

**PENGEMBANGAN APLIKASI *OPEN SOURCE* KAMUS BAHASA
ISYARAT PADA APLIKASI *MOBILE***

(SKRIPSI)

Oleh

TIKA OKTAVIA



**JURUSAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2017

ABSTRACT

OPEN SOURCE SIGN LANGUAGE DICTIONARY APPLICATION DEVELOPMENT ON MOBILE APPLICATIONS

By

TIKA OKTAVIA

The dissemination of sign language general knowledge in Indonesia is limited between the government and the School of Special Education (SLB) in the form of a physical sign language dictionary as its thickness more than eight hundred pages. SIBI dictionary is a dictionary that used as a tool or instrument of learning sign language for the deaf in Indonesia. In this study, researcher designed and built the Indonesian Language Signal System Dictionary (SIBI Dictionary) based on Android. The working system of this application is simply to move the SIBI Dictionary from physical to digital form that can be accessed by Android-based mobile phone users in general. The advantages of this application can display 360 basic words along with pictures of sign language, the introduction of numbers and letters, affixes, and provide information about various disabilities. Data sources from the SIBI Dictionary Applications are obtained from the physical SIBI Dictionary published by the Ministry of Education and Culture in 2013. This SIBI Dictionary application can be downloaded freely of charge and not paid in android application store the Google Play (Play Store) with the keyword "SIBI Dictionary" and this application embracing the open source system. The method that used is Waterfall method, and is designed using Unified Modeling Language (UML). The results of test data using Equivalence Partitioning testing, indicate that the system can provide information well. In addition, based on test data, this application is a User Friendly variable category application with an average value of 86.36% (very good).

Key Words : Android, Dictionary Language Signs, SIBI, Deaf, *Unified Modeling Language (UML)*, waterfall .

ABSTRAK

PENGEMBANGAN APLIKASI *OPEN SOURCE* KAMUS BAHASA ISYARAT PADA APLIKASI *MOBILE*

Oleh

TIKA OKTAVIA

Penyebarluasan pengetahuan umum mengenai bahasa isyarat di Indonesia terbilang terbatas yakni antara hubungan pemerintah dengan pihak Sekolah Luar Biasa (SLB) dalam bentuk kamus bahasa isyarat secara fisik yang memiliki ketebalan lebih dari delapan ratus halaman. Kamus SIBI adalah kamus yang digunakan sebagai alat ataupun sarana pembelajaran bahasa isyarat untuk penyandang tuna rungu di Indonesia. Dalam penelitian ini, peneliti merancang dan membangun Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (Kamus SIBI) berbasis Android. Sistem kerja aplikasi ini secara sederhana adalah memindahkan Kamus SIBI dari fisik ke dalam bentuk digital yang dapat diakses oleh pengguna telepon genggam berbasis Android secara umum. Keunggulan dari aplikasi ini dapat menampilkan 360 kata dasar beserta gambar peraga bahasa isyarat, pengenalan angka dan huruf, imbuhan, serta memberikan informasi mengenai macam-macam disabilitas. Sumber data dari Aplikasi Kamus SIBI diperoleh dari Kamus SIBI fisik yang diterbitkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013. Aplikasi Kamus SIBI ini dapat diunduh secara bebas dan tidak berbayar di toko aplikasi android Google Play (Play Store) dengan kata kunci “Kamus SIBI” dan aplikasi ini menganut sistem sumber terbuka (*open source*). Metode yang digunakan adalah metode *Waterfall*, dan didesain menggunakan *Unified Modeling Language (UML)*. Hasil data pengujian menggunakan pengujian *Equivalence Partitioning*, menunjukkan bahwa sistem dapat memberikan informasi dengan baik. Selain itu berdasarkan data pengujian, aplikasi ini adalah aplikasi kategori variabel *User Friendly* dengan nilai rata-rata 86,36% (sangat baik).

Kata kunci : Android, Kamus Bahasa Isyarat, SIBI, Tuna rungu, *Unified Modeling Language (UML)*, *waterfall*.

**PENGEMBANGAN APLIKASI *OPEN SOURCE* KAMUS BAHASA
ISYARAT PADA APLIKASI *MOBILE***

Oleh

TIKA OKTAVIA

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
SARJANA KOMPUTER

Pada

Jurusan Ilmu Komputer
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam



**JURUSAN ILMU KOMPUTER
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS LAMPUNG**

2017

Judul Skripsi

: PENGEMBANGAN APLIKASI *OPEN*

SOURCE KAMUS BAHASA ISYARAT PADA

APLIKASI MOBILE

Nama Mahasiswa

: TIKA OKTAVIA

Nomor Pokok Mahasiswa

: 1317051065

Jurusan

: Ilmu Komputer

Fakultas

: Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Mengetahui

Ketua Jurusan Ilmu Komputer

FMIPA Universitas Lampung

Menyetujui

Komisi Pembimbing

Dr. Ir Kurnia Muludi, M.S.Sc.

NIP.19640616 198902 1 001

Didik Kurniawan, S.Si., M.T.

NIP.19800419 200501 1 004



MENGESAHKAN

1. **Tim Penguji**

Ketua

: Didik Kurniawan, S.Si., M.T.

Penguji I

Bukan Pembimbing

: Tristiyanto, S.Kom., M.I.S., Ph.D.

Penguji II

Bukan Pembimbing

: Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom.

2. Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Prof. Warsito, S.Si., D.E.A., Ph.D.

NIP 19710212-199512 1 001

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 24 Juli 2017



(Handwritten signatures in blue and black ink)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “ Pengembangan Aplikasi *Open Source* Kamus Bahasa Isyarat Pada Aplikasi *Mobile*”, merupakan karya saya sendiri dan bukan hasil karya orang lain. Semua tulisan yang tertuang di skripsi ini telah mengikuti kaidah penulisan karya ilmiah Universitas Lampung. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi saya merupakan hasil penjiplakan atau dibuat orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi.

Bandar Lampung, 24 Juli 2017



TIKA OKTAVIA
NPM. 1317051065

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan pada tanggal 03 Oktober 1994 di Dam'c Gedong Tataan, sebagai anak pertama dari tiga bersaudara dengan Ayah bernama Nursusilo dan Ibu bernama Wiwik Suprapti.

Penulis menyelesaikan pendidikan formal pertama kali di SD N 4 Wiyono selesai pada tahun 2006, kemudian melanjutkan Pendidikan menengah pertama di SMP N 26 Bandar Lampung dan selesai pada tahun 2009, kemudian melanjutkan ke pendidikan menengah atas di SMK PGRI 2 Bandar Lampung yang diselesaikan penulis pada tahun 2012.

Pada tahun 2013 penulis terdaftar sebagai mahasiswa Jurusan Ilmu Komputer Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Lampung melalui jalur Biayasiswa PBUD/ Penelusuran Bibit Unggul daerah, merupakan Program Pendidikan Walikota Bandar Lampung. Selama menjadi mahasiswa beberapa kegiatan yang dilakukan penulis antara lain:

1. Aktif di organisasi universitas yakni Radio Kampus Unila (RAKANILA) dengan menjabat sebagai *Production Audio* pada tahun 2014-2015, *announcer chef* pada tahun 2015-2016.

2. Pernah mengikuti Karya Wisata Ilmiah (KWI) di Desa Mulyosari Kecamatan Tanjung Sari, Lampung Selatan pada bulan 27 Januari - 1 Februari 2014.
3. Lolos PKM Kewirausahaan 2015
4. Pada bulan Januari sd. Maret 2016 penulis melaksanakan kerja praktik di Radar Lampung tv.
5. Pada bulan juli 2016 penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata Kebangsaan (KKN) di desa Tanjung Harapan , Kepulauan Riau.
6. Pada bulan Juli 2017 penulis terdaftar sebagai Peserta Seminar Internasional ICASMI (International on Applied Scinences Mathematics and Informatics Faculty of Mathematics and natural Sciences, Universitas Lampung).

PERSEMBAHAN

Dari relung hati yang terdalam
Aku ucapkan syukur atas nikmat-Mu Ya Allah
Karena telah memberiku kekuatan dalam setiap langkahku
Dengan segala kerendahan dan ketulusan hati
Kupersembahkan Skripsi ini kepada yang teramat kucintai.

Ayahanda Nursusilo dan Ibunda Wiwik Suprapti yang selalu memberi
Harapan, Do'a, motivasi, dan semangat tiada hentinya.
Terimakasih atas semua perjuangan, pengorbanan, kesabaran, curahan
kasih sayang kepadaku dan tak pernah berhenti membimbing serta
mengajariku.

Dan untuk
Adik, keluarga besar dan saudara-saudaraku
Yang selama ini selalu memberikan apresiasi, perhatian, bantuan
motivasi dan Kebersamaan yang tak akan pernah terlupakan.

Keluarga Ilmu Komputer 2013,
Serta Almamater tercinta, Universitas Lampung.

MOTO

Tuntunlah Ilmu, tapi tidak melupakan ibadah
Dan kerjakanlah ibadah Tapi tidak boleh lupa pada ilmu.
(Hasaan Al Bashri)

Technology is nothing. What's important is that you have a faith in people, that they're basically good and smart, and if you give them tools, they'll do wonderful things with them.

(Steve Jobs)

Belajarlh menjadi orang yang sejuk
walau di tempat yang teramat panas
(Filosofi mahasiswa)

SANWANCANA

Assalamualaikum wr.wb

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, hidayah, kesehatan dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan Skripsi yang berjudul “ Pengembangan Aplikasi *Open Source* Kamus Bahasa Isyarat Pada Aplikasi *Mobile*” dengan baik dan lancar.

Terima kasih penulis ucapkan kepada semua pihak yang telah membantu dan berperan besar dalam menyusun skripsi ini, antara lain:

1. Kedua orangtuaku tercinta Bapak dan Mimik, yang telah memberikan doa, kasih sayang, dukungan, dan semangat yang tak terhingga serta memfasilitasi kebutuhan untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga Allah SWT memberikan kesehatan dan kebahagiaan dunia akhirat bagi kedua orangtuaku.
2. Orangtua keduaku Nuri Susilowati, yang selalu memberi do'a dan motivasi yang tak terhingga, sehat terus iya Bule. Adik-adikku tersayang Angga Aditya yang gagal jadi bungsu, semangat untuk menuntut ilmu nya dan si bontot sang boneka pelipur hati Sabila Fauziya Mumpuni, kalian merupakan alasan terbesar penulis dalam mengapai cita-cita.
3. Bapak Didik Kurniawan, S.Si.,MT. sebagai pembimbing I, yang telah membimbing, memberikan ide, kritik serta saran sehingga penulisan tugas akhir ini dapat diselesaikan. Terimakasih untuk bimbingannya, semoga bapak didik selalu dalam lindungan Allah swt.

4. Bapak Tristiyanto, S.Kom., M.I.S., Ph.D. sebagai pembahas I, yang telah membimbing penulis dan memberikan bantuan, kritik, serta saran dalam pembuatan tugas akhir ini.
5. Bapak Drs. Rd. Irwan Adi Pribadi, M.Kom. sebagai pembahas II, yang telah memberikan masukan yang bermanfaat dalam perbaikan skripsi ini.
6. Bapak Prof. Warsito, S.Si.,D.E.A.,Ph.D. selaku Dekan FMIPA Universitas Lampung.
7. Bapak Dr. Ir. Kurnia Muludi, M.S.Sc., selaku Ketua Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
8. Bapak Didik Kurniawan, S.Si.,MT., selaku Sekretaris Jurusan Ilmu Komputer FMIPA Universitas Lampung.
9. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Ilmu Komputer yang telah memberikan ilmu dan pengalaman hidup selama penulis menjadi mahasiswa.
10. Ibu Ade Nora Maela dan Pak Irsan yang telah membantu segala urusan administrasi penulis di Jurusan Ilmu Komputer.
11. Kakakku Eka setiyawan, S.T., yang selalu menjadi pengingat, memotivasi dan mengajarkan arti kehidupan kepada penulis, serta membantu memfasilitasi kebutuhan untuk menyelesaikan pendidikan penulis. Semoga sukses dunia dan akhirat untuk mu dan istri.
12. Sahabatku Lambe-lambe Rina, Bunga, Mita, Gita, Ncen, Ici, Navia, Rizka, Navia, Ratu dan Intan yang selalu ada menemani penulis. Bersama-sama berjuang untuk menggapai gelar S.Kom, Kalian selalu menghadirkan canda tawa bersama penulis sehingga seakan lupa akan masalah yang terjadi. Semoga kita bisa menggapai cita-cita kita.

