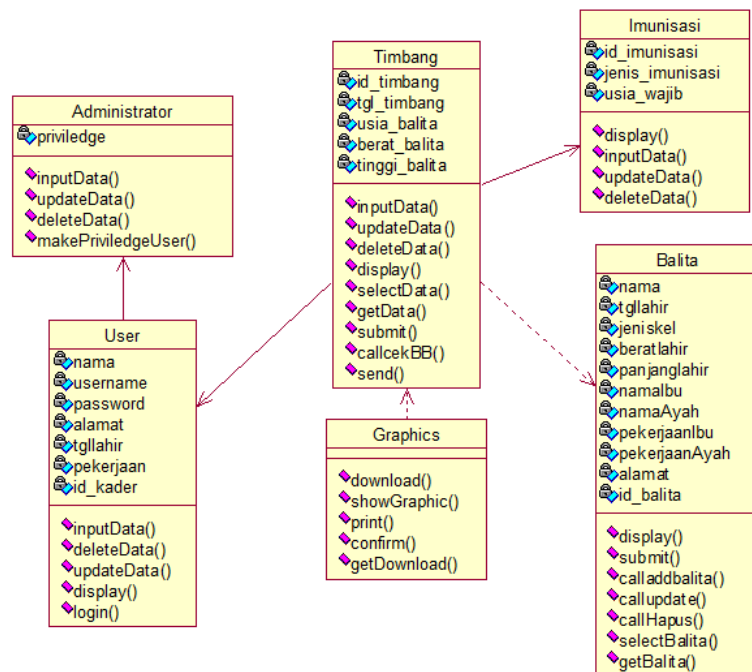
Post-condition : - Pemberitahuan tentang hasil berat badan balita

Tabel 19. Skenario *Use Case Cek Berat Badan*

Aksi Aktor	Reaksi Sistem
1. Mengisi data yang dibutuhkan	
2. Menekan tombol Cek.	3. Mengecek validitas isian data.
	4. Jika data yang dimasukkan valid, maka data akan diproses dan akan menampilkan pesan apakah berat badan balita normal atau tidak.
Alur alternatif No. 4a. Jika data yang akan dicek tersebut tidak valid, maka akan muncul pesan "Data masih belum lengkap" atau "Data tidak sesuai".	

b. Perancangan *Class Diagram*

Class diagram menggambarkan struktur sistem dari sisi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas dan mendeskripsikan properti dengan sebaris teks di dalam kotak kelas tersebut. Metode atau operasi adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas. Dalam Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat (KMS) dapat digambarkan *class diagram* sebagai berikut:



Gambar 19. *Class Diagram* Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat

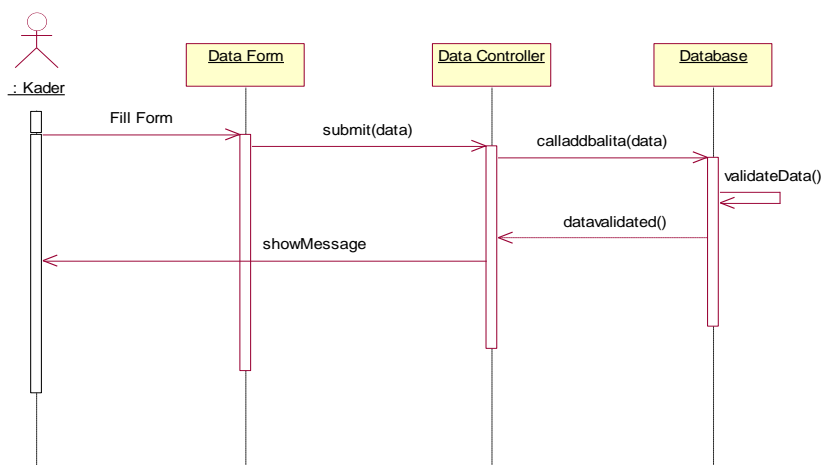
Class diagram Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat memiliki beberapa kelas, yaitu administrator, user, timbang, imunisasi, graphics, dan balita. Pada tiap kelas terdapat atribut dan *method* yang dimiliki untuk proses dalam sistem.

c. Perancangan *Sequence Diagram*

Sequence diagram atau diagram sekuen menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirim dan diterima antar objek. Proses menggambarkan diagram sekuen maka harus diketahui objek-objek yang terlibat dalam sebuah *use case* beserta *method* yang dimiliki kelas yang diinisialisasi menjadi objek yang sudah tergambar dalam *class diagram*.

Berdasarkan desain *use case*, terdapat beberapa *use case* yang prosesnya hampir sama satu sama lain. Untuk mempermudah pembahasan proses dalam pembuatan diagram sekuen, berikut ini ringkasan diagram sekuen pada sistem informasi yang dikembangkan:

1) Diagram Sekuen: inputData

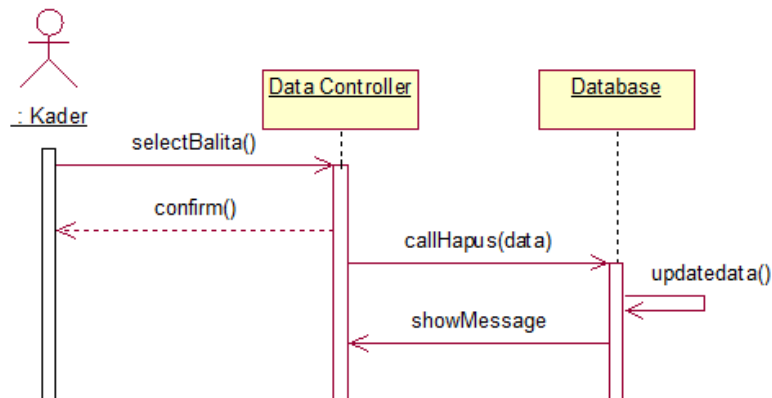


Gambar 20. Diagram Sekuen inputData

Diagram sekuen di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas inputData. Kader sebagai aktor akan melakukan FillForm pada *user interface*, kemudian data dikirim dalam *method* submit(data) ke *controller*. Dari *controller*, *method* calladbalita() dipanggil dan mengirim data yang

telah *disubmit* tadi ke *database*. *Database* akan mengecek data dengan memanggil *method* *validateData()*. *Method* *datavalidate()* digunakan untuk menampilkan pesan kepada *user*, apakah kegiatan *inputData* tadi berhasil atau tidak.

2) Diagram Sekuen: hapusData



Gambar 21. Diagram Sekuen hapusData

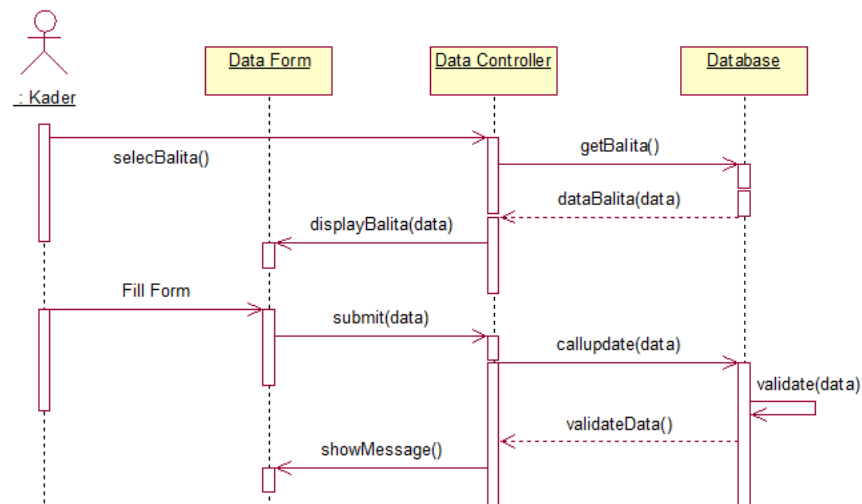
Diagram sekuen di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas *hapusData*. *Kader* memilih data balita pada *controller*, dengan *method* *selectBalita()*, kemudian *method* *confirm()* digunakan untuk mengonfirmasi data yang dipilih *user*. Setelah dikonfirmasi, *controller* memanggil *method* *callHapus()* untuk menghapus data di *database*. *Database* akan menggunakan *method* *updateData()* untuk me-refresh data di *database* setelah data dihapus, kemudian akan mengirimkan pesan kepada *user* apakah berhasil atau tidak dalam menghapus data.

3) Diagram Sekuen: updateData

Diagram sekuen berikut menerangkan alur proses untuk aktivitas *updateData*. *Kader* memilih data balita pada *controller*, dengan *method* *selectBalita()*, kemudian *method* *getBalita()* dipanggil untuk mengambil

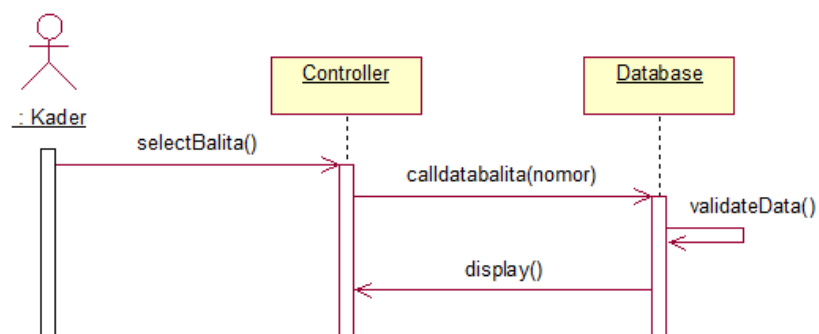
data balita ke *database* yang akan mengembalikan data ke *controller* untuk ditampilkan data balita dengan *method* `displayBalita()`.

Data balita yang sudah ditampilkan, dapat diperbarui oleh *user* dan setelah disimpan kemudian data dikirim dengan *method* `submit()` ke *controller* yang akan memanggil *method* `callupdate()` untuk memproses data ke *database*. *Database* akan mengecek data yang dikirim dan akan mengirimkan pesan ke *controller* apakah proses *update* data berhasil atau tidak.



Gambar 22. Diagram sekuen `updateData`

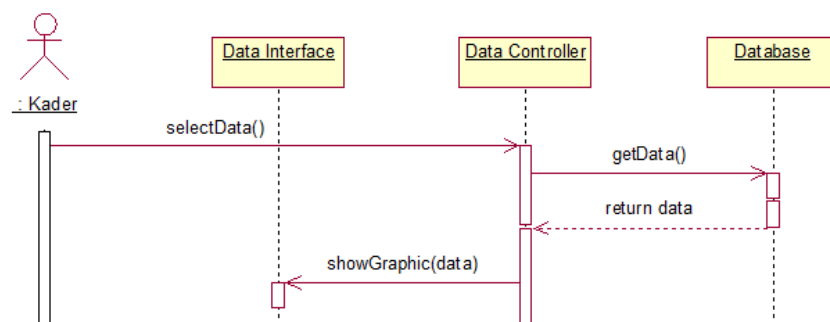
4) Diagram Sekuen: `detailData`



Gambar 23. Diagram Sekuen `detailData`

Diagram sekuen di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas detailData. Kader memilih data balita pada *controller*, dengan *method* selectBalita(), kemudian *method* calldatabalita() digunakan untuk mengambil detail data balita yang dipilih pengguna ke *database*. *Database* akan memvalidasi data yang diambil kemudian *method* display() untuk menampilkan data dari *database* ke pengguna.

5) Diagram Sekuen: viewGrafik



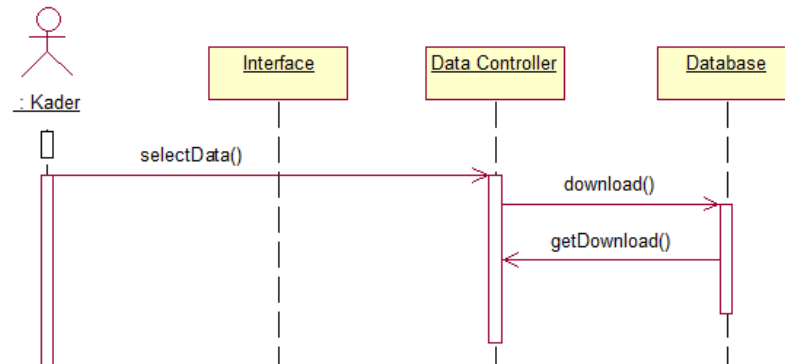
Gambar 24. Diagram Sekuen viewGrafik

Diagram sekuen di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas viewGrafik. Kader memilih data yang akan ditampilkan pada *controller*, dengan *method* selectData(), kemudian *method* getData() digunakan untuk mengambil data yang akan ditampilkan grafiknya ke *database*. *Database* akan mengembalikan data, kemudian *method* showGraphics() akan menampilkan grafik perkembangan balita yang dipilih.

6) Diagram Sekuen: downloadGrafik

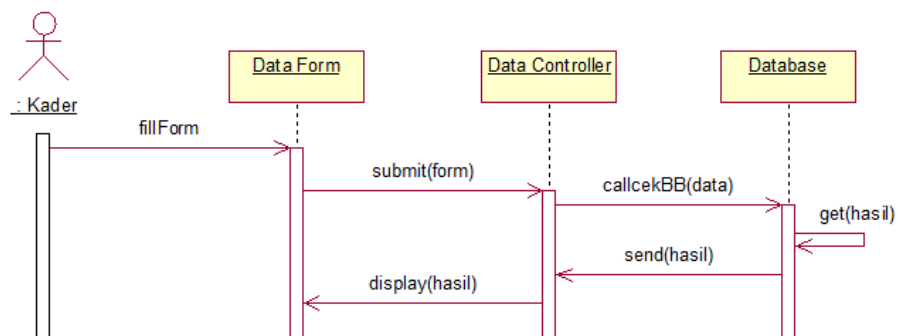
Diagram sekuen berikut menerangkan alur proses untuk aktivitas downloadGrafik. Kader sebagai aktor, memanggil *method* selectData() pada saat memilih data yang akan didownload. *Controller* memanggil *method* download() untuk mendownload grafik yang dipilih ke *database*.

Kemudian dari *database* akan mengembalikan hasil dengan memanggil *method* `getDownload()`.



Gambar 25. Diagram Sekuen downloadGrafik

7) Diagram Sekuen: cekBeratBadan



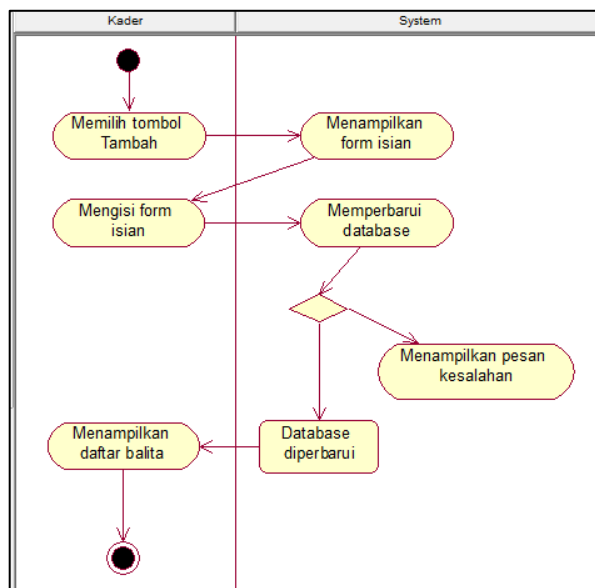
Gambar 26. Diagram Sekuen cekBeratBadan

Diagram sekuen di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas `cekBeratBadan`. Kader sebagai aktor akan melakukan `FillForm` pada *user interface*, kemudian data dikirim dalam *method* `submit()` ke *controller*. Dari *controller*, *method* `callcekBB()` dipanggil untuk mengecek data yang dikirim ke *database*. *Database* akan mengembalikan data berupa hasil dengan *method* `get()`, kemudian mengirim ke *controller* dengan *method* `send()` dan *controller* yang menampilkan dengan *method* `display()`.

d. Perancangan *Activity Diagram*

Diagram aktivitas menggambarkan aliran kerja atau aktivitas dari sebuah sistem, tetapi bukan aktivitas aktor. Diagram aktivitas juga menggambarkan bagaimana alur sistem berawal, pilihan (*decision*) yang mungkin terjadi, dan bagaimana akhir alur sistem tersebut. Berikut ini diagram aktivitas pada sistem informasi yang dikembangkan:

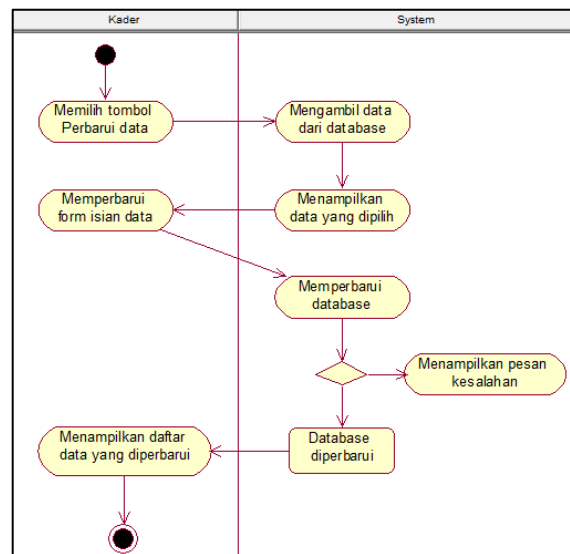
1) Diagram Aktivitas: inputData



Gambar 27. Diagram Aktivitas inputData

Diagram aktivitas di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas inputData. Proses dimulai dengan Kader memilih tombol Tambah, kemudian sistem menampilkan *form* isian yang kemudian Kader akan mengisi *form* isian. Ketika sudah disimpan, sistem akan memperbarui data di *database* yang akan mengecek data yang dikirim, jika terdapat kesalahan, akan menampilkan pesan kesalahan, jika tidak, *database* akan diperbarui dan sistem menampilkan daftar balita yang baru.

2) Diagram Aktivitas: updateData



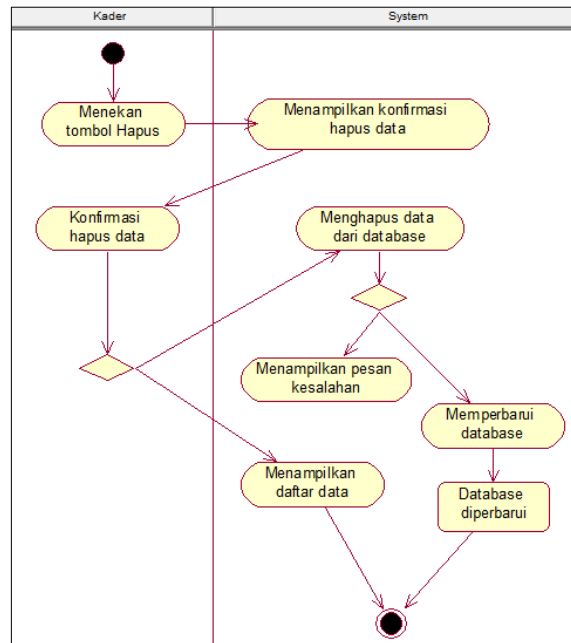
Gambar 28. Diagram Aktivitas updateData

Diagram aktivitas di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas updateData. Proses dimulai dengan Kader memilih tombol Perbarui Data, kemudian sistem mengambil data dari *database*, setelah itu menampilkan data yang dipilih. Kader memperbarui data dan setelah disimpan, sistem akan memperbarui data di *database*. *Database* mengecek data yang dikirim, jika terdapat kesalahan akan menampilkan pesan kesalahan, dan jika tidak, *database* akan diperbarui dan sistem menampilkan data yang telah diperbarui.

3) Diagram Aktivitas: hapusData

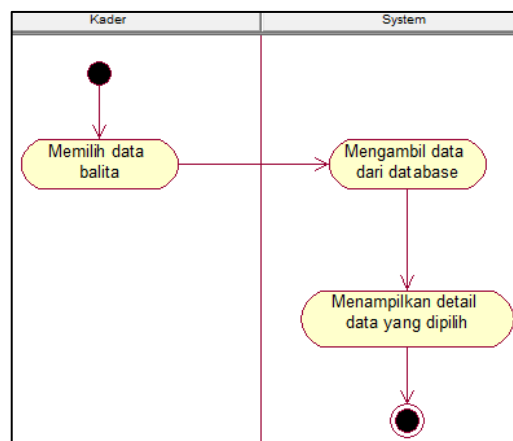
Diagram aktivitas berikut menerangkan alur proses untuk aktivitas hapusData. Proses dimulai dengan Kader memilih tombol Hapus, kemudian sistem menampilkan konfirmasi penghapusan data. Jika ya, maka sistem akan menghapus data dari *database* dan akan mengecek apakah terdapat kesalahan. Jika ya, maka akan muncul pesan kesalahan, jika tidak, maka

database akan diperbarui. Jika kader membatalkan hapus data, sistem akan kembali menampilkan daftar data.



Gambar 29. Diagram Aktivitas hapusData

4) Diagram Aktivitas: detailData

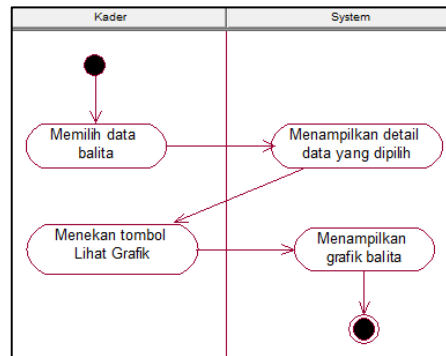


Gambar 30. Diagram Aktivitas detailData

Diagram aktivitas di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas detailData. Proses dimulai dengan Kader memilih data balita yang akan

dilihat detailnya, kemudian sistem mengambil data dari *database*, setelah itu sistem akan menampilkan data tersebut.

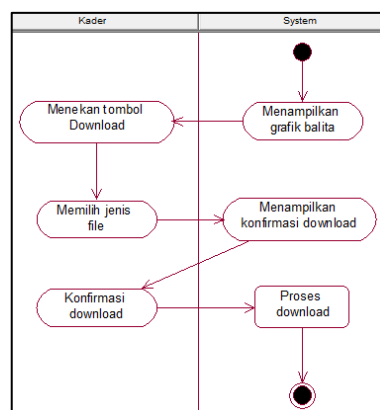
5) Diagram Aktivitas: viewGrafik



Gambar 31. Diagram Aktivitas viewGrafik

Diagram aktivitas di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas viewGrafik. Proses dimulai dengan Kader memilih data balita yang akan dilihat grafiknya, kemudian sistem menampilkan detail data yang dipilih. Kader menekan tombol Lihat Grafik, setelah itu sistem akan menampilkan grafik balita tersebut.

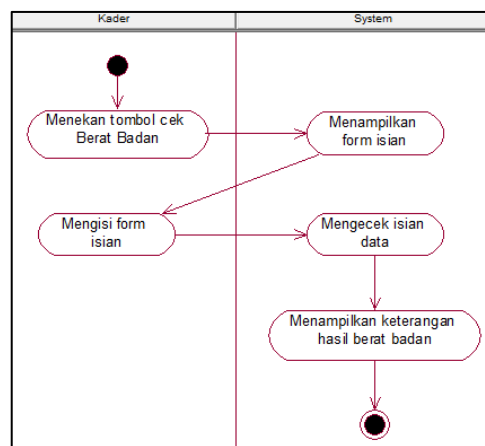
6) Diagram Aktivitas: downloadGrafik



Gambar 32. Diagram Aktivitas downloadGrafik

Diagram aktivitas di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas *downloadGrafik*. Proses dimulai pada saat sistem menampilkan grafik balita, kader menekan tombol *download* dan memilih jenis *file*. Sistem kemudian menampilkan konfirmasi *download*, setelah kader mengonfirmasi *download* yang akan dilakukan, sistem akan memproses *download*.

7) Diagram Aktivitas: cekBeratBadan



Gambar 33. Diagram Aktivitas cekBeratBadan

Diagram aktivitas di atas menerangkan alur proses untuk aktivitas *cekBeratBadan*. Proses dimulai dengan Kader menekan tombol Cek Berat Badan, kemudian sistem akan menampilkan *form* isian. Kader mengisi *form* isian, setelah disimpan sistem akan mengecek isian data dan menampilkan keterangan hasil berat badan.

e. Perancangan Basis Data

Perancangan skema *database* aplikasi Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat di Posyandu ini didasarkan pada desain *use-case* yang ada. Berdasarkan fitur serta interaksi antar aktor dan juga antar *use-case*, maka dibuatlah tabel-

tabel yang nantinya akan digunakan sebagai *data storage* sistem informasi. Selain mendesain tabel entitas juga dilakukan klasifikasi terhadap hubungan antar tabel entitas. Hubungan relasi antar entitas dijabarkan sebagai berikut:

1) Tabel *User*

Tabel *user* merupakan tabel entitas untuk menyimpan *username*, *password*, serta mengetahui *level* dari pengguna. Terdapat tiga *field* dalam tabel *user*, dengan *username* sebagai *primary key*.

Tabel 20. Tabel *User*

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>
<u><i>username</i></u>	varchar(18)	<i>No</i>	<i>Primary</i>
<i>password</i>	varchar(10)	<i>No</i>	
<i>level</i>	varchar(8)	<i>No</i>	

2) Tabel Kader

Tabel Kader merupakan tabel entitas untuk menyimpan nama dan informasi mengenai Kader Posyandu. Tabel ini terhubung dengan tabel *user* dengan menggunakan *field username*.

Tabel 21. Tabel Kader

<i>Field</i>	<i>Type</i>	<i>Null</i>	<i>Key</i>
<u><i>nik</i></u>	varchar(5)	<i>No</i>	<i>Primary</i>
<i>username</i>	varchar(18)	<i>No</i>	
<i>nama_kader</i>	varchar(30)	<i>No</i>	
<i>jenis_kelamin</i>	enum('Laki-laki','Perempuan')	<i>No</i>	
<i>tgl_lahir</i>	date	<i>No</i>	
<i>pekerjaan</i>	varchar(20)	<i>No</i>	
<i>alamat</i>	text	<i>No</i>	

Indeks :

Keyname	Type	Field
<i>Primary</i>	<i>Primary</i>	nik
FK_kader_1	<i>Foreign Key</i>	<i>username</i>

3) Tabel Balita

Tabel balita merupakan tabel entitas untuk menyimpan detail data informasi umum mengenai balita. Tabel ini terdiri dari 9 *field* dan *field* nib menjadi *primary key*.

Tabel 22. Tabel Balita

Field	Type	Null	Key
<u>nib</u>	varchar(4)	<i>No</i>	<i>Primary</i>
nama_balita	varchar(50)	<i>No</i>	
tgl_lahir	date	<i>No</i>	
nama_ibu	varchar(50)	<i>No</i>	
pekerjaan_ibu	varchar(25)	<i>No</i>	
nama_ayah	varchar(50)	<i>No</i>	
pekerjaan_ayah	varchar(50)	<i>No</i>	
alamat	varchar(100)	<i>No</i>	
jenis_kelamin	enum('Laki-laki', 'Perempuan')	<i>No</i>	

4) Tabel Detail Lahir

Tabel detail_lahir merupakan tabel untuk memperjelas data tentang balita, terutama data pada saat kelahiran balita. Tabel detail_lahir berelasi dengan tabel balita menggunakan *field* nib.