13. Teman-teman seperjuangan Pance club Supran, Aca, Rizqa, Mba Dini, Wildan, Mila, Mba resti, Mayang, dan Misluna tetap mengudara dengan karya guys dan sukses untuk kita semua.
14. *Partner in crime* Mayang Kencana VJ, hay kamu partner di segala kondisi, kreator handal, wanita mandiri penuh talenta, terimakasih untuk segala kreatifitas yang kamu ajarkan, semoga maykapartydecoration tetap jaya dan semoga cita-cita mu menjadi seorang dosen dapat tercapai.
15. Sahabat terbaikku Dewi Fatimah dan Nirma Fitriyani, yang selalu ada menemani penulis di dalam keadaan senang maupun susah, semoga kita sama-sama dapat meraih cita-cita.
16. Keluarga Radar tv Kak Adi Kurniawan, mba Vyo, Rima, Risma, Ponita, Nevia, Imron, Doya, Bang Syah, Ebil, Arif, Bang Zai, Bang Jefri, Kak Sihotang, Mas Amin serta seluruh *crew*, terimakasih untuk rasa nyaman yang kalian hadirkan dalam suasana kerja.
17. Keluarga KKN Kebangsaan 2016 desa Tanjung Harapan Kepulauan Riau Asgiel, Lega, Rita, Ida, Anthoneta, Nana, atuk Reza dan teman-teman lain serta warga Tanjung Harapan , kalian punya ruang sendiri di hati ini, semoga di tahun 2020 rencana kita reuni dapat terealisasi.
18. Sahabat-sahabat KKN Kebangsaan Universitas Lampung 2016, senang bias menganal kalian. Kalian semua orang-orang yang hebat.
19. Almamater Tercinta, Universitas Lampung yang telah memberikan penulis kesempatan untuk menempuh pendidikan perkuliahan S1 dengan baik.

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR TABEL.....	xviii
DAFTAR KODE.....	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan	4
1.5 Manfaat	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bahasa	5
2.2 Bahasa Isyarat	5
2.3 Komunikasi Total	6
2.4 SIBI	7
2.4.1 Angka dan Huruf dalam SIBI	9
2.4.2 Imbuhan	11
2.4.3 Disabilitas	12
2.5 Android	13

2.6 <i>Android Development Tools</i>	14
2.6.1 <i>Android Software Development Kit (SDK)</i>	14
2.6.2 <i>Android Development Tools</i>	15
2.6.3 <i>Android Virtual Device (AVD)</i>	15
2.6.4 <i>Android Studio</i>	16
2.6.5 <i>JDK (Java Development Kit)</i>	16
2.7 <i>Metode Pengembangan Sistem</i>	17
2.8 <i>Perangkat Lunak Pendukung perancangan sistem</i>	20
2.8.1 <i>Unified Modelling Language (UML)</i>	20
2.8.2 <i>Use Case Diagram</i>	21
2.8.3 <i>Activity Diagram</i>	23
2.8.4 <i>Sequence Diagram</i>	24
2.8.5 <i>Class Diagram</i>	25
BAB III METEDOLOGI PENELITIAN	26
3.1 <i>Waktu dan Tempat Penelitian</i>	26
3.2 <i>Alat dan Bahan</i>	26
3.3 <i>Metode</i>	27
3.3.1 <i>Requirements Developments</i>	27
3.3.2 <i>Sistem and sofware Design</i>	28
3.3.3 <i>Implementation and Coding</i>	43
3.3.4 <i>Integration and Sistem Testing</i>	43
3.3.5 <i>Operation and Maintenance</i>	46

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
4.1 Pembahasan	47
4.2 Implementasi Kode Program	47
4.2.1 Kode Program <i>Splashscreen</i>	47
4.2.2 Kode Program <i>MainActivity</i>	48
4.2.3 Kode Program Kamus	51
4.2.4 Kode Program Angka dan Huruf	52
4.2.5 Kode Program Imbuhan	55
4.2.6 Kode Program Submenu Imbuhan (Awalan) ...	56
4.2.7 Kode Program Tentang Aplikasi	58
4.2.8 Kode Program Keluar Aplikasi	59
4.3 Hasil	60
4.4 Implementasi Sistem	60
4.5 <i>Layout</i> Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat	63
4.5.1 <i>Layout</i> Halaman <i>Splashscreen</i>	63
4.5.2 <i>Layout</i> Halaman Menu Utama/ <i>Home</i>	64
4.5.3 <i>Layout</i> Halaman Menu Kamus	65
4.5.4 <i>Layout</i> Halaman Menu Angka dan Huruf	65
4.5.5 <i>Layout</i> Halaman Menu Imbuhan	68
4.5.6 <i>Layout</i> Halaman Menu Disabilitas	71
4.5.7 <i>Layout</i> Halaman Menu Tentang Aplikasi	71
4.6 Hasil Pengujian	72
4.6.1 Pengujian <i>Black Box</i>	72
4.6.1.1 Pengujian Fungsional	72

4.6.1.1.1	Pengujian Versi Android	73
4.6.1.1.2	Pengujian Resolusi Layar.....	74
4.6.1.1.3	Pengujian <i>User Interface</i>	75
4.6.1.1.4	Pengujian Fungsi Menu dari Aplikasi .	76
4.6.1.1.5	Pengujian Koneksi Internet	78
4.6.1.2	Pengujian Non Fungsional	79
4.7	Ulasan Pengguna	84
BAB V SIMPULAN DAN SARAN		86
5.1	Simpulan	86
5.2	Saran	87

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Peragaan Gerakan Bahasa Isyarat Huruf	10
Gambar 2.2 Peragaan Gerakan Bahasa Isyarat Angka	10
Gambar 2.3 Langkah – Langkah Pada Metode Waterfall	17
Gambar 3.1 <i>Use Case Diagram</i> Bahasa Isyarat	29
Gambar 3.2 <i>Activity Diagram</i> Pada Menu Kamus	30
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> Menu Angka dan Huruf	31
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> Pada Menu Imbuhan	32
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> Pada Menu Disabilitas	33
Gambar 3.6 <i>Activity Diagram</i> Pada Menu Tentang Aplikasi	34
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Kamus	35
Gambar 3.8 <i>Sequence Diagram</i> Menu Angka dan Huruf.....	35
Gambar 3.9 <i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Imbuhan	36
Gambar 3.10 <i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Disabilitas	36
Gambar 3.11 <i>Sequence Diagram</i> Pada Menu Tentang Sistem	37
Gambar 3.12 <i>Class Diagram</i> Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat	37
Gambar 3.13 <i>Design Layout</i> Menu Utama	38
Gambar 3.14 <i>Design Layout</i> Menu Kamus	39
Gambar 3.15 <i>Design Layout</i> Menu Angka dan Huruf	39
Gambar 3.16 <i>Design Layout</i> Menu Angka	40

Gambar 3.17 <i>Design Layout</i> Menu Huruf	40
Gambar 3.18 <i>Design Layout</i> Menu Imbuan	41
Gambar 3.19 <i>Design Layout</i> Submenu Imbuan	41
Gambar 3.20 <i>Design Layout</i> Menu Disabilitas	42
Gambar 3.21 <i>Design Layout</i> Menu Tentang Aplikasi	42
Gambar 4.1 <i>Layout Splashscreen</i>	63
Gambar 4.2 <i>Layout</i> Menu Utama	64
Gambar 4.3 <i>Layout</i> Menu Kamus	65
Gambar 4.4 <i>Layout</i> Menu Angka dan Huruf	66
Gambar 4.5 <i>Layout</i> Menu Huruf	67
Gambar 4.6 <i>Layout</i> Menu Angka	67
Gambar 4.7 <i>Layout</i> Menu Imbuan	68
Gambar 4.8 <i>Layout</i> Menu Awalan	69
Gambar 4.9 <i>Layout</i> Menu Akhiran	70
Gambar 4.10 <i>Layout</i> Menu Partikel dan Kata Ganti	70
Gambar 4.11 <i>Layout</i> Menu Disabilitas	71
Gambar 4.12 <i>Layout</i> Menu Tentang Aplikasi	72
Gambar 4.13 Grafik Hasil Test Dasar Aplikasi	83
Gambar 4.14 Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat pada <i>Play Store</i>	84
Gambar 4.15 Komentar Aplikasi Kamus Isyarat pada <i>Play Store</i>	85

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Simbol-Simbol <i>Use Case</i> , Shelly Rosenblatt(2012).....	22
Tabel 2.2 Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i> , Satzinger et al (2010).....	23
Tabel 2.3 Simbol-Simbol <i>Sequence Diagram</i>	24
Tabel 2.4 Simbol-Simbol <i>Class Diagram</i> , Teguh (2013)	25
Tabel 3.1 Daftar Pengujian <i>Equivalence Partitioning</i> (EP)	44
Tabel 4.1 <i>Class-Class</i> pada Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat.....	61
Tabel 4.2 <i>Layout</i> Aplikasi Kamus Bahasa Isyarat.....	62
Tabel 4.3 Tabel Pengujian Versi Android	73
Tabel 4.4 Pengujian Resolusi Layar dan Densitas Layar	74
Tabel 4.5 Pengujian <i>User Interface</i>	75
Tabel 4.6 Pengujian Fungsi dari Menu Aplikasi	77
Tabel 4.7 Pengujian Koneksi Internet	78
Tabel 4.8 Hasil Penilaian Kuisisioner Penjumlahan Penilaian	80
Tabel 4.9 Hasil Presentase Keseluruhan Untuk Setiap Pertanyaan	82

DAFTAR KODE

	Halaman
Kode 4.1 Potongan Kode Program <i>Splashscreen</i>	47
Kode 4.2 Potongan Kode Program <i>Main Activity</i>	48
Kode 4.3 Potongan Kode Program XML Menu Utama	50
Kode 4.4 Potongan Program Menu Kamus	51
Kode 4.5 Potongan Kode Program XML Menu Kamus	52
Kode 4.6 Potongan Program Menu Angka dan Huruf	53
Kode 4.7 Potongan Kode Program XML Menu Angka dan Huruf	53
Kode 4.8 Potongan Kode Program Menu Imbuhan	55
Kode 4.9 Potongan Kode Program XML Menu Imbuhan	56
Kode 4.10 Kode Program Menu Awalan	57
Kode 4.11 Kode Program XML Awalan	57
Kode 4.12 Potongan Kode Program Tentang Aplikasi	58
Kode 4.13 Potongan Kode Program XML Tentang Aplikasi	58
Kode 4.14 Potongan Kode Program Keluar Aplikasi	59
Kode 4.15 Potongan Kode Program XML Keluar Aplikasi	59

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kamus adalah sejenis buku rujukan yang menerangkan makna kata-kata. Kamus berfungsi untuk membantu seseorang mengenal perkataan baru. Selain menerangkan maksud kata, kamus juga merupakan sumber rujukan yang memuat kosakata dan penjelasan maknanya. Di dalam kamus untuk memperjelas suatu kata kadang kala terdapat ilustrasi. Menurut Hoetomo (2005), kamus yaitu buku acuan yang memuat kata dan ungkapan yang biasanya disusun menurut abjad berikut keterangan tentang maknanya. Sedangkan menurut Alwi (2003), kamus merupakan khazanah perbendaharaan kata suatu bahasa yang menggambarkan tingkat peradaban bangsa pemiliknya. Kamus dapat muncul dalam berbagai isi, diterbitkan dengan tujuan untuk memenuhi keperluan golongan tertentu, seperti kamus aneka bahasa yang menggunakan tiga bahasa atau lebih, atau kamus bahasa isyarat yang digunakan untuk keperluan golongan ABK (Anak Berkebutuhan Khusus).

Bahasa isyarat adalah bahasa yang mengutamakan komunikasi bahasa tubuh, dan gerak bibir, bukan menggunakan suara untuk berkomunikasi. Kaum tuna rungu adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini, biasanya dengan mengkombinasikan bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka. Ada 2 sistem bahasa

isyarat bagi tuna rungu yang berlaku di Indonesia, yaitu Bahasa Isyarat Indonesia (BISINDO) dan Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI). SIBI merupakan sistem isyarat bahasa Indonesia saat ini yang telah dibakukan dan diterbitkan oleh pemerintah. SIBI inilah yang disebarluaskan melalui sekolah-sekolah khususnya SLB/B sebagai alat ataupun sarana pembelajaran bahasa isyarat untuk penyandang tuna rungu di Indonesia. SIBI merupakan salah satu media cetak, mampu membantu komunikasi bagi masyarakat untuk berkomunikasi dengan kaum tuna rungu. Namun terdapat permasalahan pada media pembelajaran ini, kamus SIBI tidak disebarluaskan kepada masyarakat umum, hanya dicetak dan *disupply* untuk SLB (Sekolah luar biasa), selain itu kamus SIBI juga akan sulit dibawa kemana-mana karena ukurannya yang tebal dan berat.

Analisis lembaga intelijen Amerika Serikat, *CIA*, pada tahun 2000 menyebutkan bahwa jumlah pengguna ponsel di Indonesia cukup tinggi mencapai 236,8 juta pelanggan seluler. Direktur Industri Perangkat Lunak Kementerian Komunikasi dan Informatika di Indonesia, menyatakan hingga saat ini jumlah pengguna perangkat *Mobile* telah melebihi jumlah penduduk Indonesia. Oleh karena itu, dengan berkembangnya teknologi pada telepon genggam, kamus ini dapat diubah menjadi bentuk digital yang dapat lebih mudah digunakan oleh pengguna telepon genggam.

Pada penelitian sebelumnya mengenai kamus bahasa isyarat telah dilakukan oleh Diyan Kurnia (2015). Penelitian yang dilakukan adalah membangun Aplikasi pembelajaran bahasa isyarat berbasis *Android*, aplikasi ini sangat sederhana, hanya menampilkan beberapa bahasa isyarat di dalamnya, seperti pengenalan

abjad, angka, dan salam. Pada pengembangan kamus bahasa isyarat ini, penulis melakukan pengembangan diantaranya dengan menambahkan menu kamus yang berisi gambar bahasa isyarat disertai dengan keterangan, dengan jumlah \pm 360 kata dasar. Selain itu terdapat menu pengenalan angka dan huruf dengan bahasa isyarat, menu imbuhan yang berisi kata imbuhan awalan, akhiran, dan kata ganti, juga menu tentang informasi mengenai macam-macam disabilitas. Semua kata dan informasi yang diberikan pada kamus bahasa isyarat *Mobile* ini, diperoleh dari Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia, yang diterbitkan langsung oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun 2013. Selain itu aplikasi ini juga terbuka gratis, sehingga memudahkan bagi pengembang aplikasi untuk mengembangkan aplikasi kamus bahasa isyarat. Di harapkan aplikasi pengembangan aplikasi *open source* kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile*, mampu memberikan sistem pembelajaran yang menarik dan menyenangkan dalam berkomunikasi bagi masyarakat dengan penyandang tuna rungu ataupun tuna wicara yang mengacu pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana merancang dan membangun aplikasi pengembangan kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile* .

1.3 Batasan Masalah

Pada perancangan dan pembuatan aplikasi pengembangan kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile*, diberikut batasan masalah sebagai berikut:

1. Aplikasi ini menampilkan dan mengenalkan bahasa isyarat dengan gambar .
2. Aplikasi ini menampilkan pengenalan abjad, angka, serta kata yang digunakan sehari-hari dalam berkomunikasi dengan tuna rungu.
3. Aplikasi ini mengacu pada Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI).
4. Perancangan dan pembuatan aplikasi ini berbasis *Android*.
5. Aplikasi ini membutuhkan koneksi internet untuk mengakses database.

1.4 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk merancang dan membangun Aplikasi pengembangan kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile*.

1.5 Manfaat

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah:

1. Sebagai aplikasi kamus isyarat *mobile* dan aplikasi *open source* yang dapat dikembangkan secara gratis.
2. Menambah pengetahuan dalam mengenalkan komunikasi dengan bahasa isyarat dan memberikan kemudahan kepada pengguna untuk belajar tentang bahasa isyarat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Bahasa

Bahasa adalah alat komunikasi yang wajib dimiliki oleh orang yang melakukan hubungan sosial dengan lainnya. Dengan adanya bahasa, segala sesuatu yang ingin kita utarakan dapat tersampaikan dengan baik. Bahasa sendiri merupakan alat pemersatu bangsa. Alat ini dapat digunakan untuk mempermudah kita dalam komunikasi satu sama lain yang masing-masing diantaranya memiliki budaya yang berbeda. Bahasa adalah kunci pokok bagi kehidupan manusia di atas dunia ini, karena dengan bahasa orang bisa berinteraksi dengan sesamanya dan bahasa merupakan sumber daya bagi kehidupan bermasyarakat. Menurut Smarapradhipa (2005), ada dua pengertian mengenai bahasa, yakni: Satu, menyatakan bahasa sebagai alat komunikasi antara anggota masyarakat berupa simbol bunyi yang dihasilkan oleh alat ucap manusia. Dua, bahasa adalah sistem komunikasi yang mempergunakan simbol-simbol vokal (bunyi ujaran) yang bersifat arbitrer.

2.2 Bahasa Isyarat

Bahasa adalah aspek penting interaksi manusia. Menurut Daryanto (1997), dengan bahasa (baik itu bahasa lisan, tulisan, maupun isyarat) orang akan melakukan

suatu komunikasi dan kontak sosial. Bahasa isyarat adalah bahasa yang mengutamakan komunikasi dengan bahasa tubuh, dan gerak bibir, bukannya suara untuk berkomunikasi. Kaum tuna rungu adalah kelompok utama yang menggunakan bahasa ini, biasanya dengan mengkombinasikan bentuk tangan, orientasi dan gerak tangan, lengan, dan tubuh, serta ekspresi wajah untuk mengungkapkan pikiran mereka. Bahasa isyarat merupakan bahasa yang tidak menggunakan pola bunyi, sebaliknya menggunakan pola isyarat dihantar (komunikasi manual/bahasa badan) untuk memberi makna serentak dengan gabungan bentuk tangan, orientasi dan pergerakan tangan, lengan, atau badan, dan raut muka untuk menggambarkan pemikiran penutur. Bahasa isyarat adalah satu kaedah komunikasi yang menggunakan simbol-simbol tanpa menggunakan suara atau dikenali sebagai non verbal. Simbol-simbol yang digunakan boleh merupakan pergerakan tangan dan anggota badan yang lain, mimik muka, gambar, simbol-simbol atau isyarat yang mempunyai makna tertentu.

2.3 Komunikasi Total

Menurut Somad (2009), komunikasi total merupakan suatu falsafah yang mencakup cara berkomunikasi dengan menggunakan kombinasi antara aural, manual, dan oral sehingga terjadi komunikasi yang efektif diantara kaum tuna rungu maupun tuna rungu dengan masyarakat luas, agar terjadi saling mengerti di antara penerima dan pengirim pesan sehingga tidak terjadi salah paham dan ketegangan. Komunikasi total adalah suatu pendekatan dalam pendidikan bagi kaum tuna rungu yang menganjurkan penggunaan berbagai bentuk media

komunikasi yaitu oral, aural, dan manual untuk meningkatkan keterampilan berbahasa. Komunikasi total bertujuan untuk mencapai sasaran komunikasi dalam arti yang paling hakiki yaitu terjadinya saling mengerti antara penerima dan pengirim pesan sehingga terbebas dari kesalahpahaman dan ketegangan. Komunikasi total menggunakan sistem isyarat yang memiliki aturan yang sama dengan Tata Bahasa Indonesia, baik secara lisan dan tulisan sehingga diharapkan siswa tuna rungu dapat menguasai Bahasa Indonesia dengan baik dan benar, agar mereka dapat bersosialisasi dengan masyarakat di lingkungan sekitarnya. Kesimpulan dari beberapa pendapat sebelumnya adalah komunikasi total merupakan sebutan terhadap suatu filosofi komunikasi yang memberikan keleluasaan untuk memilih atau menggunakan berbagai media komunikasi seperti oral, aural, dan manual sesuai dengan kebutuhan anak, sehingga dengan diterapkannya komunikasi total maka kemampuan anak tuna rungu dalam memahami bacaan dapat meningkat.

2.4 SIBI (Sistem Bahasa Isyarat Indonesia)

Sistem Bahasa Isyarat Indonesia (SIBI) merupakan salah satu sistem bahasa isyarat yang digunakan di Indonesia. Dalam Kamus SIBI (Depdiknas, 2002) dikemukakan bahwa Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) yang dibakukan, merupakan salah satu media yang membantu komunikasi sesama kaum tuna rungu di dalam masyarakat yang lebih luas. Wujudnya adalah tataan yang sistematis tentang seperangkat isyarat jari, tangan, dan berbagai gerak yang melambangkan kosa kata bahasa Indonesia. Di dalam upaya pembakuan tersebut,

dipertimbangkan berbagai tolok ukur yang mencakup segi kemudahan, keindahan, dan ketepatan pengungkapan makna atau struktur kata. Adapun tolok ukur dalam penentuan isyarat yang dibakukan dikemukakan dalam Kamus SIBI (Depdiknas, 2002 : xiv – xv) adalah sebagai berikut:

1. Sistem isyarat harus akurat dan konsisten mewakili sintaksis bahasa Indonesia.
2. Sistem isyarat harus mewakili satu kata dasar atau imbuhan.
3. Sistem isyarat harus mencerminkan situasi sosial, budaya, dan ekologi bahasa Indonesia serta dapat menghindari dari isyarat yang berkonotasi kurang etis.
4. Sistem isyarat harus mempertimbangkan perkembangan kemampuan dan kejiwaan siswa.
5. Sistem isyarat harus memperhatikan isyarat yang sudah banyak digunakan oleh anak tuna rungu.
6. Sistem isyarat harus mudah dipelajari dan digunakan.
7. Isyarat yang dirancang harus memiliki kelayakan dalam wujud dan maknanya.
8. Isyarat yang dirancang harus dapat dipakai pada jarak sedekat mungkin dengan mulut pengisyarat dan dengan kecepatan yang mendekati tempo berbicara yang wajar.

Kamus SIBI telah diterbitkan oleh pemerintah dan disebarluaskan melalui sekolah-sekolah khususnya SLB/B untuk penyandang tuna rungu di Indonesia. SIBI dibuat hanya dengan mengubah bahasa Indonesia lisan menjadi bahasa isyarat namun kosa kata isyaratnya banyak diambil dari bahasa isyarat Amerika.

Tata Bahasa yang digunakan dalam bahasa isyarat mengikuti bahasa Indonesia yang mengandalkan urutan kalimat dan satu isyarat untuk kata-kata berhomonim. Penerjemahan SIBI berupa kalimat lengkap dengan awalan dan akhiran. Contohnya kata perjalanan, dalam SIBI akan diterjemahkan menjadi per-jalan-an, satu kata dengan 3 gerakan.

Di dalam kamus SIBI selain menerjemahkan sebuah kata ke dalam gambar, juga dilengkapi dengan penerjemahan abjad angka dan huruf ke dalam bahasa isyarat, kata imbuhan, serta informasi tentang tuna grahita.

2.4.1 Angka dan huruf dalam kamus SIBI

Bahasa isyarat atau bahasa tubuh adalah salah satu cara berkomunikasi melalui gerakan-gerakan tubuh. Bentuk-bentuk gerak tubuh yang dapat berperan dalam komunikasi dengan menggunakan bahasa isyarat disebut kinesika (*kinesics*).

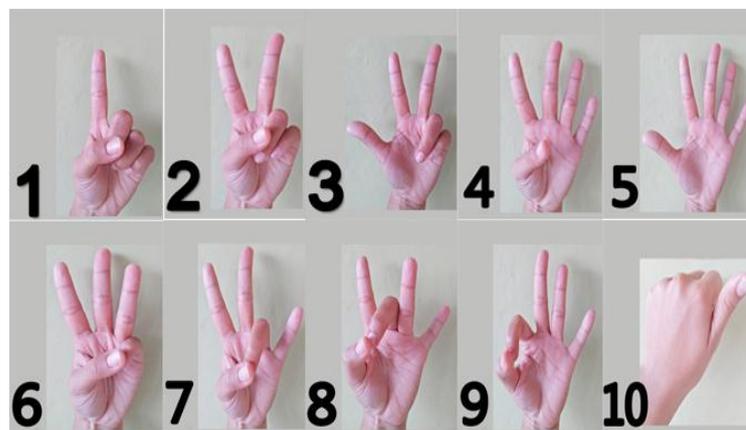
Bridwhistell (Burgon dan seine, 1978:54) menyebutkan bahwa ada delapan gerak tubuh isyarat yang dapat dilakukan, bagian tubuh tersebut yaitu:

1. Kepala
2. Muka
3. Leher
4. Bahu
5. Lengan tangan dan pergelangan
6. Telapak tangan dan jari
7. Pinggang, pinggul, dan bagian kaki sampai mata kaki
8. Bagian kaki di bawah mata kaki

Delapan gerakan isyarat tubuh ini apabila dipadukan dapat membentuk ratusan ribu variasi gerak dan di dalam aplikasi ini menggunakan isyarat lengan tangan dan jari. Contoh peragaan gerakan bahasa isyarat seperti pada Gambar 2.1



Gambar 2.1 Peragaan gerakan bahasa isyarat abjad A- Z



Gambar 2.2 Peragaan gerakan bahasa isyarat abjad angka.

2.4.2 Imbuhan

Sistem Isyarat Bahasa Indonesia (SIBI) merupakan salah satu media yang membantu komunikasi kaum tuna rungu dalam masyarakat yang lebih luas. Wujudnya adalah tataan yang sistematis tentang seperangkat isyarat jari, tangan dan berbagai gerak yang melambangkan kosa kata bahasa Indonesia. Di dalam pembakuan tersebut, dipertimbangkan beberapa tolak ukur yang mencakup segi kemudahan, keindahan, dan ketepatan pengungkapan makna atau struktur kata. Hal lainnya yang perlu diperhatikan dalam penggunaan SIBI, adalah sebagai berikut:

1. Sistem isyarat harus secara akurat dan konsisten mewakili sintaksis bahasa Indonesia yang paling banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia.
2. Sistem isyarat yang disusun harus mewakili satu kata dasar atau imbuhan, tanpa menutup kemungkinan ada beberapa pengecualian bagi dikembangkannya isyarat yang mewakili satu makna.

a. Isyarat awalan

Isyarat ini dibentuk dengan tangan kanan sebagai penampil utama dan tangan kiri sebagai penampil pendamping. Isyarat awalan dibentuk sebelum isyarat pokok. Isyarat awalan meliputi: *me-*, *ber-*, *di-*, *ke-*, *pe-*, *ter-*, dan *se-*.

Contoh: me - lempar.

b. Isyarat akhiran dan partikel

Isyarat ini dibentuk sesudah isyarat pokok dengan tangan kanan sebagai penampil, bertempat di depan dada dan digerakkan mendatar ke kanan.