Tabel 23. Tabel detail_lahir

Field	Type	Null	Key
<u>nib</u>	varchar(4)	No	Primary
cara_lahir	enum('Spontan','VC','SC','FC')	No	
berat_lahir	double	No	
panjang_lahir	double	No	
nilai_apgar	enum('1','2','3','4','5','6','7','8','9','10')	No	
lingkar_kepala	double	No	
tempat_bersalin	text	No	
penolong_bersalin	enum('Dokter','Bidan','Dukun','Sendiri')	No	

Indeks :

Keyname	Type	Field
Primary	Primary	nib
FK_detail_1	ForeignKey	nib

5) Tabel Timbang

Tabel Timbang merupakan tabel yang menyimpan informasi tentang detail penimbangan balita tiap bulannya. Data penimbangan dibuat terpisah dengan data balita agar tidak terjadi kesamaan data dengan tabel balita.

Tabel 24. Tabel Timbang

Field	Type	Null	Key
<u>id_timbang</u>	varchar(5)	No	Primary
nib	varchar(4)	No	
nik	varchar(4)	No	

tgl_timbang	date	<i>No</i>	
usia_balita	double	<i>No</i>	
berat_balita	double	<i>No</i>	
tinggi_balita	double	<i>No</i>	
id_imunisasi	varchar(3)	<i>Yes</i>	

Indeks :

Keyname	Type	Field
<i>Primary</i>	<i>Primary</i>	id_timbang
FK_timbang_1	<i>ForeignKey</i>	nib
FK_timbang_2	<i>ForeignKey</i>	nik
FK_timbang_3	<i>ForeignKey</i>	id_imunisasi

6) Tabel Jenis Imunisasi

Tabel jenis imunisasi merupakan tabel yang menyimpan informasi tentang jenis imunisasi dan usia balita yang wajib imunisasi. Tabel ini berelasi dengan tabel timbang menggunakan *field* id_imunisasi.

Tabel 25. Tabel Jenis Imunisasi

Field	Type	Null	Key
<u>id_imunisasi</u>	varchar(3)	<i>No</i>	<i>Primary</i>
jenis_imunisasi	varchar(15)	<i>No</i>	
usia_wajib	varchar(2)	<i>No</i>	

7) Tabel Standar Berat Badan

Tabel standar merupakan tabel yang menyimpan informasi tentang berat badan standar balita untuk tiap bulan. Pembagian tipe berat badan mulai dari tipe obesitas hingga kurang gizi atau dibawah normal.

Tabel 26. Tabel Standar

Field	Type	Null	Key
<u>usia balita</u>	Double	No	Primary
-3SD	Double	No	
-2SD	Double	No	
-1SD	Double	No	
Median	Double	No	
1SD	Double	No	
2SD	Double	No	
3SD	Double	No	

f. Perancangan Desain Antar Muka (*User Interface*)

1) Halaman Utama

Gambar 34. Desain Halaman Utama

Halaman utama sistem informasi digunakan sebagai halaman *login* bagi pengguna. Di bagian atas terdapat *header* yang menampilkan tulisan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai judul, kemudian terdapat dua *form* untuk mengisi *username* dan *password*. Di bagian bawah terdapat dua tombol, *Login* dan *Batal*. Tombol *Login* digunakan setelah pengguna mengisi *username* dan *password*, sedangkan tombol *Batal* digunakan untuk membatalkan proses *login*.

2) Halaman Lihat Data

SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT							
BALITA PENIMBANGAN IMUNISASI KELUAR							
TAMBAH							
No	Nama Balita	Tanggal Lahir	Jenis Kelamin	Nama Ibu	Nama Ayah	Alamat	Action
							Update data Hapus data
							Update data Hapus data
							Update data Hapus data
							Update data Hapus data
							Update data Hapus data

< 1 2 3 4 5 >

Keterangan
Update data
Hapus data

Gambar 35. Desain Halaman Lihat Data Balita

Halaman lihat data ditampilkan setelah pengguna *login*. Halaman ini berupa tampilan tabel yang berisi data balita seperti nama balita, tanggal lahir, jenis kelamin, nama ibu, nama ayah, dan alamat. Di setiap baris data, terdapat dua pilihan tombol, yaitu Update dan Hapus. Tombol Update digunakan untuk memperbarui data, dan tombol Hapus digunakan untuk menghapus data.

Di bagian atas halaman, terdapat judul sistem informasi dan menu-menu, seperti Balita, Penimbangan, Imunisasi, dan Keluar. Di bagian kanan bawah menu terdapat tombol Tambah untuk memasukkan data baru.

3) Halaman Tambah Data

Halaman tambah data penimbangan ada pada menu penimbangan. Terdapat beberapa kolom isian seperti untuk nama balita, usia, tanggal penimbangan, berat badan, dan tinggi badan. Di bagian bawah kolom terdapat dua tombol, yaitu Tambah dan Kembali. Tombol Tambah digunakan untuk menyimpan data yang dimasukkan, sedangkan tombol Kembali digunakan untuk membatalkan pengisian data dan kembali ke halaman sebelumnya.

SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT	
BALITA	PENIMBANGAN
INPUT DATA PENIMBANGAN	
Nama Balita :	<input type="text"/>
Usia :	<input type="text"/> bulan
Tanggal Timbang :	<input type="text"/>
Berat Badan :	<input type="text"/> kg
Tinggi Badan :	<input type="text"/> cm
<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Tambah"/>	

Gambar 36. Desain Halaman Tambah Data Penimbangan

4) Halaman Update Data

SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT	
BALITA	PENIMBANGAN
UPDATE DATA PENIMBANGAN	
Nama Balita :	<input type="text" value="Shafiya Aldimitri"/>
Usia :	<input type="text" value="6"/> bulan
Tanggal Timbang :	<input type="text" value="20 - 02 - 2014"/>
Berat Badan :	<input type="text" value="7"/> kg
Tinggi Badan :	<input type="text" value="100"/> cm
<input type="button" value="Kembali"/> <input type="button" value="Update"/>	

Gambar 37. Desain Halaman Update Data Penimbangan

Pada halaman update data penimbangan, kolom isian sama dengan halaman input data penimbangan, namun perbedaannya, pada halaman update data, di setiap kolom sudah terdapat isian data. Di bagian bawah kolom terdapat dua tombol, yaitu Update dan Kembali. Tombol Update digunakan untuk menyimpan data yang diisi, sedangkan tombol Kembali digunakan untuk membatalkan proses update data dan kembali ke halaman sebelumnya.

5) Halaman Hapus Data

The screenshot shows a web application titled "SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT". It has a navigation bar with tabs: "BALITA", "PENIMBANGAN", "IMUNISASI", and "KELUAR". A "TAMBAH" button is located in the top right. Below the navigation bar is a table with columns: "No", "Nama Balita", "Tar", "yah", "Alamat", and "Action". The "Action" column contains two buttons: a blue "Update data" button and a red "Hapus data" button. A pop-up message box is displayed over the table, asking "Anda yakin akan menghapus data balita tersebut?" with "Ya" and "Tidak" buttons. Below the table is a pagination control showing "< 1 2 3 4 5 >". A legend titled "Keterangan" indicates that the blue square represents "Update data" and the red square represents "Hapus data".

Gambar 38. Desain Halaman Hapus Data

Halaman hapus data berupa tampilan *pop-up message* setelah pengguna menekan tombol Hapus yang terdapat di setiap baris tabel data. *Pop-up message* tersebut menampilkan konfirmasi penghapusan data, jika pengguna menekan tombol ya, maka data akan dihapus, sedangkan jika menekan tombol tidak, maka akan kembali ke halaman semula.

6) Halaman Cek Berat Badan

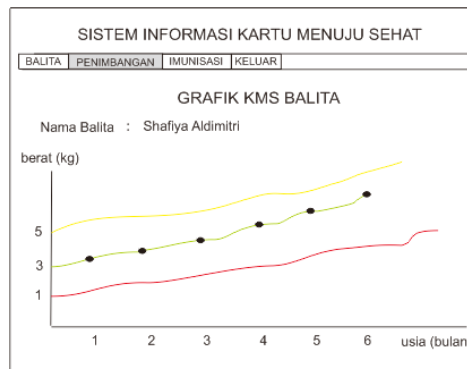
The screenshot shows the same web application as Gambar 38, but with the "PENIMBANGAN" tab selected. The main content area is titled "CEK BERAT BADAN". It contains a form with the following fields: "Nama Balita" (a text input field with "Shafiya Aldimitri" and a dropdown arrow), "Usia" (a text input field with "6" and the unit "bulan"), "Berat Badan" (a text input field with "7" and the unit "kg"), and "Hasil" (an empty text input field). At the bottom of the form are two buttons: "Kembali" and "Cek".

Gambar 39. Desain Halaman Cek Berat Badan

Halaman cek berat badan ada pada menu penimbangan. Terdapat beberapa kolom isian seperti untuk nama balita, usia, dan berat badan, serta di bagian bawah kolom terdapat baris hasil untuk menampilkan hasil

pengecekan berat badan. Di bagian bawah kolom terdapat dua tombol, yaitu Cek dan Kembali. Tombol Cek digunakan untuk mengirimkan data yang akan dicek berat badannya, sedangkan tombol Kembali digunakan untuk membatalkan pengecekan berat badan dan kembali ke halaman sebelumnya.

7) Halaman Lihat Grafik



Gambar 40. Desain Halaman Lihat Grafik

Halaman lihat grafik digunakan untuk menampilkan grafik balita berdasarkan penimbangan berat badan yang dilakukan setiap bulannya. Grafik tersebut menampilkan berat badan dan usia balita, beserta garis tingkat kenormalan berat badan balita. Terdapat tiga warna garis kriteria, yaitu merah untuk berat di bawah normal, hijau untuk berat normal, dan hitam untuk berat di atas normal.

3. Tahap Implementasi

a. Implementasi Antar Muka (*User Interface*)

1) Halaman *Login*



Gambar 41. Implementasi Halaman *Login*

Gambar 41 menampilkan halaman *login* untuk *Administrator* yang sudah dibuat. Seperti rancangan yang digambarkan pada tahap desain, menu *login* berisikan *form* nama pengguna dan kata kunci.

2) Halaman *Admin* – Kelola Data Balita



No	NIB	Nama Balita	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Nama Ibu	Nama Ayah	Alamat	Action
1	B004	Maher Askar Adz Dzaki	Laki-laki	28-01-2014	Riska Susanti	Saliful Ahkam	Sekarsuli	Detail Update Hapus
2	B003	Bima Satria Indrayanto	Laki-laki	08-04-2014	Suciyanti	Indra Susmono	Sekarsuli	Detail Update Hapus
3	B002	Ulima Shafiyah Aldimitri	Perempuan	05-04-2014	Fitriyani	Helmi Widiyatmoko	Sekarsuli	Detail Update Hapus

Gambar 42. Implementasi Halaman *Admin* – Kelola Data Balita

Gambar 42 merupakan halaman utama setelah *login* untuk *admin*. Halaman kelola data balita berisikan data balita yang sudah tersimpan, pada bagian kanan tiap data balita terdapat pilihan menu, yaitu Detail,

Update, dan Hapus. Menu Detail digunakan untuk melihat detail data balita yang dipilih tersebut, menu Update untuk mengubah atau memper-barui data balita yang dipilih, dan menu Hapus untuk menghapus data.

Pada bagian bawah halaman terdapat tombol Tambah Data untuk memasukkan data balita baru. Pada bagian menu yang lain seperti kelola penimbangan, kelola imunisasi, kelola kader, kelola user, dan kelola standar juga memiliki tampilan dan fungsi yang hampir sama dengan menu kelola balita.

3) Halaman *Admin* – Kelola Data Kader



No	NIK	Nama Kader	Username	Jenis Kelamin	Tanggal Lahir	Pekerjaan	Alamat	Action
1	K002	Kusuma	kusuma	Perempuan	20-04-1989	Ibu Rumah Tangga	Sekarsuli	Update Hapus
2	K001	Nurita Sari	nurita	Perempuan	12-03-1989	Pegawai Swasta	Bantul	Update Hapus

Gambar 43. Implementasi Halaman *Admin* – Kelola Data Kader

Gambar 43 merupakan halaman yang berisikan data kader Posyandu. Halaman kelola data kader berisikan data kader seperti nama kader, tanggal lahir, jenis kelamin, pekerjaan, dan alamat. Tiap kader memiliki username dan password yang digunakan untuk *login*. Agak berbeda dengan menu kelola data balita, pada bagian kanan tiap data kader hanya terdapat dua pilihan menu, yaitu Update dan Hapus.

4) Halaman *User* – Beranda

Gambar 44 merupakan halaman utama untuk *login* pengguna, yaitu kader Posyandu. Terdapat dua *form* untuk mengisi *username* dan *password* untuk kader Posyandu yang akan *login*.



Gambar 44. Implementasi Halaman *User* – Beranda

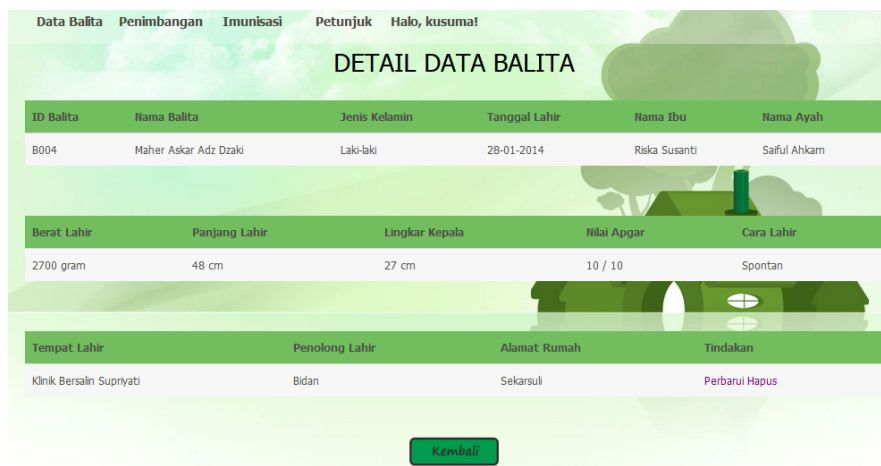
5) Halaman *User* – Kelola Data Balita

Gambar 45 merupakan halaman utama setelah *login* untuk Kader. Halaman kelola data balita berisikan data balita yang sudah tersimpan, pada bagian kanan tiap data balita terdapat pilihan menu, yaitu Detail Balita dan Penimbangan. Menu Detail digunakan untuk melihat detail data balita yang dipilih yang berisi data umum dan kelahiran balita, menu Penimbangan digunakan untuk melihat data penimbangan yang sudah dilakukan balita tersebut. Di bagian bawah terdapat tombol Tambah Data untuk memasukkan data balita baru.