Isyarat ini terdiri atas isyarat akhiran *-i, -kan, -an, -man, -wan*, dan partikel *-lah, -kah*, dan *-pun*.

c. Isyarat bentukan

Isyarat bentukan adalah isyarat yang dibentuk dengan menggabungkan isyarat pokok dengan isyarat imbuhan dan dengan menggabungkan dua isyarat pokok atau lebih, yaitu:

1. Isyarat yang mendapat awalan dan/atau akhiran/partikel.

Contoh:

Ber - lompat – an

2. Isyarat kata ulang

Kata ulang diisyaratkan dengan mengulang isyarat pokok.

Contoh:

Anak – anak, bolak – balik

3. Isyarat kata gabung

Kata gabung diisyaratkan dengan menggabungkan dua isyarat pokok atau lebih sesuai dengan urutan pembentukannya.

Contoh:

Pasar - malam - matahari

2.4.3 Disabilitas

Penyandang disabilitas adalah orang yang memiliki kondisi yang belum dapat diakomodir oleh lingkungan sekitarnya, ketika kondisinya sudah dapat diakomodir oleh lingkungannya maka orang tersebut tidak lagi dapat disebut

sebagai penyandang disabilitas. Menurut KBBI daring, disabilitas adalah keadaan tidak mampu melakukan hal-hal dengan cara biasa, atau suatu keadaan seperti sakit atau cedera, yang merusak atau membatasi kemampuan mental dan fisik seseorang. Penyandang disabilitas juga merupakan orang yang memiliki keterbatasan mental, fisik, intelektual maupun sensorik yang dialami dalam jangka waktu lama. Ketika penyandang disabilitas berhadapan dengan hambatan, maka hal itu akan menyulitkan mereka dalam berpartisipasi penuh dan efektif dalam kehidupan bermasyarakat berdasarkan kesamaan hak.

2.5 Android

Android merupakan sebuah sistem operasi berbasis Linux untuk telepon seluler. *Android* menyediakan *platform* terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya *Google Inc.* membeli *Android Inc* yang merupakan pendatang baru yang membuat piranti lunak untuk perangkat ponsel pintar/*smartphone*. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance* (OHA), sebuah konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google*, *HTC*, *Intel*, *Motorola*, *Qualcomm*, *T-Mobile*, dan *Nvidia* (Safaat, 2012). Pada saat perilisan perdana *Android*, *Android* bersama OHA menyatakan mendukung pengembangan *open source* pada perangkat *Mobile*. Di lain pihak, *Google* merilis kode-kode *Android* dibawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan *open platform* perangkat seluler. Di dunia ini terdapat dua jenis distributor sistem operasi *Android*. Pertama yang mendapat dukungan penuh dari *Google* atau *Google Mail Services* (GMS), dan yang kedua

adalah yang benar-benar bebas distribusinya tanpa dukungan langsung *Google* atau dikenal dengan *Open Handset Distribution*. (OHD) (Safaat, 2012). Kelebihan *Android* sendiri diantaranya *User friendly*, *Notifications*, tampilan, *open sources*, aplikasi yang beragam dll. *Android* sendiri memiliki potensi yang besar untuk menghilangkan batasan dan kendala yang selama ini muncul dalam mengembangkan suatu perangkat lunak versi *Mobile phone*. Berbagai hal yang telah disiapkan *Google*, *Android* berhasil mengembangkan pasar aplikasi perangkat *Mobile*, serta memberikan kesempatan besar untuk para pengembang perangkat lunak untuk mengambil keuntungan dari aplikasi yang dibuatnya (Roger, 2009).

2.6 *Android Development Tools*

Pada perancangan Aplikasi kamus bahasa isyarat pada Perangkat *Mobile*, diperlukan beberapa *tools* sebagai berikut:

2.6.1 *Android Software Development Kit (SDK)*

Android -sdk merupakan tools bagi para programmer yang ingin mengembangkan aplikasi berbasis *google Android*. *Android Development Tools (ADT)* adalah plugin untuk *Android* yang didesain untuk pengembangan aplikasi *Android* . *ADT* memungkinkan *Android* untuk digunakan dalam membuat aplikasi *Android* baru, membuat *User Interface*, menambahkan komponen berdasarkan *framework API Android* , *debug* aplikasi, dan pemaketan aplikasi *Android* .

Android-sdk terdiri dari *debugger, libraries, handset emulator*, dokumentasi, contoh kode, dan *tutorial*. Menurut Safaat (2011), *Android SDK* adalah *tool API (application Programming Interface)* yang diperlukan untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman Java. *Android* merupakan subset perangkat lunak untuk ponsel yang meliputi sistem operasi, *middleware* dan aplikasi kunci yang *release* oleh *google*. Saat ini disediakan *Android SDK (Software Development Kit)* sebagai alat bantu dan API untuk mulai mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan bahasa pemrograman java.

2.6.2 *Android Development Tools*

Android Development Tools (ADT) yang lebih dikenal plugin *Android . plugin* ini yang membuat *Android* dapat membuat *project* yang berbasis android. ADT adalah *plugins* di *Android* yang harus di instal sehingga *Android SDK* dapat dihubungkan dengan IDE *Android* yang digunakan sebagai tempat *coding* aplikasi *Android* nantinya. ADT adalah kepanjangan dari *Android Development Tools* yang menghubungkan antara IDE *Android* dengan *Android SDK* (Safaat, 2011).

2.6.3 *Android Virtual Device (AVD)*

AVD yang merupakan emulator untuk menjalankan program aplikasi *Android* yang kita buat, AVD ini nantinya yang kita jadikan sebagai tempat test dan

menjalankan aplikasi *Android* yang kita buat, AVD berjalan di *virtual Machine* (Safaat, 2011).

2.6.4 *Android Studio*

Android Studio adalah sebuah *IDE (Integrated Development Environment)* untuk pengembangan aplikasi pada platform *Android*. *Android Studio* merupakan *tool-kit* yang digunakan untuk membangun dan membuat paket aplikasi *Android* berdasarkan *IntelliJ IDEA*. Sama halnya dengan Eclipse, ada beberapa pilihan *Application Building Tools*, baik menggunakan *IDE (Integrated Development Environment)* atau *CLI (Command Line Interface)*. *Android Studio* ini menggunakan *Gradle* untuk manajemen proyeknya. *Gradle* itu sendiri adalah *build automation tool* yang dapat dikonfigurasi melalui *DSL* berbasis *Groovy*. Hal inilah yang membedakan *Gradle* dari *Ant* atau *Maven* yang memakai *XML*.

Penggunaan *DSL* berbasis *Groovy* membuat *Gradle* lebih *fleksibel* dan dapat diprogram dengan lebih mudah.

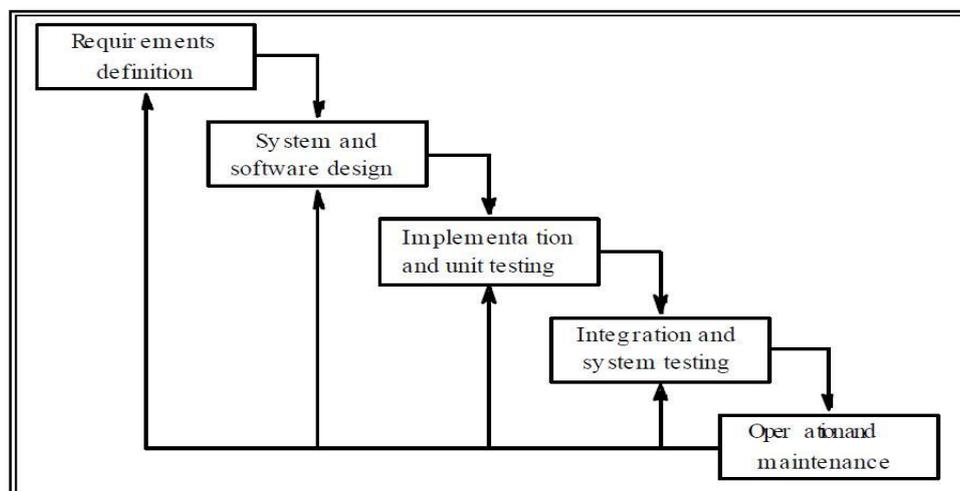
2.6.5 *JDK (Java Development Kit)*

JDK (Java Development Kit) adalah sebuah produk dari *oracle corporation* yang diperuntukan bagi para pengembang java. *JDK* merupakan *software* yang digunakan untuk melakukan proses kompilasi dari *java code* ke *bytecode* yang dapat dimengerti dan dapat dijalankan oleh *JRE (Java Runtime Environment)*. *JDK* berisi sekumpulan *command line tool* untuk menciptakan program java. *JDK* harus terinstall pada komputer yang akan melakukan pembuatan aplikasi berbasis

java, namun tidak harus terinstall di komputer yang akan menjalankan aplikasi berbasis java. Sekarang, JDK lebih mengacu pada *Java Standar Edition* atau biasa disingkat *Java SE*. JDK tersedia untuk berbagai *platform* seperti Linux, Mac OS, Solaris, dan Windows. Baik itu 32bit maupun 64bit. (Safaat, 2012).

2.7 Metode Pengembangan Sistem

Metode yang digunakan dalam pembuatan aplikasi kamus bahasa isyarat sebagai pembelajaran bagi masyarakat pada aplikasi *Mobile* adalah dengan menggunakan metode Waterfall. Menurut Pressman (2010), model Waterfall adalah model klasik yang bersifat sistematis, berurutan dalam membangun *software*. Waterfall adalah suatu metodologi pengembangan perangkat lunak yang mengusulkan pendekatan kepada perangkat lunak sistematis dan sekuensial yang mulai pada tingkat kemajuan sistem pada seluruh analisis, *design*, kode, pengujian, dan pemeliharaan. Langkah-langkah yang harus dilakukan pada metodologi Waterfall menurut Pressman, Roger S. 2010 terdapat pada Gambar 2.3.



Gambar 2.3 Langkah-langkah pada Metode Waterfall.

Tahapan Pengembangan sistem dengan metode Waterfall pada aplikasi pengembangan kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile* dijelaskan sebagai berikut:

1. *Requirements Definition* (Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak)

Analisis kebutuhan perangkat lunak merupakan tahapan pertama pada metode ini. Proses pengumpulan kebutuhan diintensifkan dan difokuskan, khususnya pada perangkat lunak. Dalam analisis ini harus mendapatkan beberapa hal yang dianggap menunjang penelitian yang dilakukan, seperti mencari permasalahan yang ada, mengumpulkan data (data fisik, non fisik), wawancara, dan lain-lain. Dalam tahap awal ini penulis dituntut untuk benar-benar melakukan penelitian yang terarah. Untuk menentukan pokok permasalahan peneliti harus memilih terlebih dahulu permasalahan globalnya, kemudian membagi lagi menjadi beberapa sub kecil dan membagi kembali hingga tertuju pada titik utama. Mengumpulkan kebutuhan secara lengkap kemudian dianalisis dan didefinisikan kebutuhan yang harus dipenuhi oleh *software* yang akan dibangun. Hal ini sangat penting, mengingat *software* harus dapat berinteraksi dengan elemen-elemen yang lain seperti *hardware*, database, dsb.

2. *Sistem and software Design* (Desain)

Tahapan kedua adalah desain. Desain yang dimaksud bukan hanya tampilan atau *Interfacenya*, tetapi yang desain sistem yang meliputi alur kerja sistem, cara pengoperasian sistem, hasil keluaran (*output*) dengan menggunakan metode-metode seperti *UML (Unified Modeling Language)*, *Use Case*, *Activity Diagram*, dan lain-lain yang telah disesuaikan dengan analisis kebutuhan pada tahap awal

untuk menyelesaikan permasalahan tersebut. Sehingga programmer atau pihak yang terlibat dalam pembuatan kode program akan dipermudah karena sudah terarah seperti apa sistem ini akan berjalan dan seperti apa alur yang ada di dalam sistem maupun di luar sistem.

3. *Implementation and Coding* (Penerapan Desain dan Penulisan Kode Program)

Bagian pengodean merupakan bagian para programmer untuk memasukan *script* kode pemrograman ke dalam sebuah *software* programming untuk menghasilkan aplikasi yang telah di desain, *software* programming yang dapat digunakan harus disesuaikan dengan desain sistem yang dibuat (misal: untuk ponsel, *Desktop*, *Website*, *anginer*, dan lain-lain). Untuk *software* programming dapat menggunakan Borland C++, Dev C++, Delphi, Visual Basic, NetBeans, *Android studio* dan lain-lain.

4. *Integration and Sistem Testing* (Pengujian Aplikasi)

Tahap ini adalah tahap pengujian dan tahap pendukung yang artinya sistem yang telah dibuat dari hasil analisis masalah yang telah melalui tahap-tahap desain, pengodean barulah masuk ke dalam pengujian sistem, sehingga akan dapat diketahui seperti apa hasil kinerja sistem. Pendekatan *Black-Box* merupakan pendekatan pengujian untuk mengetahui apakah semua fungsi perangkat lunak telah berjalan semestinya sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah didefinisikan (Jiang, 2012). Teknik pengujian yang digunakan dalam penelitian ini terbagi atas pengujian fungsional dengan menggunakan metode *Black Box* yaitu *Equivalence Partitioning*.

5. *Operational And Maintenance* (Penerapan Aplikasi dan Perawatan)

Tahapan terakhir ini yaitu menerapkan aplikasi ke dalam perangkat *Mobile*. Pemeliharaan suatu *software* diperlukan, termasuk di dalamnya adalah pengembangan, karena *software* yang dibuat tidak selamanya hanya seperti itu. Ketika dijalankan mungkin saja masih ada *errors* kecil yang tidak ditemukan sebelumnya, atau ada penambahan fitur-fitur yang belum ada pada *software* tersebut. Pengembangan diperlukan ketika adanya perubahan dari eksternal perusahaan seperti ketika ada pergantian sistem operasi atau perangkat lainnya.

2.8 Perangkat Lunak Pendukung perancangan sistem

Perangkat lunak pendukung rancangan sistem adalah perangkat lunak yang digunakan dalam merancang sistem dari mulai *coding* sampai *implementasinya*, berikut ini adalah perangkat lunak yang akan digunakan dalam merancang aplikasi yaitu sebagai berikut:

2.8.1 *Unified Modelling Language* (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menurut Boch et al, Andreyus, Emilia, Richard William (2010), UML adalah sebuah bahasa yang telah menjadi standar dalam industri untuk memvisualisasi, menspesifikasi, merancang, dan mendokumentasi sistem piranti lunak.

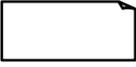
Dengan menggunakan UML kita dapat membuat model untuk semua jenis aplikasi piranti lunak, dimana aplikasi tersebut dapat berjalan pada piranti keras, sistem operasi dan jaringan apapun, serta ditulis dalam bahasa pemrograman apapun. Tetapi karena UML juga menggunakan *class* dan *operation* dalam konsep dasarnya, maka ia lebih cocok untuk penulisan piranti lunak dalam bahasa-bahasa berorientasi objek seperti C++, Java, C#, atau VB.NET. Walaupun demikian, UML tetap dapat digunakan untuk *modeling aplikasi prosedural* dalam VB atau C.

2.8.2 Use Case Diagram

Use case diagram yaitu salah satu jenis diagram pada UML yang menggambarkan interaksi antara sistem dan aktor, *Use case diagram* juga dapat men-deskripsikan tipe interaksi antara si pemakai sistem dengan sistemnya. *Use case diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu, misalnya login ke sistem, meng-create sebuah daftar belanja, dan sebagainya. *Use Case* merupakan representasi *visual* yang mewakili interaksi antara pengguna dan sistem informasi dalam UML.” (Shelly dan Rosenblatt, 2012).

Penjelasan lebih jelas tentang simbol-simbol beserta fungsinya di dalam use case terdapat pada Tabel 2.1

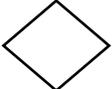
Tabel 2.1 Simbol-simbol *Use Case* menurut Shelly Rosenblatt (2012).

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<i>Actor</i>	Menspesifikasikan himpunan peran yang pengguna mainkan ketika berinteraksi dengan <i>use case</i> .
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen mandiri (<i>independent</i>) akan mempengaruhi element yang bergantung padanya elemen yang tidak mandiri.
	<i>Generalization</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Include</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> sumber secara <i>eksplisit</i> .
	<i>Extend</i>	Menspesifikasikan bahwa <i>use case</i> target memperluas perilaku dari <i>use case</i> sumber pada suatu titik yang diberikan.
	<i>Use Case</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor
	<i>Note</i>	Elemen fisik yang eksis saat aplikasi dijalankan dan mencerminkan suatu sumber daya komputasi.
	<i>Association</i>	Apa yang menghubungkan anatar objek satu dengan objek yang lainnya.
	<i>Sistem</i>	Menspesifikasikan paket yang menampilkan sistem secara terbatas.
	<i>Collaboration</i>	Interaksi aturan-aturan dan elemen lain yang bekerjasama untuk menyediakan perilaku yang lebih besar dari jumlah dan elemen.

2.8.3 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang dirancang, bagaimana masing-masing alir berawal, *decision* yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir. Menurut Satzinger et al (2010), *Activity Diagram* merupakan sebuah tipe dari diagram workflow yang menggambarkan tentang aktivitas dari pengguna ketika melakukan setiap kegiatan dan aliran sekuensial. *Activity Diagram* juga dapat menggambarkan proses paralel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi. *Activity Diagram* merupakan state diagram khusus, di mana sebagian besar state adalah *action* dan sebagian besar transisi di-trigger oleh selesainya state sebelumnya (*internal processing*). Oleh karena itu *Activity Diagram* tidak menggambarkan *behaviour internal* sebuah sistem (dan interaksi antar subsistem) secara eksak. Penjelasan lebih jelas tentang simbol-simbol beserta fungsinya di dalam *Activity Diagram* terdapat pada Tabel 2.2.

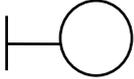
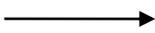
Tabel 2.2 Simbol-simbol *Activity Diagram* menurut Satzinger et al (2010).

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<i>Activity</i>	Memperlihatkan bagaimana masing-masing kelas antarmuka saling berinteraksi satu sama lain.
	<i>Initial Node</i>	Bagaimana Objek dibentuk atau diawali.
	<i>Activity Final Node</i>	Bagaimana Objek dibentuk dan diakhiri.
	<i>Decision</i>	Digunakan untuk menggambarkan suatu keputusan / tindakan yang harus diambil pada kondisi tertentu.
	<i>Line Connector</i>	Digunakan untuk menghubungkan satu simbol dengan simbol lainnya.

2.8.4 Sequence Diagram

Sequence Diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa *message* yang digambarkan terhadap waktu. *Sequence Diagram* terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). *Sequence Diagram* biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah *event* untuk menghasilkan *output* tertentu. Penjelasan lebih jelas tentang simbol-simbol di dalam *Sequence Diagram* terdapat pada Tabel 2.3.

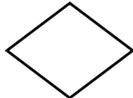
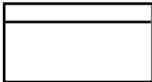
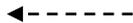
Tabel 2.3 Simbol-simbol *Sequence Diagram*

SIMBOL	NAMA	FUNGSI
	<i>Actor</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
	<i>Entity Class</i>	Menggambarkan hubungan kegiatan yang akan dilakukan .
	<i>Boundary Class</i>	Menggambarkan sebuah penggambaran dari <i>form</i> .
	<i>Focus of control & a Life Line</i>	Menggambarkan tempat mulai dan berakhirnya sebuah <i>message</i> .
	<i>Message</i>	Menggambarkan pengiriman Pesan.
	<i>Activation Bar</i>	Menggambarkan lamanya suatu pesan diproses.
	<i>Note</i>	Menunjukkan catatan untuk komentar dari suatu pesan antar element.

2.8.5 Class Diagram

Class Diagram adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Menurut Teguh (2013), *Class Diagram* atau Diagram Kelas merupakan diagram yang memodelkan sekumpulan kelas, *Interface*, kolaborasi dan relasinya. *Class* menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi). Penjelasan lebih jelas tentang simbol-simbol di dalam *Class Diagram* terdapat pada Tabel 2.4.

Tabel 2.4 Simbol-simbol *Class Diagram* menurut Teguh (2013).

SIMBOL	NAMA	KETERANGAN
	<i>Associations</i>	Hubungan dimana objek anak (<i>descendent</i>) berbagi perilaku dan struktur data dari objek yang ada di atasnya objek induk (<i>ancestor</i>).
	<i>Narty Association</i>	Upaya Untuk menghindari asosiasi dengan lebih dari 2 objek.
	<i>Class</i>	Himpunan dari objek – objek yang berbagi atribut serta operasi yang sama.
	<i>Collaboration</i>	Deskripsi dari urutan aksi-aksi yang ditampilkan sistem yang menghasilkan suatu hasil yang terukur bagi suatu aktor.
	<i>Realization</i>	Operasi yang benar-benar dilakukan oleh suatu objek.
	<i>Dependency</i>	Hubungan dimana perubahan yang terjadi pada suatu elemen, akan mempengaruhi elemen yang bergantung pada elemen yang tidak mandiri.

III. METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Sekolah Luar Biasa Dharma Bhakti Dharma Pertiwi, yang beralamat Jln. Teuku Cikditiro No.1. Kelurahan Beringin Raya. Kecamatan Kemiling, Kota Bandar Lampung Provinsi Lampung. Penelitian ini dilakukan pada Semester Ganjil Tahun Ajaran 2016-2017.

3.2 Alat dan Bahan

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan alat untuk mendukung dan menunjang pelaksanaan penelitian, antara lain:

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini adalah 1 unit laptop dengan spesifikasi.

- *Processor : intel(R) Core I3 CPU Processor (2.53 GHz)*
- *Installed memory (RAM) : 6,00 GB*

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak yang digunakan dalam pengembangan sistem ini adalah.

- Sistem Operasi Windows 7 .

- *Android Studio*
- Adobe Photoshop CS5
- PhpMyadmin
- StarUML

3.3 METODE

Metode yang digunakan dalam pelaksanaan penelitian adalah metode *Waterfall* yang terdiri dari lima tahapan yang dikerjakan secara berurutan dan sistematis. Tahapan-tahapan terdiri dari *Requirements Developments* (Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak), *Sistem and software Design* (Desain), *Implementation and Coding* (Penerapan Desain dan Penulisan Kode Program), *Integration and Sistem Testing* (Pengujian Aplikasi), dan *Operational And Maintenance* (Penerapan Aplikasi dan Perawatan).

3.3.1 Requirements Definition (Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak)

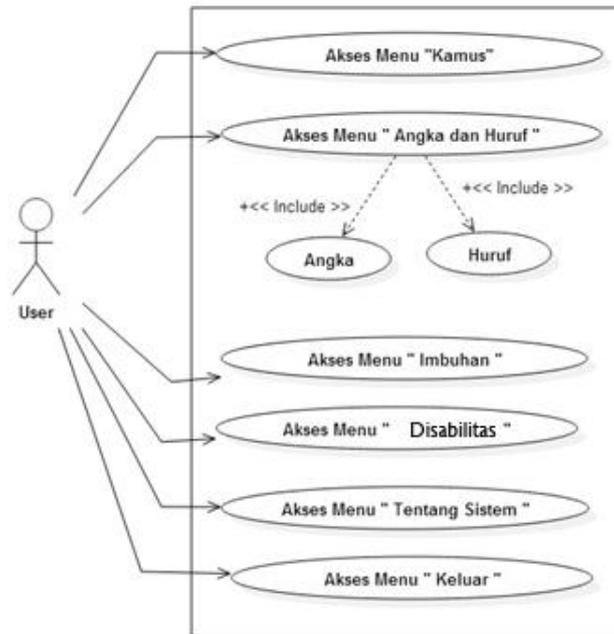
Analisis kebutuhan merupakan tahap awal penelitian. Tahap ini dimulai dengan mengumpulkan data-data pendukung penelitian. Dalam mengembangkan aplikasi kamus bahasa isyarat berbasis aplikasi *Mobile* dibutuhkan informasi berupa data-data seperti kamus. Data-data kamus yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari beberapa sumber yaitu Kamus SIBI yang diperoleh dari sekolah luar biasa dan wawancara kepada salah satu pengajar di sekolah luar biasa. tahapan analisis bertujuan untuk mengetahui *User requirement* yang dibutuhkan.

3.3.2 Sistem *and software Design* (Desain)

Sistem *and software Design* (Desain) merupakan tahapan untuk merencanakan aplikasi yang dibuat ke dalam desain yang dapat dilihat oleh pengguna. Perancangan sistem yang digunakan adalah *Unified Modeling Language* (UML). *Unified Modeling Language* (UML) menggunakan notasi standar untuk menjelaskan secara visual mengenai elemen-elemen permodelan. Tahapan rancangan untuk aplikasi ini dibuat ke dalam bentuk *design*. Perancangan aplikasi kamus bahasa isyarat terdiri dari perancangan *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Sequence Diagram*, *Class Diagram*, dan *design* antar muka pengguna (*User Interface design*) aplikasi.

1. *Use case Diagram*

Use case Diagram di bawah ini menggambarkan sistem dari sudut pandang pengguna sistem tersebut (*User*), sehingga pembuatan *use case* diagram ini lebih dititikberatkan pada fungsionalitas yang ada pada sistem, bukan berdasarkan alur atau urutan kejadian. Pada aplikasi ini pengguna dapat melakukan 6 interaksi antara lain Menu Kamus, Angka dan Huruf, Imbuhan, Disabilitas, Tentang, dan Keluar. *Use case* diagram Aplikasi kamus bahaya isyarat pada aplikasi *Mobile* dapat dilihat pada Gambar 3.1 .