Gambar 45. Implementasi Halaman *User* – Kelola Data Balita

6) Halaman *User* – Detail Data Balita



Gambar 46. Implementasi Halaman *User* – Detail Data Balita

Gambar 46 merupakan halaman yang digunakan untuk melihat detail data balita yang dipilih yang berisi data umum dan kelahiran balita, seperti berat dan panjang lahir, lingkar kepala, nilai apgar, cara lahir, tempat lahir, dan penolong kelahiran, apakah Dokter, Bidan, atau Dukun Bayi. Di bagian bawah terdapat pilihan menu untuk Perbarui dan Hapus. Menu Perbarui untuk memperbarui data balita tersebut dan menu Hapus untuk menghapus data balita.

7) Halaman *User* – Detail Penimbangan

Gambar 47 merupakan halaman yang digunakan untuk melihat detail penimbangan tiap balita. Pada menu ini ditampilkan data penimbangan balita setiap bulannya, seperti tanggal penimbangan, berat badan, tinggi badan, imunisasi yang dilakukan, dan kolom saran yang diisi kader untuk memberi saran kepada balita yang dibutuhkan. Pada setiap data penimbangan terdapat pilihan menu untuk Perbarui dan Hapus. Menu Perbarui untuk memperbarui data penimbangan tersebut, terutama untuk menambahkan kolom saran dan menu Hapus untuk menghapus data penimbangan.

No	Kode Timbang	Tanggal Timbang	Usia Balita	Berat Balita	Tinggi Balita	Jenis Imunisasi	Saran	Tindakan
1	T0002	04-06-2014	2 bulan	5 kg	52 cm	Polio-1	Tingkatkan lagi berat badannya	Perbarui Hapus
2	T0001	05-05-2014	1 bulan	4.2 kg	52 cm	Hepatitis B-1		Perbarui Hapus

Gambar 47. Implementasi Halaman *User* – Detail Penimbangan

8) Halaman *User* – Tambah Data Penimbangan

Gambar 48 merupakan halaman yang digunakan untuk memasukkan data penimbangan balita tiap bulannya. Kader tidak perlu menuliskan nama balita, cukup dengan memilih data balita yang sudah ada, kemudian secara otomatis tanggal lahir dan usia balita akan muncul. Proses yang sama juga terdapat pada menu Tambah Data Balita. Kader cukup mengisi *form* yang sudah tersedia dan menekan tombol Simpan jika sudah selesai. Setiap

kegiatan akan diberi pesan peringatan, baik itu saat berhasil maupun tidak, sehingga Kader mengetahui berhasil tidaknya proses penambahan, perbarui, atau penghapusan data yang dilakukan.

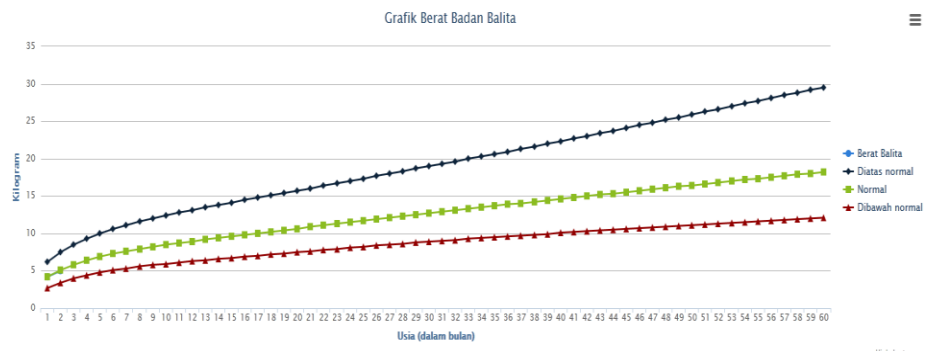
The screenshot shows a web form titled "TAMBAH DATA PENIMBANGAN BALITA". At the top, there are navigation tabs: "Data Balita", "Penimbangan", "Imunisasi", "Petunjuk", and "Halo, kusuma!". The form fields are as follows:

- Nama Balita:** Dropdown menu with "Maher Askar Adz Dzaki" selected.
- Tanggal Lahir:** Text input field with "2014-01-28".
- Tanggal Timbang:** Date picker showing "1/1/2010". A note says "*pilih tanggal penimbangan".
- Usia Balita:** Text input field with "5" and "bulan" next to it.
- Tinggi Balita:** Text input field with "cm" next to it.
- Berat Balita:** Text input field with "kg" next to it. A note says "*gunakan tanda titik untuk berat yang tidak bulat, misal 4.5".
- Jenis Imunisasi:** Dropdown menu with "Hepatitis B-1" selected. A note says "*jika tidak imunisasi, pilih pilihan yang paling bawah".
- Kader Posyandu:** Dropdown menu with "Kusuma" selected.

At the bottom of the form are two buttons: "Simpan" and "Reset".

Gambar 48. Implementasi Halaman *User* – Tambah Data Penimbangan

9) Halaman *User* – Lihat Grafik



Gambar 49. Implementasi Halaman *User* – Lihat Grafik

Gambar 49 merupakan halaman yang digunakan untuk melihat perkembangan balita berdasarkan hasil penimbangan berat badan setiap bulannya untuk masing-masing balita. Terdapat empat garis yang menunjukkan tingkat kenormalan berat badan balita sesuai dengan standard berat badan balita yang dikeluarkan oleh Departemen Kesehatan.

Warna hitam menunjukkan garis berat badan di atas normal atau obesitas, warna hijau menunjukkan garis berat badan normal, warna biru untuk menunjukkan berat badan balita yang diukur tiap bulannya, dan warna merah menunjukkan garis berat badan di bawah normal.

Pada bagian kanan atas, terdapat tombol yang berisikan pilihan menu untuk mencetak atau men-*download* grafik tersebut, dengan beberapa pilihan tipe format.

10) Halaman *User* – Cek Imunisasi

No	ID Timbang	Tanggal Timbang	Usia Balita	Jenis Imunisasi	Usia Wajib
1	T0004	06-06-2014	2 bulan	Hb-1	2 bulan
2	T0003	04-05-2014	1 bulan	Polo-1	2 bulan

Imunisasi yang belum dilakukan

Jenis Imunisasi	Usia Wajib
Hepatitis B-1	1 bulan
BCG	1 bulan
DPT-1	2 bulan

Gambar 50. Implementasi Halaman *User* – Cek Imunisasi

Gambar 50 merupakan halaman yang digunakan untuk mengecek imunisasi yang sudah maupun yang belum dilakukan balita. Kader cukup memilih nama balita yang akan dicek pada *checkbox* yang sudah tersedia. Terdapat jadwal imunisasi yang dapat dilihat kader untuk disampaikan kepada ibu balita. Jadwal imunisasi tersebut dikeluarkan oleh Ikatan Dokter Anak Indonesia tahun 2014. Jadwal imunisasi juga dapat dilihat pada halaman utama sebelum *login* pada menu Imunisasi.

b. Implementasi Basis Data

Tahap implementasi yang dilakukan selanjutnya adalah pembuatan *database* berdasarkan rancangan pada tahap desain. Tabel berikut berisi daftar tabel yang dibuat di dalam *database*.

Tabel 27. Daftar Tabel *Database*

No	Nama Tabel	Keterangan
1.	balita	Berisi data umum balita
2.	detail_lahir	Berisi detail data kelahiran balita
3.	timbang	Berisi data penimbangan balita
4.	jenis_imunisasi	Berisi data jenis-jenis imunisasi
5.	kader	Berisi data kader Posyandu
6.	user	Berisi data <i>username</i> dan <i>password</i> user
7.	standar	Berisi data standar berat badan balita

Berikut merupakan hasil dari implementasi desain *database* untuk masing-masing tabel.

1) Tabel balita

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<u>nib</u>	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None
nama_balita	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None
tgl_lahir	date			No	None
nama_ibu	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None
pekerjaan_ibu	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None
nama_ayah	varchar(50)	latin1_swedish_ci		No	None
pekerjaan_ayah	varchar(25)	latin1_swedish_ci		No	None
alamat	text	latin1_swedish_ci		No	None
jenis_kelamin	enum('Laki-laki','Perempuan')	latin1_swedish_ci		No	None

Gambar 51. Tabel *Database* "balita"

Gambar di atas merupakan tabel balita yang berisikan data umum tiap balita. Data umum tersebut yaitu nama, tanggal lahir, jenis kelamin, nama dan pekerjaan kedua orang tua, dan alamat.

2) Tabel detail_lahir

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
nib	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None
cara_lahir	enum('Spontan','VE','SC','FC')	latin1_swedish_ci		No	None
berat_lahir	double			No	None
panjang_lahir	double			No	None
nilai_apgar	enum('1','2','3','4','5','6','7','8','9','10')	latin1_swedish_ci		No	None
lingkar_kepala	double			No	None
tempat_bersalin	text	latin1_swedish_ci		No	None
penolong_bersalin	enum('Dokter','Bidan','Dukun','Sendiri')	latin1_swedish_ci		No	None

Gambar 52. Tabel *Database* "detail_lahir"

Gambar di atas merupakan tabel detail_lahir yang berisikan data kelahiran tiap balita, seperti cara lahir, berat dan panjang lahir, lingkar kepala, nilai apgar, tempat bersalin, dan penolong persalinan. Catatan lingkar kepala saat bayi lahir untuk mengecek kemungkinan penyakit seperti *hydrocephalus* dan nilai apgar untuk menilai kondisi balita ketika dilahirkan, apakah normal atau tidak.

3) Tabel timbang

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
id_timbang	varchar(5)	latin1_swedish_ci		No	None
nib	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None
nik	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None
tgl_timbang	date			No	None
usia_balita	double			No	None
berat_balita	double			No	None
tinggi_balita	double			No	None
id_imunisasi	varchar(3)	latin1_swedish_ci		Yes	NULL
saran	text	latin1_swedish_ci		Yes	NULL

Gambar 53. Tabel *Database* "timbang"

Gambar di atas merupakan tabel timbang yang berisi data penimbangan balita setiap bulannya. Data imunisasi balita juga ikut tersimpan dalam tabel tersebut.

4) Tabel *jenis_imunisasi*

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<u>id_imunisasi</u>	varchar(3)	latin1_swedish_ci		No	None
jenis_imunisasi	varchar(15)	latin1_swedish_ci		No	None
usia_wajib	varchar(2)	latin1_swedish_ci		No	None

Gambar 54. Tabel *Database* "jenis_imunisasi"

Gambar di atas merupakan tabel *jenis_imunisasi* yang berisikan jenis-jenis imunisasi balita beserta usia wajib pelaksanaan imunisasi. Informasi ini untuk mengetahui imunisasi yang diperlukan balita sesuai usianya.

5) Tabel *kader*

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<u>nik</u>	varchar(4)	latin1_swedish_ci		No	None
username	varchar(18)	latin1_swedish_ci		No	None
nama_kader	varchar(30)	latin1_swedish_ci		No	None
jenis_kelamin	enum('Laki-laki','Perempuan')	latin1_swedish_ci		No	None
tgl_lahir	date			No	None
pekerjaan	varchar(20)	latin1_swedish_ci		No	None
alamat	text	latin1_swedish_ci		No	None

Gambar 55. Tabel *Database* "kader"

Gambar di atas merupakan tabel *kader* yang berisikan data kader Posyandu. Data yang dibutuhkan seperti *username*, nama, jenis kelamin, tanggal lahir, pekerjaan, dan alamat kader Posyandu.

6) Tabel *User*

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<u>username</u>	varchar(18)	latin1_swedish_ci		No	None
password	varchar(10)	latin1_swedish_ci		No	None
level	varchar(8)	latin1_swedish_ci		No	None

Gambar 56. Tabel *Database* "user"

Gambar di atas merupakan tabel *user* yang berisikan *username* dan *password* serta level (Admin atau Kader). Setiap *username* hanya dapat

digunakan oleh satu orang kader saja, sehingga kader harus memiliki *username* terlebih dahulu sebelum membuat data kader.

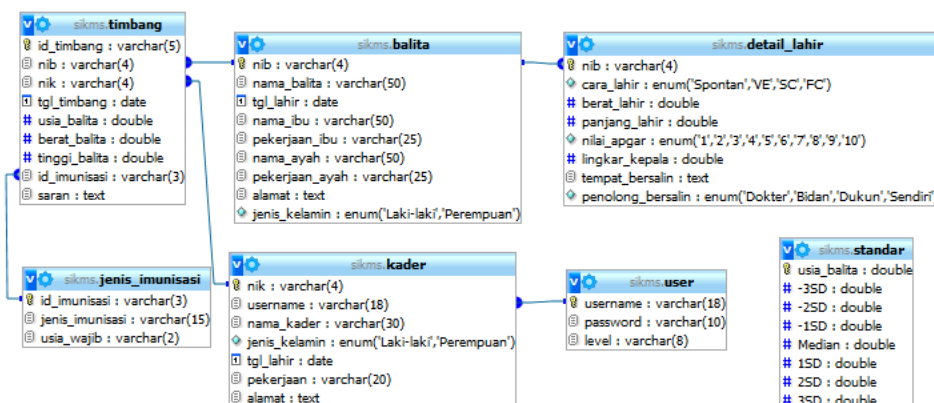
7) Tabel standar

Field	Type	Collation	Attributes	Null	Default
<u>usia_balita</u>	double			No	None
-3SD	double			No	None
-2SD	double			No	None
-1SD	double			No	None
Median	double			No	None
1SD	double			No	None
2SD	double			No	None
3SD	double			No	None

Gambar 57. Tabel *Database* "standar"

Gambar di atas merupakan tabel standar yang digunakan untuk menyimpan standar berat badan balita. Terdapat tujuh tingkatan berat badan balita pada setiap usia mulai dari 0 hingga 60 bulan.

Berdasarkan ketujuh tabel yang telah dibuat, dapat digambarkan relasi antar tabel dalam *database* sebagai berikut:



Gambar 58. Desain *Database* Perangkat Lunak

B. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Hasil Pengujian Aspek *Functionality*

Aspek *functionality* telah diujikan kepada dua orang ahli sistem informasi berbasis *web*. Tabel berikut ini merupakan rekapitulasi hasil pengujian menggunakan angket yang berisi 28 pertanyaan. Pernyataan "Ya" bernilai 1 dan pernyataan "Tidak" bernilai 0.

Tabel 28. Rekapitulasi Hasil Pengujian *Functionality*

Pertanyaan	Skala		Jumlah
	Ya	Tidak	
1	2	0	2
2	2	0	2
3	2	0	2
4	2	0	2
5	2	0	2
6	2	0	2
7	2	0	2
8	2	0	2
9	2	0	2
10	2	0	2
11	2	0	2
12	2	0	2
13	2	0	2
14	2	0	2
15	2	0	2
16	2	0	2
17	2	0	2
18	2	0	2
19	2	0	2
20	2	0	2
21	2	0	2
22	2	0	2
23	2	0	2
24	2	0	2
25	2	0	2
26	2	0	2
27	2	0	2
28	2	0	2
Jumlah	56	0	56

Tabel di atas berisi rekapitulasi hasil pengujian *functionality* yang telah dikelompokkan berdasarkan pertanyaan dan skala. Penghitungan skor yang diperoleh adalah sebagai berikut:

$$\text{Jumlah Data (n)} = 2$$

$$\text{Jumlah Pertanyaan} = 28$$

$$\text{Data Tertinggi (MAX)} = 2 * 28 * 1 = 56$$

$$\text{Data Terendah (MIN)} = 2 * 28 * 0 = 0$$

$$\text{Total Skor} = 56$$

$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{56}{56} \times 100\% = 100\%$$

Dari hasil perhitungan di atas, selanjutnya dibandingkan dengan kategori penilaian seperti tabel 7 tentang penyesuaian interpretasi skala Likert. Hasil skor yang didapatkan adalah 100%, berdasarkan tabel penilaian di atas, maka aspek *functionality* Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat termasuk ke dalam kategori **Sangat Layak**.

2. Hasil Pengujian Aspek *Usability*

Aspek *usability* telah diujikan kepada sepuluh orang yang berkaitan dengan sistem informasi yang dikembangkan, yaitu kader Posyandu, Ibu Rumah Tangga, dan Tenaga Kesehatan (Bidan, Dokter, dan Perawat). Tabel berikut ini merupakan rekapitulasi hasil pengujian menggunakan angket PSSUQ J.R. Lewis yang berisi 16 pertanyaan dengan skala Likert. Terdapat lima pilihan jawaban yang akan diubah ke dalam bentuk angka sebagai berikut:

Tabel 29. Konversi Skala Likert

No	Pilihan Jawaban	Keterangan	Skor
1	SS	Sangat Setuju	5
2	S	Setuju	4
3	N	Netral	3
4	TS	Tidak Setuju	2
5	STS	Sangat Tidak Setuju	1

Hasil rekapitulasi pengujian aspek *usability* yang telah dilakukan kepada 10 orang responden sebagai berikut:

Tabel 30. Hasil Rekapitulasi Pengujian Aspek *Usability*

Pernyataan	Skala					Jumlah
	5	4	3	2	1	
1	6	4	0	0	0	10
2	6	3	1	0	0	10
3	5	5	0	0	0	10
4	5	5	0	0	0	10
5	7	2	1	0	0	10
6	5	4	0	1	0	10
7	4	3	2	1	0	10
8	4	5	1	0	0	10
9	4	6	0	0	0	10
10	5	4	1	0	0	10
11	6	4	0	0	0	10
12	4	5	1	0	0	10
13	4	6	0	0	0	10
14	6	3	1	0	0	10
15	4	5	0	1	0	10
16	6	3	1	0	0	10
Jumlah	81	67	9	3	0	160

Tabel di atas berisi rekapitulasi hasil pengujian *usability* yang telah dikelompokkan berdasarkan pertanyaan dan skala. Penghitungan skor yang diperoleh dari masing-masing pertanyaan adalah sebagai berikut:

$$\text{Skala 1} = 1 * 0 = 0$$

$$\text{Skala 2} = 2 * 3 = 6$$

$$\text{Skala 3} = 3 * 9 = 27$$

$$\text{Skala 4} = 4 * 67 = 268$$

$$\text{Skala 5} = 5 * 81 = 405 +$$

$$\text{Jumlah} = 706$$

$$\text{Jumlah Data (n)} = 10$$

$$\text{Jumlah Pertanyaan} = 16$$

$$\text{Data Tertinggi (MAX)} = 5 * 16 * 10 = 800$$

$$\text{Data Terendah (MIN)} = 1 * 16 * 10 = 160$$

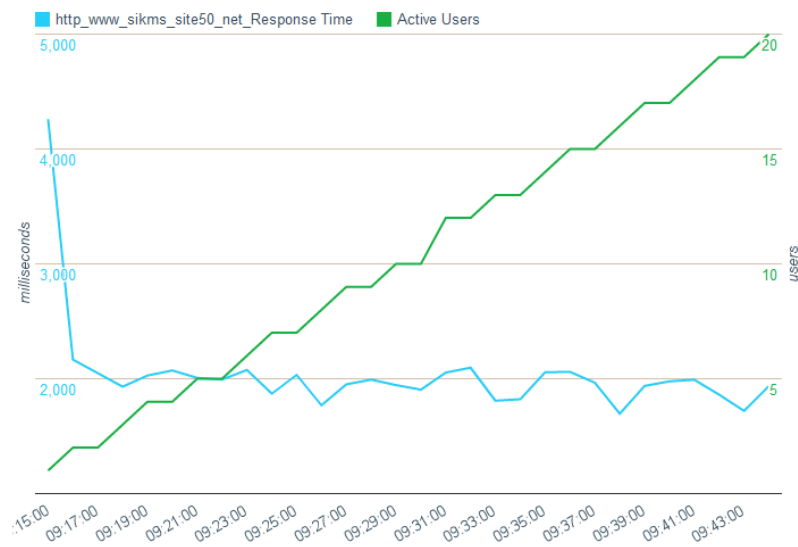
$$\text{Persentase Kelayakan} = \frac{706}{800} \times 100\% = 88,25\%$$

Dari hasil perhitungan di atas, selanjutnya dibandingkan dengan kategori penilaian pada tabel 7 tentang penyesuaian interpretasi skala Likert. Hasil skor yang didapatkan adalah 88,25% dan berdasarkan tabel, maka aspek *usability* Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat termasuk ke dalam kategori **Sangat Layak**.

3. Hasil Pengujian Aspek *Efficiency*

Pengujian *efficiency* dilakukan menggunakan tiga alat, yaitu *Blazemeter*, *LoadImpact*, dan WAPT. Hasil pengujian yang telah dilakukan sebagai berikut:

a. Hasil Pengujian dengan *Blazemeter*



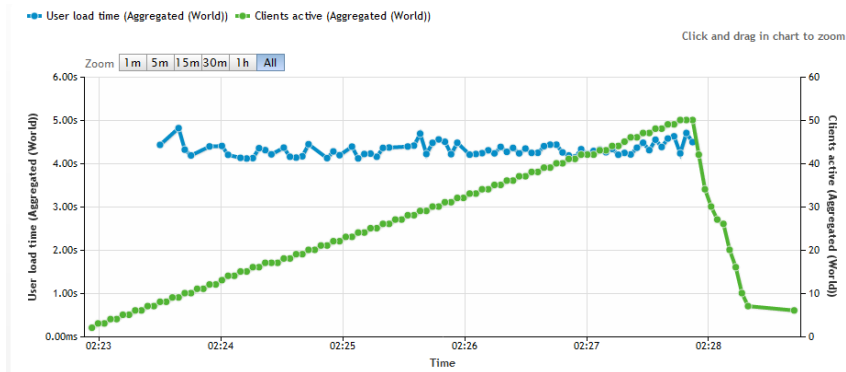
Gambar 59. Grafik Hasil Pengujian dengan *Blazemeter*

Tabel 31. Hasil Pengujian dengan *Blazemeter*

Indikator	Nilai
Jumlah Pengguna	20 orang
Transfer Data	9.85 KB/s
Rata-rata Respon	1.92 detik
Simulasi Permintaan	4 permintaan / detik

Saat diuji menggunakan *Blazemeter*, perangkat lunak dapat bekerja dengan sangat baik. Menurut simulasi tersebut, perangkat lunak dapat menangani hingga 4 permintaan setiap detiknya, serta memiliki rata-rata respon 1.92 detik, bahkan kurang dari waktu minimal *load time*. Dari hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memenuhi aspek *efficiency* saat diuji menggunakan *Blazemeter*.

b. Hasil Pengujian dengan *LoadImpact*



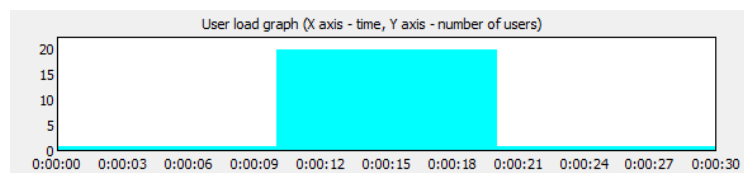
Gambar 60. Hasil Pengujian dengan *LoadImpact*

Tabel 32. Hasil Pengujian dengan *LoadImpact*

Indikator	Nilai
Jumlah Pengguna	50 orang
Durasi	420 detik
Transfer Data	39.83 MB
Total Permintaan	3057
Rata-rata Respon	4.06 detik
Simulasi Permintaan	4 permintaan / detik

Saat diuji menggunakan *LoadImpact*, perangkat lunak juga masih dapat bekerja dengan baik. Menurut simulasi tersebut, perangkat lunak dapat menangani hingga 4 permintaan setiap detiknya, serta memiliki rata-rata respon 4 detik. Dari hasil pengujian dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak memenuhi aspek *efficiency* saat diuji menggunakan *LoadImpact*.

c. Hasil Pengujian dengan WAPT



Gambar 61. Hasil Pengujian dengan WAPT

Response codes

Code	Request	Pages	Hits
Profile1	-	16	24
200 OK	Profile1.All	15	23

Gambar 62. Pengujian *Hits/s* dengan WAPT

Tabel 33. Hasil Pengujian dengan WAPT

Indikator	Nilai
Jumlah Pengguna	20 orang
Durasi	30 detik
Rata-rata Respon	2.5 detik

Saat diuji menggunakan WAPT, perangkat lunak juga dapat bekerja dengan baik. Menurut simulasi tersebut, perangkat lunak memiliki rata-rata respon 2.5 detik. Dari hasil pengujian, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat lunak juga memenuhi aspek *efficiency* saat diuji menggunakan WAPT.

Berdasarkan pada hasil pengujian menggunakan tiga aplikasi di atas, didapatkan hasil bahwa dengan menggunakan *BlazeMeter*, rata-rata respon adalah 1.92 detik atau jika dibulatkan menjadi 2 detik, kemudian menggunakan *LoadImpact* didapatkan rata-rata respon 4.06 detik, dan menggunakan WAPT rata-rata respon 2.5 detik. Dari ketiga hasil tersebut, didapatkan rata-rata respon perangkat lunak masih dibawah 10 detik, bahkan masih di bawah setengah dari waktu maksimal, yaitu 5 detik.

Menurut Subraya (dalam Hanggara, 2012: 16), perangkat lunak dapat dikatakan memenuhi aspek *efficiency* jika dapat menjalankan semua fungsi saat diakses dengan waktu maksimal yang dibutuhkan untuk memuat sebuah

halaman antara 2 – 10 detik. Berdasarkan hasil dari pengujian, rata-rata respon masih di bawah 5 detik, sehingga dapat dikatakan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat layak dalam aspek *efficiency*.

4. Hasil Pengujian Aspek *Portability*

Pengujian *portability* dilakukan terhadap *browser* yang berbeda karena *user* dari sistem yang dibangun tidak selalu menggunakan satu jenis *browser* saja. Sub karakteristik dari aspek *portability* yang akan diuji adalah *adaptability*. Pengujian *adaptability* dilakukan menggunakan tiga jenis *web browser*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer*. Berikut hasil pengujian dari:

a. *Google Chrome*



Gambar 63. Uji *Portability* dengan *Google Chrome*

Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat berbasis *web* ini berhasil diakses dengan baik menggunakan *web browser Google Chrome*.

b. Mozilla Firefox



Gambar 64. Uji *Portability* dengan *Mozilla Firefox*

Berdasarkan gambar di atas, Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat berbasis *web* berhasil diakses dengan baik menggunakan *web browser Mozilla Firefox*.

c. Internet Explorer

Berdasarkan gambar di bawah, Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat juga berhasil diakses dengan baik menggunakan *browser Internet Explorer*.



Gambar 65. Uji *Portability* dengan *Internet Explorer*

Pengujian menggunakan *web browser* yang berbeda-beda dimaksudkan untuk menguji kemampuan sistem informasi jika diaplikasikan dalam lingkungan yang berbeda. Jika berdasarkan hasil pengujian saat pengaksesan halaman *web* tidak terdapat banyak perbedaan atau pesan *error*, maka *web* dapat dikatakan layak untuk digunakan karena kompatibel untuk berbagai *web browser*.

Berdasarkan pengujian dengan menggunakan tiga *web browser* yang berbeda, didapatkan hasil bahwa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat dapat diakses dengan baik oleh ketiga *web browser*, sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat memenuhi aspek *portability*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

Hasil dari pengembangan perangkat lunak berupa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat yang menggunakan bahasa pemrograman PHP, telah memenuhi aspek *functionality*, *usability*, *efficiency*, dan *portability*.