Gambar 3.1 *Use Case Diagram* Bahasa Isyarat

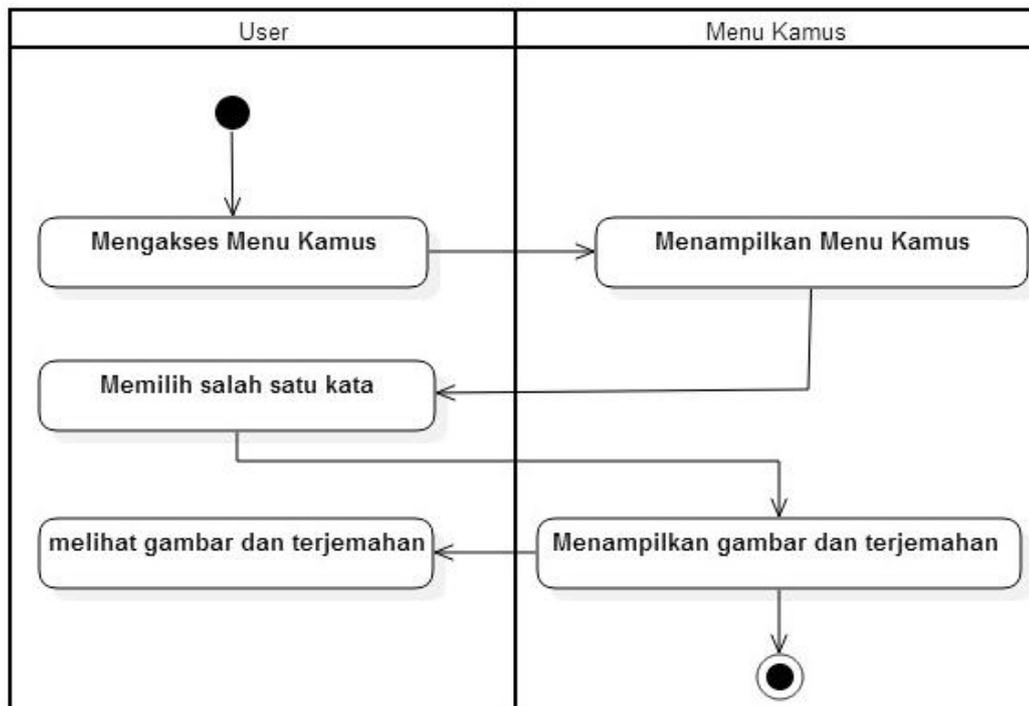
Terdapat satu *User* atau pengguna yang menggunakan aplikasi bahasa isyarat. Hak akses yang dapat dilakukan pengguna adalah pengguna dapat melihat atau mengakses menu-menu yang tersedia di dalam aplikasi. Penjelasan *Use Case Diagram* sebagai berikut:

1. Akses menu Kamus, menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memperlihatkan gambar peraga setiap kata, mulai dari abjad A – Z.
2. Akses menu Angka dan Huruf, menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memperlihatkan gambar peraga abjad Angka dan huruf.
3. Akses menu imbuhan, menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memperlihatkan gambar peraga setiap kata imbuhan, baik itu awalan maupun akhiran.
4. Akses menu Disabilitas, menunjukkan bahwa aplikasi ini dapat memberikan informasi tentang macam-macam disabilitas.

5. Akses menu Tentang Sistem, menunjukkan informasi tentang aplikasi kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile*.

2. *Activity Diagram* / **Diagram Aktivitas**

Desain proses aplikasi digambarkan dalam bentuk *activity diagram*. *Activity diagram* merupakan gambaran dari aktivitas yang ada pada aplikasi. *Activity diagram* Aplikasi pengembangan kamus bahaya isyarat pada aplikasi *Mobile* pada menu kamus dapat dilihat pada Gambar 3.2 .



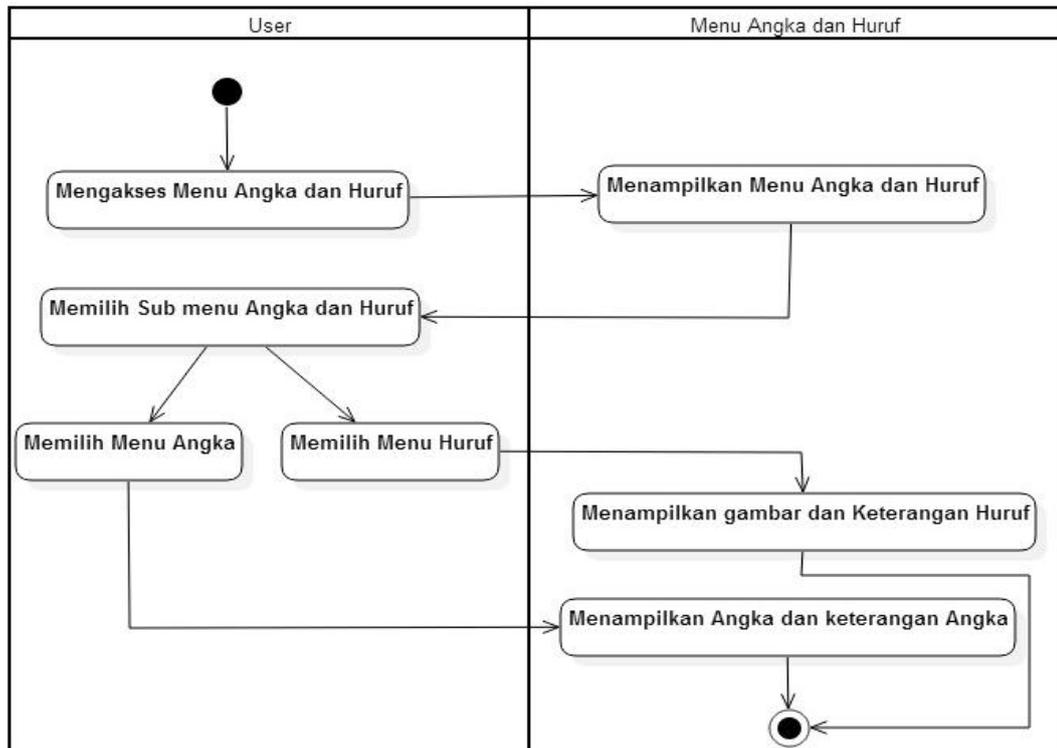
Gambar 3.2 *Activity diagram* pada menu Kamus

Proses *activity diagram* pada menu kamus, dimulai dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *User* mengklik menu yang utama,

2. *User* mengklik atau mengakses menu kamus,
3. Aplikasi menampilkan menu kamus,
4. *User* memilih salah satu kata dalam kamus,
5. Aplikasi menampilkan gambar peraga dan terjemahan kata dalam bahasa isyarat,
6. *User* dapat melihat gambar peraga dan terjemahan kata.

Activity diagram lainnya, yaitu melihat menu Angka dan Huruf yang dapat dilihat pada Gambar 3.3



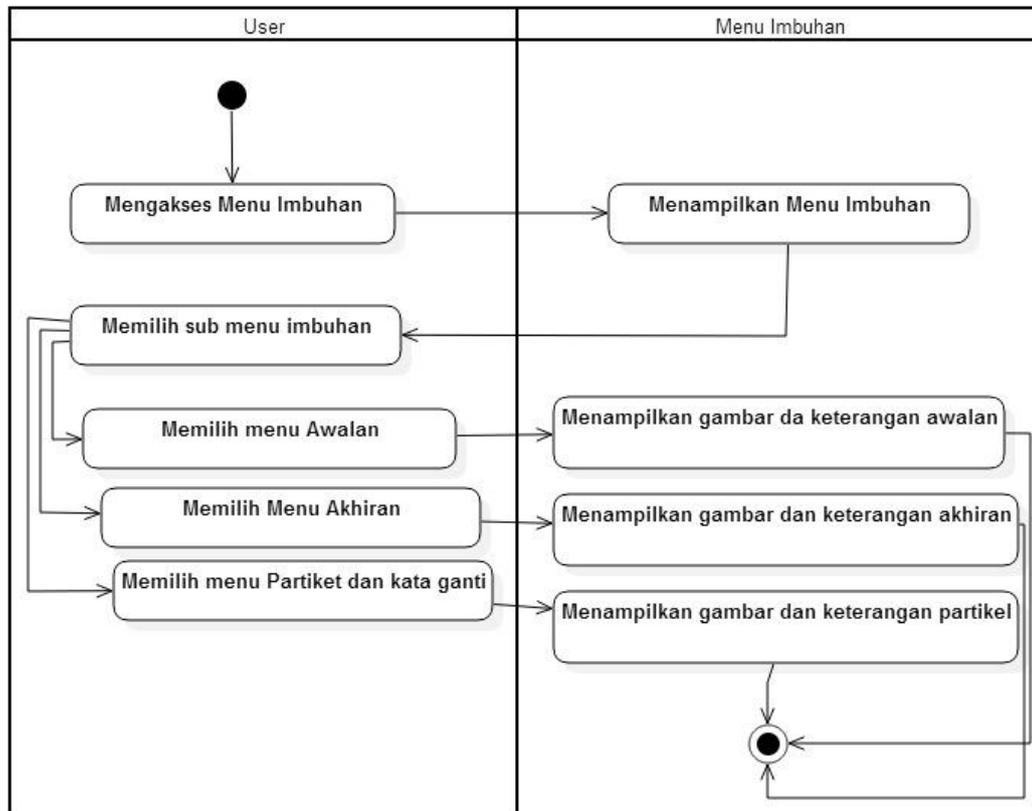
Gambar 3.3 *Activity diagram* Menu Angka dan huruf

Proses *activity diagram* pada menu angka dan huruf, dimulai dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *User* mengklik menu yang utama,

2. *User* mengklik atau mengakses menu angka dan huruf,
3. Aplikasi menampilkan menu angka dan huruf,
4. *User* memilih ingin mengakses menu angka atau huruf,
5. Aplikasi mengeksekusi pilihan *User* ,
6. Aplikasi menampilkan gambar peraga dan keterangan angka atau huruf,
7. *User* dapat melihat gambar peraga dan keterangan angka dan huruf.

Activity diagram lainnya, yaitu melihat menu imbuhan yang dapat dilihat pada Gambar 3.4

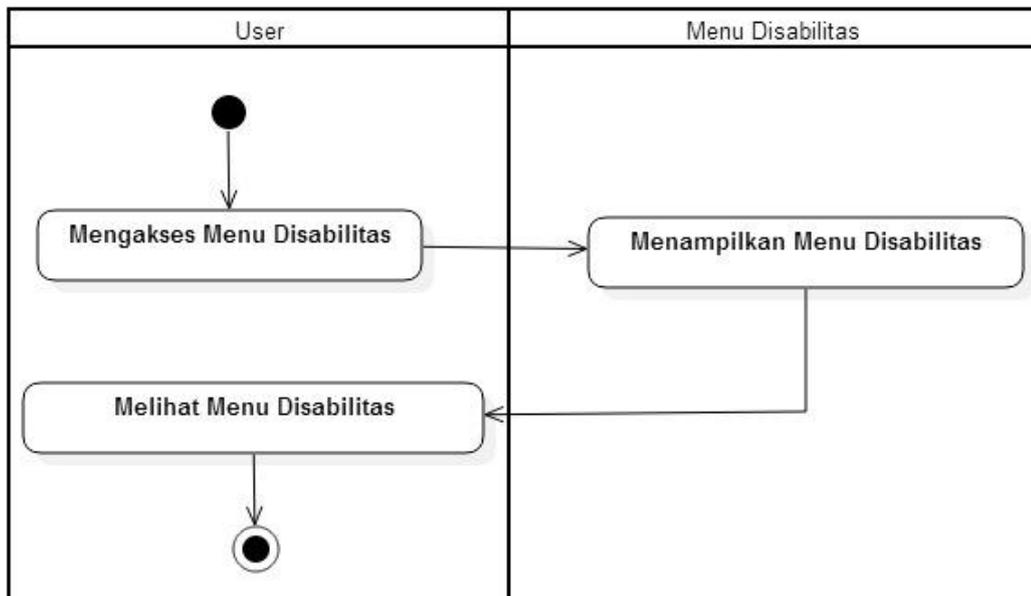


Gambar 3.4 *Activity diagram* pada menu Imbuhan

Proses *activity diagram* pada menu imbuhan, dimulai dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *User* mengklik menu yang utama,
2. *User* mengklik atau mengakses menu Imbuhan,
3. Aplikasi menampilkan menu Imbuhan,
4. *User* memilih ingin mengakses menu Awalan atau akhiran atau Partikel,
5. Aplikasi mengeksekusi pilihan *User* ,
6. Aplikasi menampilkan gambar peraga dan keterangan Awalan atau akhiran atau Partikel,
7. *User* dapat melihat gambar peraga dan keterangan Awalan atau akhiran atau Partikel.

Activity diagram lainnya, yaitu melihat menu Disabilitas yang dapat dilihat pada Gambar 3.5.