Aspek *functionality* diuji menggunakan angket yang berisi 28 pernyataan. Hasil yang diperoleh menyatakan bahwa keseluruhan fungsi yang ada pada pernyataan dapat dijalankan dengan baik. Berdasarkan interpretasi skala Likert, hasil tersebut dinyatakan Sangat Layak.

Aspek *usability* diuji menggunakan *Post-Study System Usability Questionnaire (PSSUQ)*. Dalam pengujian jumlah nilai yang diperoleh dari kuesioner adalah 706. Jika diubah ke dalam bentuk persentase menjadi sebesar 88.25 %, sehingga termasuk kategori Sangat Layak.

Aspek *efficiency* diuji menggunakan tiga alat ukur, yaitu *Blazemeter*, *Load-Impact*, dan WAPT. Dari ketiga pengujian tersebut, diperoleh rata-rata respon kurang dari 5 detik dan perangkat lunak masih dapat menjalankan semua fungsinya. Sistem informasi dikatakan baik jika rata-rata respon kurang dari 2-10 detik dan masih dapat menjalankan semua fungsi walaupun terbebani, sehingga sistem informasi termasuk memenuhi aspek *efficiency*.

Aspek *portability* diuji menggunakan tiga *web browser*, yaitu *Google Chrome*, *Mozilla Firefox*, dan *Internet Explorer*. Dari ketiga pengamatan yang dilakukan, diperoleh hasil bahwa sistem informasi dapat diakses dengan baik menggunakan tiga *web browser* yang berbeda, sehingga dapat dikatakan bahwa Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat layak secara aspek *portability*.

B. KETERBATASAN PRODUK

Dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki oleh peneliti, maka perangkat lunak ini tidak luput dari kekurangan, baik dari segi tampilan, *coding*, maupun fungsi. Kekurangan yang sangat terasa bagi peneliti adalah dalam segi tampilan karena keterbatasan pengetahuan peneliti dalam mendesain tampilan menggunakan *Javascript* dan *CSS*.

Selain itu, terdapat beberapa permintaan fitur tambahan dari pengguna yang belum dapat terpenuhi, antara lain:

1. fitur foto untuk data balita, sehingga diharapkan dapat mempermudah dalam mengenali balita;
2. fitur laporan rekapitulasi data dalam Posyandu, seperti data jumlah balita berdasarkan usia, data penimbangan setiap bulan, dan data balita yang sudah menyelesaikan kegiatan Posyandu;
3. fitur peringatan dalam grafik balita, terutama ketika berat badan balita tidak naik dua kali berturut-turut;
4. hasil dari cetak grafik diberi keterangan lengkap tentang kondisi gizi dan perkembangan balita; dan

5. fitur grafik balita dibedakan antara grafik untuk balita laki-laki dan balita perempuan, sesuai dengan standar antropometri yang terbaru.

C. SARAN

Untuk penelitian lebih lanjut, peneliti memiliki beberapa saran, antara lain sebagai berikut:

1. pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat dalam Posyandu dapat memiliki fitur yang lebih lengkap, seperti rekapitulasi data dalam Posyandu, detail data yang lebih lengkap, dan memiliki tampilan yang lebih menarik;
2. pengembangan sistem informasi dapat dilakukan dengan menggunakan *PHP Framework*, seperti *CodeIgniter* atau *YII* atau berbasis *mobile* agar lebih mudah dalam proses pengembangannya dan diharapkan tampilan *user interface* akan lebih mudah dikelola;
3. untuk penelitian selanjutnya perlu adanya pengujian dari aspek *reliability* untuk menguji kemampuan sistem informasi dalam menangani kesalahan dan *maintainability* untuk melihat kemampuan sistem jika dilakukan perubahan di kemudian waktu; dan
4. selain pengujian dari sisi *software*, juga perlu dilakukan pengujian dalam sisi keefektifan penggunaan perangkat lunak sehingga dapat diketahui sejauh mana keberhasilan perangkat lunak dalam memudahkan pengguna melakukan pekerjaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditya, Ramadhan. (2013). *Chrome, Browser Terpopuler di Dunia*. Diakses dari <http://techno.okezone.com/read/2013/08/15/55/849868/chrome-browser-terpopuler-di-dunia>. pada tanggal 28 Agustus 2014, Jam 09.50 WIB.
- Borg, Walter R., & Gall, M., D. (1996). *Educational Research: An Introduction (6th ed.)*. England: Longman Publishing.
- Departemen Kesehatan RI. (2012). *Posyandu dan Kartu Menuju Sehat*. Diakses dari <http://www.depkes.go.id>. pada tanggal 12 November 2012, Jam 10.00 WIB.
- Guritno, S., Sudaryono, & Rahardja, Untung. (2011). *Theory and Application of IT Research (Metodologi Penelitian Teknologi Informasi)*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Hanggara, Yoga. (2012). Analisis Sistem Informasi Pengelolaan Data Alumni Sekolah berbasis *CodeIgniter PHP Framework*. *Skripsi*. Fakultas Teknik UNY.
- Kanellopoulos, Yiannis et al. (2010). *Code Quality Evaluation Methodology Using The ISO/IEC 9126 Standard. International Journal of Software Engineering & Applications (Vol.1, No.3)*. Hlm. 17-36.
- Lewis, James R. (1992). *Psychometric Evaluation of The Post-Study System Usability Questionnaire: The PSSUQ. Proceedings, Human Factors Society 36th Annual Meeting*. Hlm. 1259–1263.
- Nugroho, Bunafit. (2004). *PHP dan MySQL dengan Editor Dreamweaver MX*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Padayachee, I. et al. (2010). *ISO 9126 External Systems Quality Characteristics, Sub-characteristics and Domain Specific Criteria for Evaluating e-Learning Systems. Proceedings, Southern African Computer Lecturers' Association (SACLA) 2010*. Hlm. 1-9.

- Pressman, Roger S, Ph.D. (2002). *Software Engineering: A Practitioner's Approach (Rekayasa Perangkat Lunak: Pendekatan Praktisi)*. Penerjemah: LN Harnaningrum. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Purnomo, Herdaru. (2014). *Negara dengan Penduduk Terbanyak di Dunia, RI Masuk 4 Besar*. Diakses dari <http://finance.detik.com/read/2014/03/06/134053/2517461/4/negara-dengan-penduduk-terbanyak-di-dunia-ri-masuk-4-besar>. pada tanggal 28 Agustus 2014, Jam 09.30 WIB.
- Purwoko, Sugeng, dr., M.Med Sci., SpGK. et al. (2011). *Keterampilan Pemantauan Status Gizi Balita dan Ibu Hamil (Modul Field Lab)*. Solo: *Field Lab* Fakultas Kedokteran UNS.
- Rachmaningtyas, Ayu. (2014). *Angka Kematian Ibu Meningkat Setiap Tahun*. Diakses dari <http://nasional.sindonews.com/read/858545/15/angka-kematian-ibu-meningkat-setiap-tahun>. pada tanggal 28 Agustus 2014, Jam 09.40 WIB.
- Riduwan, Dr., M.B.A. (2011). *Belajar Mudah Penelitian untuk Guru-Karyawan dan Peneliti Pemula*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sanjaya, Ridwan, SE., M.Kom. (2005). *Pengolahan Database MySQL 5 dengan Java 2*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Sugiarti, Yuni, S.T., M.Kom. (2013). *Analisis dan Perancangan UML (Unified Modelling Language) Generated VB 6*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Sugiyono, Prof., Dr. (2009). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sugiyono, Prof., Dr. (2010). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sunarfrihantono, Bimo, S.T. (2002). *PHP dan MySQL untuk Web*. Yogyakarta: Penerbit Andi.
- Supriasa, I Wayan Gede. (2002). *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: EGC.
- Supriyanto, Aji. (2005). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: Penerbit Salemba Infotek.
- Sutarman, S.Kom, M.Kom. (2009). *Pengantar Teknologi Informasi*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Tim Bootstrap. (2013). *Bootstrap*. Diakses dari <http://getbootstrap.com/getting-started>. Pada tanggal 3 Desember 2013, Jam 11.15 WIB.
- Tim KomodoIDE. (2012). *Komodo Edit*. Diakses dari <http://komodoide.com/komodo-edit/>. pada tanggal 29 Oktober 2012, Jam 11.15 WIB.
- Tim MySQL. (2012). *About MySQL*. Diakses dari <http://www.mysql.com/about>. pada tanggal 16 Oktober 2012, Jam 10.00 WIB.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Keputusan Pembimbing Tugas Akhir Skripsi

**KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
NOMOR : 237/ELK/Q-I/XI/2013
TENTANG
PENGANGKATAN PEMBIMBING TUGAS AKHIR SKRIPSI
BAGI MAHASISWA FAKULTAS TEKNIK UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
DEKAN FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

- Menimbang : 1. Bahwa sehubungan dengan telah dipenuhi syarat untuk penulisan Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta, perlu diangkat pembimbing.
2. Bahwa untuk keperluan dimaksud perlu ditetapkan dengan Keputusan Dekan.
- Mengingat : 1. Undang-undang Nomor 20 tahun 2003.
2. Peraturan Pemerintah RI Nomor 60 tahun 1999.
3. Keputusan Presiden RI: a. Nomor 93 tahun 1999; b. 305/M tahun 1999.
4. Keputusan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI: Nomor 274/O/1999.
5. Keputusan Mendiknas RI Nomor 003/O/2001.
6. Keputusan Rektor UNY Nomor : 1160/UN34/KP/2011

MEMUTUSKAN

Menetapkan

Pertama : Mengangkat Pembimbing Tugas Akhir Skripsi bagi mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta sebagai berikut :

Nama Pembimbing	: Adi Dewanto, M.Kom
Bagi mahasiswa	:
Nama/No. Mahasiswa	: Kusumaningati Sulistya Wardhani / 010520241007
Jurusan/ Prodi	: Pendidikan Teknik Elektronika / Pendidikan Teknik Informatika
Judul Skripsi	: Analisis Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu Secara Digital

Kedua : Dosen pembimbing disertai tugas membimbing penulisan Tugas Akhir Skripsi sesuai dengan Pedoman Tugas Akhir Skripsi.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak ditetapkan

Keempat : Segala sesuatu akan diubah dan dibetulkan sebagaimana mestinya apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam Keputusan ini.



: di Yogyakarta
: 8 November 2013

Dr. Moch. Bruni Triyono
NIP. 19560216 198603 1 003

Tembusan Yth :

1. Wakil Dekan II FT UNY
2. Ketua Jurusan Pendidikan Teknik Elektronika
3. Kasub. Bag Pendidikan FT UNY
4. Yang bersangkutan

Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Pengujian *Functionality*

**SURAT PERNYATAAN VALIDASI
INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Dessy Irmawati, S.T, M.T.

NIP : 19791214 201012 2 002

Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Kusumaningati Sullistya Wardhani

NIM : 10520241007

Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika

Judul TAS : Analisis Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat
sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☐ Layak digunakan untuk penelitian
☒ Layak digunakan untuk perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juni 2024

Validator,



Dessy Irmawati, S.T, M.T.

NIP. 19791214 201012 2 002

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 2. Surat Pernyataan Validasi Instrumen Pengujian (lanjutan)

SURAT PERNYATAAN VALIDASI INSTRUMEN PENELITIAN TUGAS AKHIR SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Pramudi Utomo, M.Si.
NIP : 19600825 198601 1 001
Jurusan : Pendidikan Teknik Elektronika

Menyatakan bahwa instrumen penelitian TAS atas nama mahasiswa:

Nama : Kusumaningati Sulistya Wardhani
NIM : 10520241007
Program Studi : Pendidikan Teknik Informatika
Judul TAS : Analisis Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat
sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital

Setelah dilakukan kajian atas instrumen penelitian TAS tersebut dapat dinyatakan :

- ☒ Layak digunakan untuk penelitian
☐ Layak digunakan untuk perbaikan
☐ Tidak layak digunakan untuk penelitian yang bersangkutan

dengan saran/perbaikan sebagaimana terlampir.

Demikian agar digunakan sebagaimana mestinya.

Yogyakarta, 10 Juni 2014

Validator,



Pramudi Utomo, M.Si.

NIP. 19600825 198601 1 001

Catatan :

☐ Beri tanda ✓

Lampiran 3. Saran Validasi Instrumen Pengujian *Functionality*

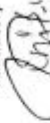
Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Kusumaningati Sulisty Wardhani
 NIM : 10520241007
 Judul TAS : Analisis Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital

No.	Variabel	Saran / Tanggapan
1.	Aspek Iso	Ditengkapi sub karakteristik pada setiap aspek.
	Komentar Umum / Lain - lain :	

Yogyakarta, 10 Juni 2014.

Validator,



Dessy Imawati, S.T., M.T.

NIP. 19791214 201012 2 002

Lampiran 3. Saran Validasi Instrumen Pengujian *Functionality* (lanjutan)

Hasil Validasi Instrumen Penelitian TAS

Nama Mahasiswa : Kusumaningati Sulisty Wardhani NIM : 10520241007
 Judul TAS : Analisis Pengembangan Sistem Informasi Kartu Menuju Sehat sebagai Alternatif Pengelolaan Posyandu secara Digital

No.	Variabel	Saran / Tanggapan
		Sebaiknya tidak disebutkan produk pd menu layanan
		Pa judul imunisasi : Disarankan ilustrasinya .
	Komentar Umum / Lain – lain :	

Yogyakarta, 11 Juni 2014

Validator, ...



Pramudi Utomo, M.Si.

NIP. 19600825 198601 1 001

Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Pengujian *Functionality*

KISI – KISI INSTRUMEN UJI FUNGSIONALITAS

No		Pertanyaan	Nomor
1.	Melakukan proses login dan logout	Perangkat lunak dapat melakukan proses login maupun logout	1
		Perangkat lunak dapat menampilkan menu utama setelah login	3
2.	Menampilkan halaman dalam menu	Perangkat lunak dapat menampilkan galeri foto kegiatan posyandu	2
		Perangkat lunak dapat menampilkan halaman sesuai dengan menu yang dipilih pada <i>dashboard</i>	4
3.	Menampilkan data balita secara lengkap, seperti data pribadi dan data kelahiran.	Perangkat lunak dapat menampilkan daftar data balita melalui menu Balita	5
		Perangkat lunak dapat menampilkan detail data balita melalui menu Balita	6
4.	Menampilkan semua data penimbangan balita yang pernah dilakukan.	Perangkat lunak dapat menampilkan daftar data penimbangan balita melalui menu Penimbangan	11
		Perangkat lunak dapat menampilkan detail data penimbangan tiap balita melalui menu Penimbangan	12
5.	Menampilkan data imunisasi yang sudah maupun yang belum dilakukan balita.	Perangkat lunak dapat menampilkan data imunisasi balita melalui menu Imunisasi	23
		Perangkat lunak dapat menjalankan fitur pengecekan imunisasi balita	24
		Perangkat lunak dapat menampilkan data imunisasi balita yang dicari sesuai permintaan	25
		Perangkat lunak dapat menampilkan jadwal imunisasi balita	26
6.	Menambahkan data sesuai dengan isian yang ada.	Perangkat lunak dapat melakukan proses penambahan data balita	7
		Perangkat lunak dapat melakukan proses penambahan data penimbangan balita	13
		Perangkat lunak dapat menampilkan tanggal secara otomatis pada saat penambahan data penimbangan	14
		Perangkat lunak dapat menampilkan usia balita secara otomatis pada saat penambahan data penimbangan	15

Lampiran 4. Kisi-kisi Instrumen Pengujian *Functionality* (lanjutan)

7.	Memperbarui data yang sudah tersimpan dalam sistem.	Perangkat lunak dapat menampilkan data lengkap balita yang akan diperbarui	8
		Perangkat lunak dapat memperbarui data balita yang sudah ada dalam sistem	9
		Perangkat lunak dapat memperbarui data penimbangan yang sudah ada	16
		Perangkat lunak dapat menampilkan data lengkap penimbangan balita yang akan diperbarui	17
8.	Menghapus data yang dipilih oleh pengguna.	Perangkat lunak dapat melakukan proses penghapusan data balita	10
		Perangkat lunak dapat melakukan proses penghapusan data penimbangan balita	18
9.	Menampilkan grafik penimbangan balita tiap bulan.	Perangkat lunak dapat menampilkan grafik KMS untuk masing-masing balita	21
10.	Men-download grafik penimbangan balita.	Perangkat lunak dapat men- <i>download</i> file grafik KMS balita sesuai dengan tipe file yang dipilih pengguna	22
11.	Melakukan pengecekan tingkat kenormalan berat badan balita berdasarkan usia.	Perangkat lunak dapat menjalankan fitur pengecekan berat badan balita	19
		Perangkat lunak dapat menampilkan tanggal lahir secara otomatis ketika pengguna memilih nama balita pada saat pengecekan berat badan balita	20
12.	Memiliki fitur lengkap dan pesan kesalahan	Perangkat lunak memadukan beberapa fitur seperti grafik dan teks	27
		Perangkat lunak dapat memberikan pesan kesalahan dengan jelas di setiap menu	28

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha*

TABEL SPESIFIKASI UJI *ALPHA*
SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT

Tabel 1. Spesifikasi Uji Membuka dan Menutup Sistem

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Tarf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Membuka Sistem	Muncul halaman utama berupa halaman <i>login</i> dan fitur menu yang lain.	✓	
		Pengguna masuk ke halaman dashboard dan muncul semua fitur menu (balita, penimbangan, imunisasi, dan petunjuk).	✓	
		Jika terdapat kesalahan dalam <i>login</i> , akan muncul pesan kesalahan bahwa <i>username</i> atau <i>password</i> salah dan kembali ke halaman <i>login</i> .	✓	
2	Menutup Sistem	Untuk keluar dari sistem, pengguna dapat memilih menu <i>dashboard</i> setelah <i>login</i> yang berada di bagian paling kanan bertuliskan <i>username</i> pengguna.	✓	

Tabel 2. Spesifikasi Uji Menu Beranda

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Tarf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Menu Beranda	Menu beranda muncul setelah sistem dibuka.	✓	
		Pengguna dapat masuk ke semua menu dengan memilih <i>icon – icon</i> yang ada pada bagian atas.	✓	
		Dapat menampilkan seluruh gambar dengan baik pada menu Layanan.	✓	
		Dapat menampilkan <i>pop-up</i> gambar lebih besar dengan menekan gambar yang dipilih.	✓	

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha* (lanjutan)

		Dapat menampilkan gambar jadwal imunisasi pada menu Imunisasi	✓	
		Dapat menampilkan petunjuk dengan jelas pada menu Petunjuk.	✓	

Tabel 3. Spesifikasi Uji Menu Balita

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Tarf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Masuk ke menu Balita	Pengguna dapat masuk ke menu Balita dari <i>dashboard</i> sistem.	✓	
		Muncul data balita yang telah tersimpan setelah <i>login</i> .	✓	
		Jika belum ada data, akan muncul pesan "Belum ada data".	✓	
2	Menambah Data Balita	Pengguna dapat menambah data dengan menggunakan tombol Tambah Data di bagian kiri bawah.	✓	
		Pengguna dapat menambahkan data balita sesuai ketentuan yang ada.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika terdapat data yang masih kosong dan kembali ke <i>form</i> isian data balita.	✓	
		Muncul pesan konfirmasi jika data berhasil ditambahkan dan kembali ke halaman Balita.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika data tidak berhasil ditambahkan dan kembali ke <i>form</i> isian data balita.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Batal.	✓	
		Pengguna dapat menghapus data yang diisikan dengan tombol Reset.	✓	
3	Melihat Detail Balita	Pengguna dapat melihat detail data balita menggunakan menu Detail.	✓	
		Muncul detail data balita yang dipilih.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Kembali.	✓	

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha* (lanjutan)

4	Memperbarui Data Balita	Pengguna dapat memperbarui data menggunakan menu Perbarui pada halaman Detail Balita.	✓	
		Muncul isian data balita yang telah tersimpan.	✓	
		Pengguna dapat memperbarui atau mengubah data yang diperlukan.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika terdapat data yang masih kosong dan kembali ke <i>form</i> isian data balita.	✓	
		Muncul pesan konfirmasi jika data berhasil diperbarui dan kembali ke halaman Balita.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika data tidak berhasil diperbarui dan kembali ke <i>form</i> isian data balita.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Batal.	✓	
5	Menghapus Data Balita	Pengguna dapat menghapus data menggunakan menu Hapus pada halaman Detail Balita.	✓	
		Muncul konfirmasi penghapusan data balita.	✓	
		Dapat membatalkan penghapusan dengan menekan tombol Tidak.	✓	
		Muncul pesan konfirmasi setelah data berhasil dihapus.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika data tidak berhasil dihapus.	✓	

Tabel 4. Spesifikasi Uji Menu Penimbangan

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Tarf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Masuk ke menu Penimbangan	Pengguna dapat masuk ke menu Penimbangan dari <i>dashboard</i> sistem.	✓	
		Muncul data penimbangan balita yang telah tersimpan.	✓	

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha* (lanjutan)

		Jika belum ada data, akan muncul pesan "Belum ada data".	✓	
2	Menambah Data Penimbangan	Pengguna dapat menambah data dengan menggunakan tombol Tambah Data di bagian kiri bawah.	✓	
		Muncul daftar nama balita yang tersimpan dalam sistem.	✓	
		Muncul tanggal lahir balita setelah pengguna memilih nama balita.	✓	
		Muncul usia balita secara otomatis setelah nama balita dipilih.	✓	
		Muncul nama kader yang <i>login</i> sebagai kader yang melakukan penyimpanan data.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika terdapat data yang masih kosong dan kembali ke <i>form</i> isian data penimbangan.	✓	
		Muncul pesan konfirmasi jika data berhasil ditambahkan dan kembali ke halaman Penimbangan.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika data tidak berhasil ditambahkan dan kembali ke <i>form</i> isian data penimbangan.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Kembali.	✓	
		Pengguna dapat menghapus data yang diisikan dengan tombol Reset.	✓	

Tabel 5. Spesifikasi Uji Menu Detail Penimbangan

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Tarf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Melihat Detail Penimbangan	Pengguna dapat melihat detail data balita menggunakan menu Data Penimbangan pada tiap data balita.	✓	
		Muncul detail penimbangan balita yang dipilih.	✓	

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha* (lanjutan)

		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Kembali.	✓	
2	Memperbarui Data Penimbangan	Pengguna dapat memperbarui data menggunakan menu Perbarui pada halaman Data Penimbangan.	✓	
		Muncul isian data penimbangan yang telah tersimpan.	✓	
		Pengguna dapat memperbarui atau mengubah data yang diperlukan.	✓	
		Pengguna dapat menambahkan saran yang diperlukan untuk balita melalui menu Perbarui.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika terdapat data yang masih kosong dan kembali ke <i>form</i> isian data penimbangan.	✓	
		Muncul pesan konfirmasi jika data berhasil diperbarui dan kembali ke halaman Detail Balita.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika data tidak berhasil diperbarui dan kembali ke <i>form</i> isian data penimbangan.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Batal.	✓	
3	Menghapus Data	Pengguna dapat menghapus data menggunakan menu Hapus pada halaman Data Penimbangan.	✓	
		Muncul konfirmasi penghapusan data penimbangan.	✓	
		Dapat membatalkan penghapusan dengan menekan tombol Tidak.	✓	
		Muncul pesan konfirmasi setelah data berhasil dihapus.	✓	
		Muncul pesan peringatan jika data tidak berhasil dihapus.	✓	

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha* (lanjutan)

Tabel 6. Spesifikasi Uji Menu Lihat Grafik

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Taraf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Melihat Grafik Berat Badan	Pengguna dapat melihat grafik berat badan menggunakan tombol Lihat Grafik pada menu Data Penimbangan.	✓	
		Muncul grafik berat badan balita.	✓	
		Grafik dapat disembunyikan atau ditampilkan kembali dengan menekan keterangan grafik di sebelah kanan.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman awal menggunakan tombol Kembali.	✓	
2	Download Grafik	Pengguna dapat men- <i>download</i> grafik berat badan balita dengan format .jpeg, .png, .pdf, dan .svg	✓	
		Pengguna dapat mencetak grafik dengan printer yang telah terhubung dengan perangkat komputer atau laptop.	✓	
		Muncul jendela konfirmasi untuk proses <i>download</i> ataupun <i>print</i> .	✓	

Tabel 7. Spesifikasi Uji Menu Cek Berat Badan

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Taraf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Menampilkan halaman cek berat badan	Pengguna dapat mengecek berat badan balita dengan menggunakan tombol Cek Berat Badan di halaman Penimbangan.	✓	
		Muncul isian untuk pengecekan berat badan.	✓	
		Muncul data balita yang telah tersimpan.	✓	
		Muncul tanggal lahir setelah balita dipilih oleh pengguna.	✓	

Lampiran 5. Tabel Spesifikasi Pengujian *Alpha* (lanjutan)

2	Pengecekan berat badan	Muncul usia setelah balita dipilih oleh pengguna.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman lain menggunakan menu <i>dashboard</i> .	✓	
		Muncul pesan peringatan jika kolom berat badan tidak diisi atau nama balita tidak dipilih.	✓	
		Muncul pesan setelah pengecekan : Di bawah standar, normal, atau di atas standar (obesitas).	✓	

Tabel 8. Spesifikasi Uji Menu Imunisasi

No	Aktivitas/Menu	Hasil unjuk kerja yang diharapkan	Taraf ketercapaian	
			Ya	Tidak
1	Mencari data imunisasi	Pengguna dapat melihat data imunisasi balita dengan menggunakan menu Imunisasi pada <i>dashboard</i> .	✓	
		Muncul data nama balita yang akan dicek data imunisasinya.	✓	
2	Menampilkan data imunisasi	Muncul data imunisasi yang telah dilakukan balita.	✓	
		Muncul data imunisasi yang belum dilakukan balita.	✓	
		Pengguna dapat melihat jadwal imunisasi balita.	✓	
		Pengguna dapat kembali ke halaman lain menggunakan menu <i>dashboard</i> .	✓	

Lampiran 6. Hasil Pengujian *Functionality*

INSTRUMEN PENGUJIAN FUNGSIONALITAS

SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT

Nama : *Heri Sukrisno, S. Kom*

Pekerjaan : *Guru*

Berilah tanda centang (✓) pada kolom berdasarkan pada keadaan sistem yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Tarf ketercapaian	
		Ya	Tidak
1	Perangkat lunak dapat melakukan proses login maupun logout	✓	
2	Perangkat lunak dapat menampilkan galeri foto kegiatan posyandu	✓	
3	Perangkat lunak dapat menampilkan menu utama setelah login	✓	
4	Perangkat lunak dapat menampilkan halaman sesuai dengan menu yang dipilih pada <i>dashboar</i> d	✓	
5	Perangkat lunak dapat menampilkan daftar data balita melalui menu Balita	✓	
6	Perangkat lunak dapat menampilkan detail data balita melalui menu Balita	✓	
7	Perangkat lunak dapat melakukan proses penambahan data balita	✓	
8	Perangkat lunak dapat menampilkan data lengkap balita yang akan diperbarui	✓	
9	Perangkat lunak dapat memperbarui data balita yang sudah ada dalam sistem	✓	
10	Perangkat lunak dapat melakukan proses penghapusan data balita	✓	
11	Perangkat lunak dapat menampilkan daftar data penimbangan balita melalui menu Penimbangan	✓	
12	Perangkat lunak dapat menampilkan detail data penimbangan tiap balita melalui menu Penimbangan	✓	
13	Perangkat lunak dapat melakukan proses penambahan data penimbangan balita	✓	
14	Perangkat lunak dapat menampilkan tanggal lahir secara otomatis pada saat penambahan data penimbangan	✓	
15	Perangkat lunak dapat menampilkan usia balita secara otomatis pada saat penambahan data penimbangan	✓	
16	Perangkat lunak dapat memperbarui data penimbangan yang sudah ada	✓	