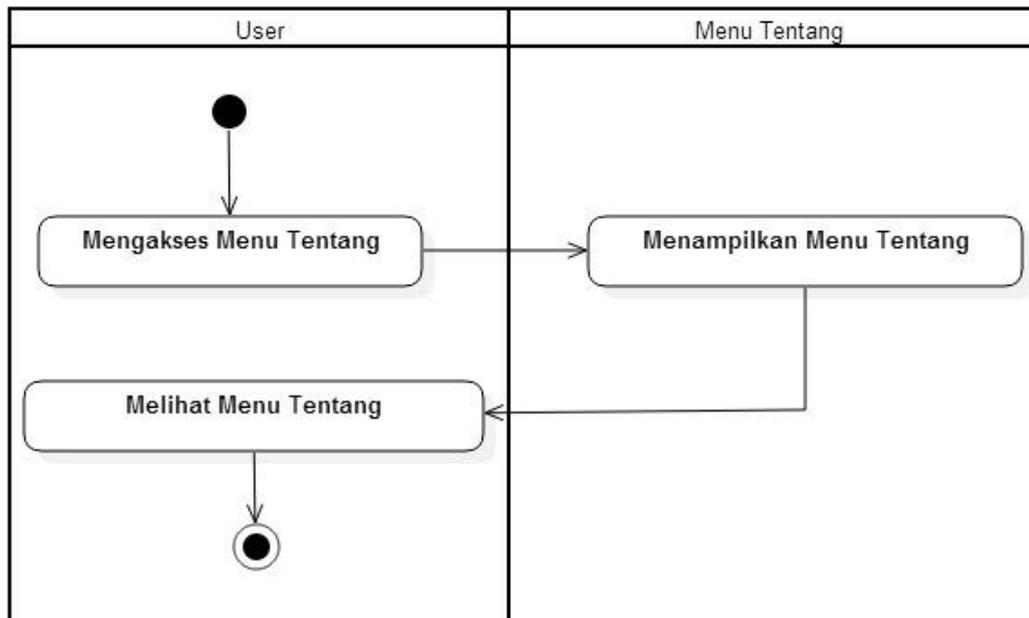


Gambar 3.5 *Activity diagram* pada menu Disabilitas

Proses *activity diagram* pada menu Disabilitas, dimulai dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *User* mengklik menu yang utama,
2. *User* mengklik atau mengakses menu Disabilitas,
3. Aplikasi menampilkan informasi tentang Disabilitas,
4. *User* dapat melihat informasi tentang Disabilitas.

Activity diagram lainnya, yaitu melihat menu Tentang yang dapat dilihat pada Gambar 3.6.



Gambar 3.6 *Activity diagram* pada menu Tentang aplikasi

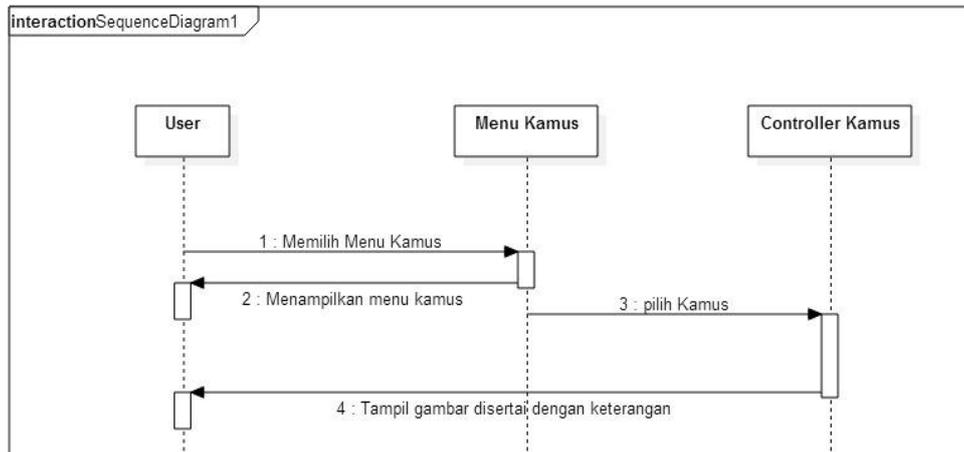
Proses *activity diagram* pada menu Tentang aplikasi, dimulai dengan penjelasan sebagai berikut:

1. *User* mengklik menu yang utama,
2. *User* mengklik atau mengakses menu Tentang aplikasi,

5. Aplikasi menampilkan informasi tentang sistem,
6. *User* dapat melihat informasi tentang aplikasi kamus bahasa isyarat.

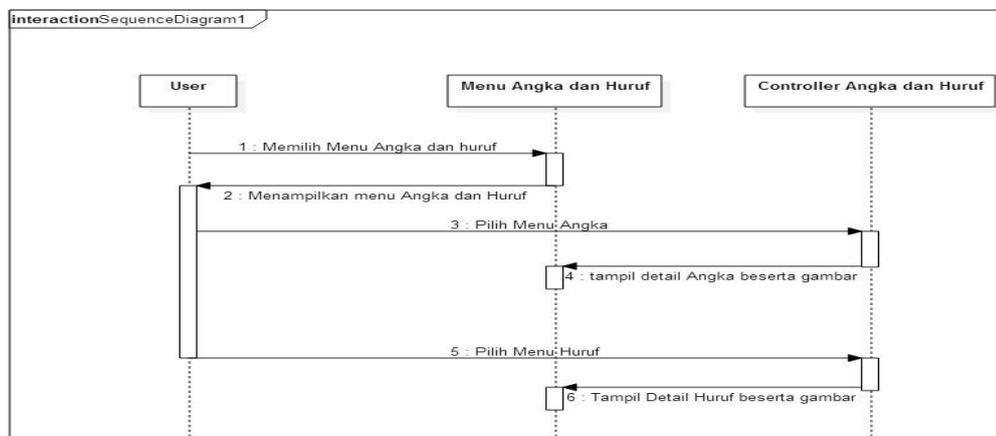
3. Desain *Sequence diagram*

Sequence diagram menggambarkan interaksi didalam aplikasi, saat melakukan proses-proses yang ada pada aplikasi. *Sequence diagram* Aplikasi pengembangan kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile* pada menu kamus dapat dilihat pada Gambar 3.7



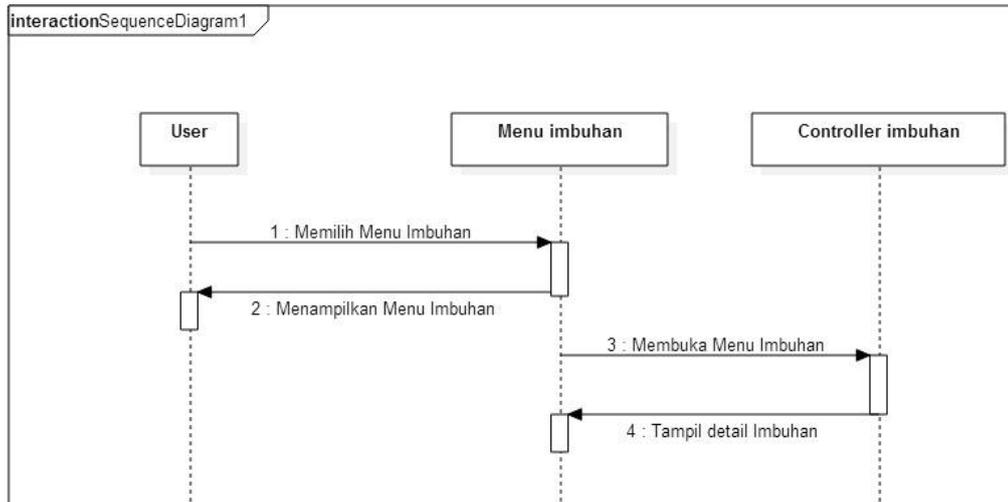
Gambar 3.7 *Sequence diagram* pada menu Kamus.

Sequence diagram menu angka dan huruf disajikan pada Gambar 3.



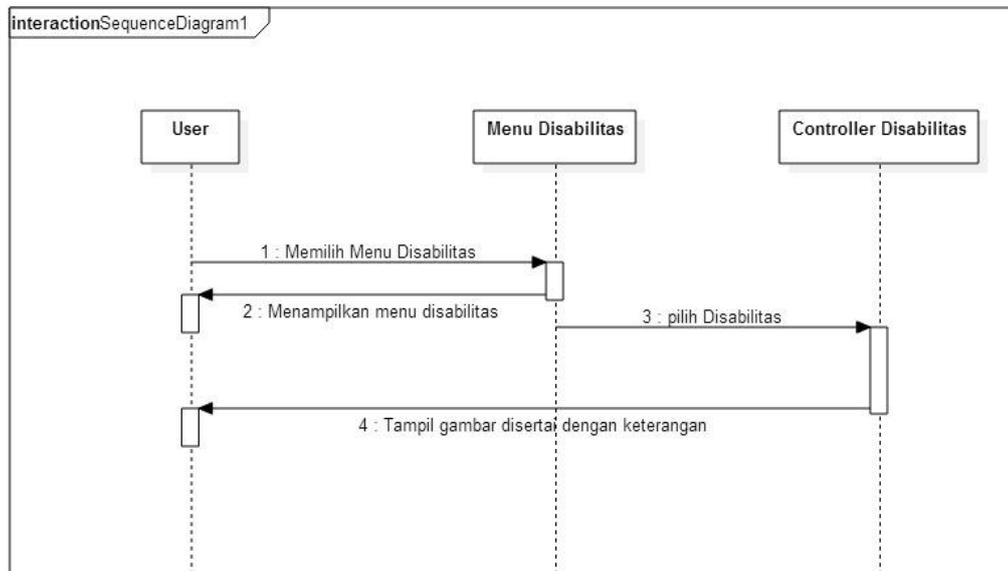
Gambar 3.8 *Sequence diagram* pada menu angka dan huruf

Sequence diagram menu imbuhan disajikan pada Gambar 3.9.



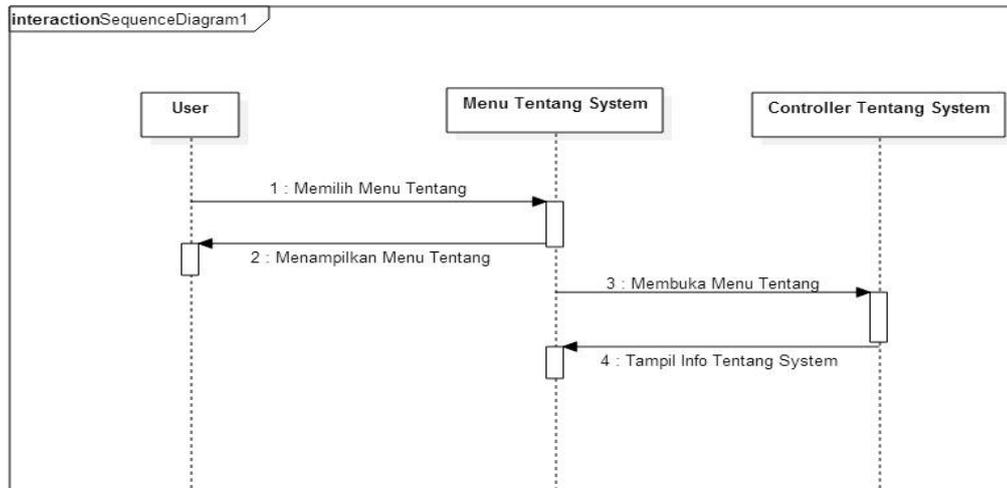
Gambar 3.9 Sequence diagram pada menu Imbuhan

Sequence diagram menu Disabilitas disajikan pada Gambar 3.10



Gambar 3.10 Sequence diagram pada menu disabilitas

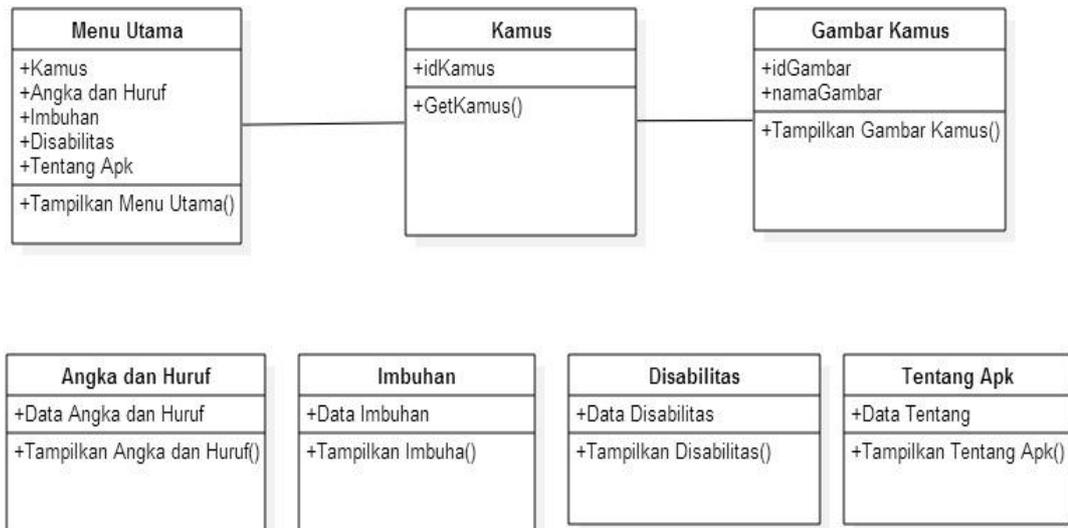
Sequence diagram menu tentang sistem disajikan pada Gambar 3.11



Gambar 3.11 Sequence diagram pada tentang sistem

4. Desain Class diagram

Class diagram pada aplikasi kamus bahasa isyarat dapat dilihat pada Gambar 3.12



Gambar 3.12 Class diagram aplikasi kamus bahasa isyarat pada aplikasi Mobile.