Lampiran 6. Hasil Pengujian *Functionality* (lanjutan)

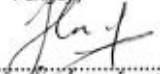
17	Perangkat lunak dapat menampilkan data lengkap penimbangan balita yang akan diperbarui	✓	
18	Perangkat lunak dapat melakukan proses penghapusan data penimbangan balita	✓	
19	Perangkat lunak dapat menjalankan fitur pengecekan berat badan balita	✓	
20	Perangkat lunak dapat menampilkan tanggal lahir secara otomatis ketika pengguna memilih nama balita pada saat pengecekan berat badan balita	✓	
21	Perangkat lunak dapat menampilkan grafik KMS untuk masing-masing balita	✓	
22	Perangkat lunak dapat men-download file grafik KMS balita sesuai dengan tipe file yang dipilih pengguna	✓	
23	Perangkat lunak dapat menampilkan data imunisasi balita melalui menu Imunisasi	✓	
24	Perangkat lunak dapat menjalankan fitur pengecekan imunisasi balita	✓	
25	Perangkat lunak dapat menampilkan data imunisasi balita yang dicari sesuai permintaan	✓	
26	Perangkat lunak dapat menampilkan jadwal imunisasi balita	✓	
27	Perangkat lunak memadukan beberapa fitur seperti grafik dan teks	✓	
28	Perangkat lunak dapat memberikan pesan kesalahan dengan jelas di setiap menu	✓	

Saran dan Komentar :

* ditambahkan session untuk login
 * gunakan java script agar tidak bisa di back

Yogyakarta, 27 Juni 2014

Penguji,


 Heri Sutrisno, S.Kom

Lampiran 6. Hasil Pengujian *Functionality* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN FUNGSIONALITAS

SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT

Nama : Yanuar Arifin
Pekerjaan : Web Developer

Berilah tanda centang (✓) pada kolom berdasarkan pada keadaan sistem yang sebenarnya.

No	Pernyataan	Tarf ketercapaian	
		Ya	Tidak
1	Perangkat lunak dapat melakukan proses login maupun logout	✓	
2	Perangkat lunak dapat menampilkan galeri foto kegiatan posyandu	✓	
3	Perangkat lunak dapat menampilkan menu utama setelah login	✓	
4	Perangkat lunak dapat menampilkan halaman sesuai dengan menu yang dipilih pada <i>dashboard</i>	✓	
5	Perangkat lunak dapat menampilkan daftar data balita melalui menu Balita	✓	
6	Perangkat lunak dapat menampilkan detail data balita melalui menu Balita	✓	
7	Perangkat lunak dapat melakukan proses penambahan data balita	✓	
8	Perangkat lunak dapat menampilkan data lengkap balita yang akan diperbarui	✓	
9	Perangkat lunak dapat memperbarui data balita yang sudah ada dalam sistem	✓	
10	Perangkat lunak dapat melakukan proses penghapusan data balita	✓	
11	Perangkat lunak dapat menampilkan daftar data penimbangan balita melalui menu Penimbangan	✓	
12	Perangkat lunak dapat menampilkan detail data penimbangan tiap balita melalui menu Penimbangan	✓	
13	Perangkat lunak dapat melakukan proses penambahan data penimbangan balita	✓	
14	Perangkat lunak dapat menampilkan tanggal lahir secara otomatis pada saat penambahan data penimbangan	✓	
15	Perangkat lunak dapat menampilkan usia balita secara otomatis pada saat penambahan data penimbangan	✓	
16	Perangkat lunak dapat memperbarui data penimbangan yang sudah ada	✓	

Lampiran 6. Hasil Pengujian *Functionality* (lanjutan)

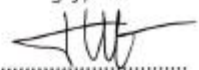
17	Perangkat lunak dapat menampilkan data lengkap penimbangan balita yang akan diperbarui	✓	
18	Perangkat lunak dapat melakukan proses penghapusan data penimbangan balita	✓	
19	Perangkat lunak dapat menjalankan fitur pengecekan berat badan balita	✓	
20	Perangkat lunak dapat menampilkan tanggal lahir secara otomatis ketika pengguna memilih nama balita pada saat pengecekan berat badan balita	✓	
21	Perangkat lunak dapat menampilkan grafik KMS untuk masing-masing balita	✓	
22	Perangkat lunak dapat men-download file grafik KMS balita sesuai dengan tipe file yang dipilih pengguna	✓	
23	Perangkat lunak dapat menampilkan data imunisasi balita melalui menu Imunisasi	✓	
24	Perangkat lunak dapat menjalankan fitur pengecekan imunisasi balita	✓	
25	Perangkat lunak dapat menampilkan data imunisasi balita yang dicari sesuai permintaan	✓	
26	Perangkat lunak dapat menampilkan jadwal imunisasi balita	✓	
27	Perangkat lunak memadukan beberapa fitur seperti grafik dan teks	✓	
28	Perangkat lunak dapat memberikan pesan kesalahan dengan jelas di setiap menu	✓	

Saran dan Komentar :

Seharusnya ketika user telah logout, user tidak dapat masuk ke halaman pengisian data.

Yogyakarta, 23 Juni 2014

Penguji,



Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability*

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY* ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Ibu Ika
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	✓				
2	Penggunaannya sederhana.	✓				
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.	✓				
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	✓				
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.	✓				
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.	✓				
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.	✓				
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.	✓				
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.	✓				

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.	✓				
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	✓				
13	Tampilan sistem ini bagus.	✓				
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.	✓				
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.	✓				
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	✓				

Saran dan Komentar :

programnya bagus dan inovatif, smg segera
bisa dimanfaatkan di mas-p.

Sleman, 7 Juni 2014

Responden



Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY*
ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT
SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Ang Roelina . 6
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	✓				
2	Penggunaannya sederhana.	✓				
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.	✓				
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	✓				
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.	✓				
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.	✓				
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.	✓				
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.	✓				
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.	✓				

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.	✓				
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	✓				
13	Tampilan sistem ini bagus.	✓				
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.	✓				
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.	✓				
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	✓				

Saran dan Komentar :

Sangat Baik & mudah dalam kerja.
 - Bisa ditambahkan peringatan saat masuk ke sistem
 bila sudah tidak naik 2 x berturut-turut bisa
 menjadi perhatian yang tinggi.

Sieman, 7 Juni 2014

Responden


 Ang Rodimus

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY*
ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT
SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Riska S
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
 (*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		✓			
2	Penggunaannya sederhana.			✓		
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.		✓			
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		✓			
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.		✓			
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.		✓			
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.		✓			
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.		✓			
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.		✓			

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.		✓			
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		✓			
13	Tampilan sistem ini bagus.		✓			
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.		✓			
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.		✓			
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.		✓			

Saran dan Komentar :

- o Penulisan petunjuk penggunaan kurang besar
- o Disetiap menu diberi petunjuk / ket singkat cara penggunaan
- o Pengisian Kode Timbang sebaiknya otomatis

Sleman, 7 Juni 2014

Responden



Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY* ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Petho
2. Pekerjaan : Kader-Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga-Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	✓				
2	Penggunaannya sederhana.	✓				
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.	✓				
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	✓				
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.		✓			
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.		✓			
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.		✓			
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.		✓			
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.	✓				

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.		✓				
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		✓				
13	Tampilan sistem ini bagus.	✓					
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.		✓				
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.		✓				
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	✓					

Saran dan Komentar :

Tampilan halaman depan perlu ditambahkan gambar supaya lebih menarik. Data balita juga perlu ditambahkan foto balitanya

Sleman, 7 Juni 2014

Responden



Retno.W

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY* ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Fiki Agustina
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		✓			
2	Penggunaannya sederhana.		✓			
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.		✓			
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		✓			
5	Sistem ini mudah dipelajari.		✓			
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.		✓			
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.		✓			
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.		✓			
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.		✓			
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.		✓			

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

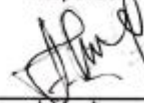
11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.		✓			
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		✓			
13	Tampilan sistem ini bagus.		✓			
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.		✓			
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.		✓			
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.		✓			

Saran dan Komentar :

Bagus dan mempermudah fador utk memasukkan
data-data balita & maupun utk menambah lagi
data yg diperlukan utk & kebutuhan klinis

Sleman, 7 Juni 2014

Responder


Perti Agustin

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY* ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : *Iffa*
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu-Rumah-Tangga / Tenaga-Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		✓			
2	Penggunaannya sederhana.	✓				
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.		✓			
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	✓				
5	Sistem ini mudah dipelajari.			✓		
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.				✓	
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.			✓		
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.		✓			
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.	✓				
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.			✓		

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.	✓				
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.			✓		
13	Tampilan sistem ini bagus.		✓			
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.			✓		
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.				✓	
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.			✓		

Saran dan Komentar :

Sleman, 7 Juni 2014

Responden

 /ma

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY*
ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT
SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Supriyati. Amel. Feb.
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	✓				
2	Penggunaannya sederhana.	✓				
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.	✓				
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		✓			
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.	✓				
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.	✓				
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.	✓				
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.		✓			
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.	✓				

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.	✓				
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	✓				
13	Tampilan sistem ini bagus.		✓			
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.	✓				
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.	✓				
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	✓				

Saran dan Komentar :

Gizi dalam kolom jika bisa dimuat akan lebih mempermudah grafik KMS

Sleman, 7 Juni 2014

Responden

[Signature]
(Supriyati - Amal.kel)

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY*
ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT
SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Pipit
2. Pekerjaan : Kader Posyandu/ Ibu Rumah Tangga/ Tenaga Kesehatan*
 (*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.		✓			
2	Penggunaannya sederhana.		✓			
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.		✓			
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		✓			
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.	✓				
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.				✓	
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.		✓			
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.		✓			
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.		✓			

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.		✓			
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		✓			
13	Tampilan sistem ini bagus.		✓			
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.	✓				
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.		✓			
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.		✓			

Saran dan Komentar :

Tampilan dibuat lebih menarik lagi, misalnya ditambah gambar-gambar lucu, sistem lebih dikembangkan lagi agar memuat informasi kesehatan bayi/balita dengan lebih lengkap dan jelas.

Sieman, 7 Juni 2014

Responden


Pipit

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY* ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

1. Nama (boleh tidak diisi) : Dina
2. Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
2. Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
3. Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	✓				
2	Penggunaannya sederhana.		✓			
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.	✓				
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.		✓			
5	Sistem ini mudah dipelajari.	✓				
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.	✓				
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.	✓				
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.	✓				
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.	✓				
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.	✓				

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.	✓				
12	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.	✓				
13	Tampilan sistem ini bagus.	✓				
14	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.	✓				
15	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.	✓				
16	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	✓				

Saran dan Komentar :

Slaman, 7 Juni 2014

Responden



Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

INSTRUMEN PENGUJIAN SISTEM *USABILITY*

ANALISIS PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI KARTU MENUJU SEHAT
SEBAGAI ALTERNATIF PENGELOLAAN POSYANDU SECARA DIGITAL

A. KARAKTERISTIK RESPONDEN

- Nama (boleh tidak diisi) : ...IPD S.Ked.....
- Pekerjaan : Kader Posyandu / Ibu Rumah Tangga / Tenaga Kesehatan*
(*coret yang tidak perlu)

B. PETUNJUK PENGISIAN

- Mohon dengan hormat untuk bantuan dan kesediaan Anda untuk menjawab seluruh pertanyaan yang ada.
- Ada lima alternatif jawaban yang tersedia, yaitu :
 SS = Sangat Setuju TS = Tidak Setuju
 S = Setuju STS = Sangat Tidak Setuju
 N = Netral
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom sesuai dengan pendapat Anda berdasarkan pada keadaan yang sebenarnya.

No	Pertanyaan	Skor Penilaian				
		SS	S	N	TS	STS
1	Secara keseluruhan, saya puas dengan kemudahan penggunaan sistem ini.	✓				
2	Penggunaannya sederhana.	✓				
3	Dengan sistem ini saya dapat menyelesaikan tugas dengan cepat.		✓			
4	Saya merasa nyaman menggunakan sistem ini.	✓				
5	Sistem ini mudah dipelajari.		✓			
6	Saya yakin bisa produktif ketika menggunakan sistem ini.		✓			
7	Terdapat pesan kesalahan dan cara mengatasinya.			✓		
8	Kapanpun terjadi kesalahan, saya dapat memperbaiki dengan cepat dan mudah.			✓		
9	Sistem ini menyediakan informasi yang jelas seperti pesan di layar dan dokumentasi lainnya.		✓			
10	Mudah untuk mendapatkan informasi yang saya butuhkan.		✓			

Lampiran 7. Hasil Pengujian *Usability* (lanjutan)

11.	Informasi yang diberikan sistem ini mempermudah saya menyelesaikan pekerjaan.	V				
12.	Tata letak informasi yang terdapat di layar monitor sangat jelas.		V			
13.	Tampilan sistem ini bagus.		V			
14.	Saya suka menggunakan tampilan sistem ini.	V				
15.	Sistem ini memberikan semua fungsi dan kemampuan yang diperlukan.		V			
16.	Secara keseluruhan, saya puas dengan sistem ini.	V				

Saran dan Komentar :

Saran:

1. Background dtambah aksen balita(foto bayi/ kartun bayi)
2. Tambah profil kader
3. Tambah profil ortu (pekerjaan, pendapatan tiap bulan, ayah merokok/tidak) berpengaruh pada gizi balita. Contac person no hp ortu balita (jd sewaktu2 balita todak imunisasi bis di ingatkan ortunya)
4. Pada kalender imunisasi (tabel) tiap jenis imunisasi diberi warna beda2 karena akan mempermudah pengecekan kalender. Seperti contoh kalender dari dinkes/depkes RI

Sieman, 7 Juni 2014

Responden

IPD, S.Ked