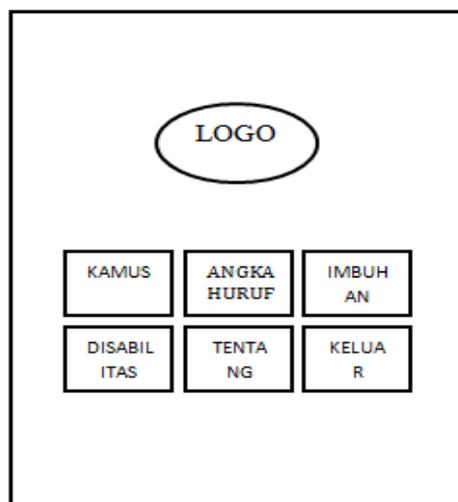
Gambar 3.12 menggambarkan interaksi *class diagram* pada aplikasi, dimana menu-menu yang ada merupakan pusat utama dari *class diagram* pada aplikasi kamus bahasa isyarat.

5. Perancangan Antarmuka

Perancangan antarmuka merupakan proses penggambaran bagaimana sebuah tampilan (*Interface*) sistem dibentuk. Aplikasi pengembangan kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile* dirancang dengan tampilan yang *User friendly*, sehingga diharapkan dapat mempermudah pengguna dalam menggunakan aplikasi ini. Dalam Aplikasi ini terdapat beberapa *Layout* atau *form* antara lain:

1. *Layout* Menu Utama

Menu Utama berisikan menu-menu pilihan yang dapat digunakan oleh pengguna. Menu yang terdapat pada Menu utama antara lain: Menu Kamus, Angka dan Huruf, Imbuhan, Tuna Grahita, Tentang, dan keluar. *Layout* halaman utama aplikasi dapat dilihat pada Gambar 3.13.



Gambar 3.13 *Design Layout* Menu Utama

2. *Layout* Menu Pilih Kamus

Perancangan *Layout* menu kamus dapat dilihat pada Gambar 3.14.



Gambar 3.14 *Design Layout* Kamus

Ketika pengguna memilih menu “Kamus”, maka akan muncul Gambar peraga dan keterangan gambar, merupakan kumpulan kata dasar dari A sampai Z.

3. *Layout* Menu Angka dan Huruf

Perancangan *Layout* menu angka dan huruf dapat dilihat pada Gambar 3.15.



Gambar 3.15 *Layout* Menu Angka dan Huruf

Ketika pengguna memilih menu “Angka dan Huruf ”, maka akan muncul sub menu dari angka dan huruf, diantaranya yaitu: “ ANGKA “ DAN “ HURUF”. Pengguna dapat memilih salah satu menu tersebut.

3.1 *Layout Menu Angka*

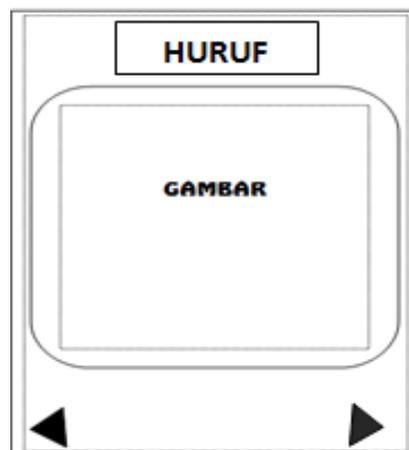
Layout menu yang telah dipilih *User* di menu Angka . dapat dilihat pada Gambar 3.16.



Gambar 3.16 *Layout* menu Angka

3.2 *Layout Menu Huruf*

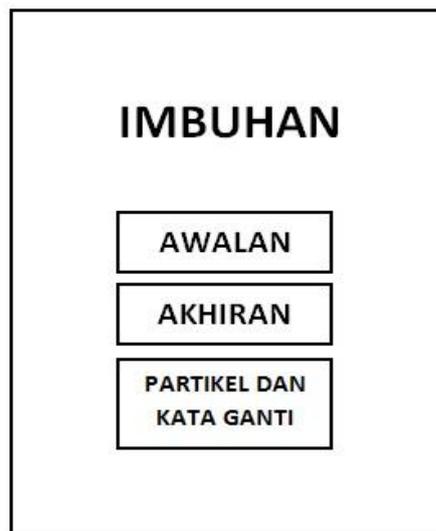
Layout menu yang telah dipilih *User* di menu huruf, dapat dilihat pada Gambar 3.17.



Gambar 317. *Layout* menu Huruf

4. *Layout* menu Imbuan

Menu imbuan berisikan suatu kata-kata yang memiliki imbuan, baik itu awalan maupun akhiran. *Layout* dari menu imbuan dapat dilihat pada Gambar 3.18

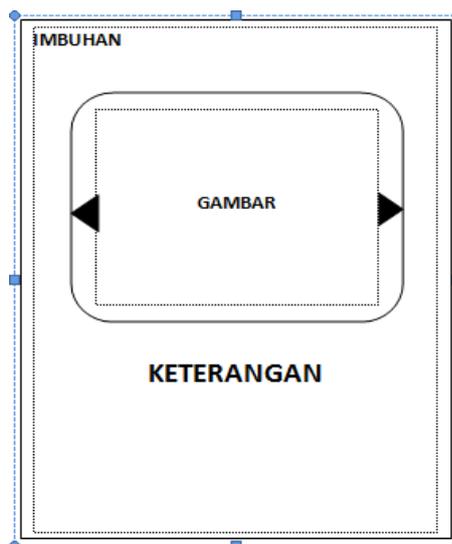


Gambar 3.18 *Layout* menu imbuan

4.1 *Layout* Menu Kata Imbuan dalam Kamus

Layout menu yang telah dipilih *User* di menu imbuan, dapat dilihat pada

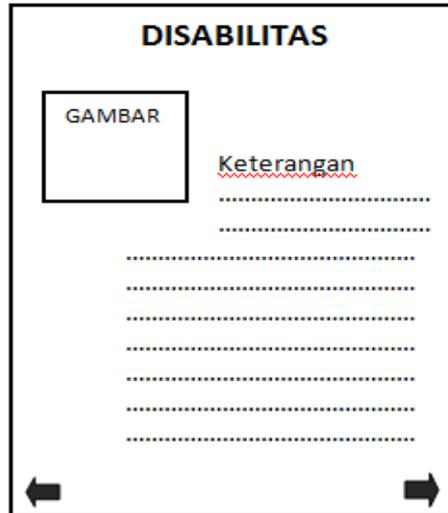
Gambar 3.19



Gambar 3.19 *Layout* submenu imbuan

5. *Layout Menu Disabilitas*

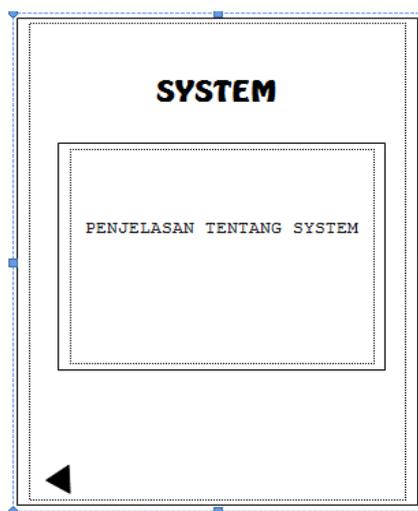
Menu Tuna Grahita Menjelaskan informai tentang jenis-jenis Tuna grahita secara lengkap. *Layout* dari menu Disabilitas dapat dilihat pada Gambar 3.20



Gambar 3.20 Menu Disabilitas

6. *Layout Menu Tentang*

Menu ini menjelaskan tentang sistem aplikasi kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile*. *Layout* dari menu Tentang dapat dilihat pada Gambar 3.21



Gambar 3.21 Menu Tentang aplikasi

3.3.3 *Implementation and Coding* (Penerapan Desain dan Penulisan Kode Program)

Pada tahap ini disebut juga dengan tahap *implementasi* dari rancangan yang sebelumnya telah dibuat. Pada tahap ini desain sistem aplikasi kamus bahasa isyarat diterjemahkan ke dalam bentuk *source code* atau diterjemahkan ke dalam perintah-perintah yang dapat dimengerti oleh komputer. Penerjemahan dilakukan dengan menggunakan Bahasa Pemrograman Java.

3.3.4 *Integration and Sistem Testing* (Pengujian Aplikasi)

Metode pengujian sistem dalam penelitian ini adalah pengujian *Black Box* dengan metode *Equivalence Partitioning* (EP). Pengujian ini berguna untuk membuktikan semua fungsi-fungsi pada aplikasi berjalan dengan baik.

Pada pengujian ini diyakinkan bahwa masukan dan respon yang diterima sama sehingga terjadi kecocokan antara aplikasi dan pengguna. Metode ini dipilih karena metode ini dapat mencari kesalahan pada fungsi aplikasi, *Interface* aplikasi dan kesalahan pada struktur data aplikasi.

Rancangan daftar pengujian disajikan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Daftar Pengujian *Equivalence Partitioning* (EP)

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil Yang Di harapkan
1.	Versi Android	Pengujian kompatibilitas versi operatif sistem android	Pengujian pada android versi 4.1 (<i>Jelly Bean</i>)	Kompatibel dengan android versi 4.1 (<i>Jelly Bean</i>)
			Pengujian pada android versi 4.4 (<i>KitKat</i>)	Kompatibel dengan android versi 4.4 (<i>KitKat</i>)
			Pengujian pada android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)	Kompatibel dengan android Versi 5.0 (<i>Lollipop</i>)
			Pengujian pada android Versi 6.0 (<i>Marshmallow</i>)	Kompatibel dengan android Versi 6.0 (<i>Marshmallow</i>)
2.	Resolusi Layar dan Densitas Layar	Pengujian Resolusi Layar dan Densitas Layar pada android	Pengujian pada android dengan resolusi 4 inch	Tampilan terlihat sesuai atau baik pada android dengan resolusi 4 inch
			Pengujian pada android dengan resolusi 5 inch	Tampilan terlihat sesuai atau baik pada android dengan resolusi 5 inch
			Pengujian pada android dengan resolusi 5.5 inch	Tampilan terlihat sesuai atau baik pada android dengan resolusi 5.5 inch
			Pengujian pada android dengan resolusi 6 inch	Tampilan terlihat sesuai atau baik pada android dengan resolusi 6 inch
3.	<i>User Interface</i>	Pengujian Pada <i>Icon</i> Kamus Bahasa Isyarat.	Klik <i>icon</i> Kamus Isyarat pada perangkat android pengguna	Menampilkan <i>Layout splash screen</i>
			Klik tombol Menu “Kamus”	Menampilkan <i>Layout</i> Kamus

Tabel 3.1 Daftar Pengujian *Equivalence Partitioning* (EP) (Lanjutan)

No	Kelas Uji	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil Yang Di harapkan
3.	<i>User Interface</i>	Pengujian Pada Menu Utama Kamus Bahasa isyarat	Klik tombol Menu “Angka dan Huruf”	Menampilkan <i>Layout</i> menu Angka dan Huruf
			Klik tombol Menu “Imbuhan”	Menampilkan <i>Layout</i> menu Imbuhan
			Klik tombol Menu “Disabilitas”	Menampilkan <i>Layout</i> menu Disabilitas
			Klik tombol Menu “Tentang Aplikasi”	Menampilkan <i>Layout</i> menu Tentang Aplikasi,
			Klik tombol Menu “Keluar”	Menampilkan <i>Layout</i> keluar aplikasi.
4.	Fungsi Menu Kamus	Pengujian Pada Menu Kamus	Klik tombol Menu Kamus	Menampilkan <i>Layout</i> Menu kamus
	Fungsi Menu Angka dan Huruf	Pengujian Pada Menu Angka dan Huruf	Klik tombol Menu Angka dan Huruf	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Angka dan Huruf
			Klik Tombol Menu Angka dan Huruf	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Angka
		Klik Tombol Menu Huruf	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Huruf	
	Fungsi Menu Imbuhan	Pengujian Pada Menu Imbuhan	Klik tombol Menu Imbuhan	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Imbuhan.
		Pengujian pilih Sub Menu Imbuhan	Klik Tombol Menu Awalan	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Awalan
Klik Tombol Menu Akhiran			Menampilkan <i>Layout</i> Menu Akhiran	

Tabel 3.1 Daftar Pengujian *Equivalence Partitioning* (EP) (Lanjutan)

No	Daftar Pengujian	Skenario Uji	Hasil Yang Di harapkan	Kelas Uji
			Klik Tombol Menu Partikel	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Partikel.
	Fungsi Menu Disabilitas	Pengujian Pada Menu Disabilitas	Klik tombol Menu Disabilitas	Menampilkan <i>Layout</i> Menu kamus
	Fungsi Menu Tentang Aplikasi	Pengujian Pada Menu Tentang Aplikasi	Klik tombol Menu Tentang Aplikasi	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Tentang Aplikasi
	Fungsi Menu Keluar Aplikasi	Pengujian Pada Menu Keluar Aplikasi	Klik tombol Menu Keluar Aplikasi	Menampilkan <i>Layout</i> Menu Keluar Aplikasi.
5.	Koneksi Internet	Pengujian pada koneksi internet saat mengakses Menu Kamus	Koneksi internet stabil	Aplikasi berjalan dengan lancar saat sedang mengakses menu Kamus
			Koneksi internet tidak stabil	Aplikasi berjalan tidak lancar saat sedang mengakses menu Kamus

3.3.5 *Operational And Maintenance* (Penerapan Aplikasi dan Perawatan).

Tahap ini merupakan tahap akhir dimana perangkat lunak yang sudah selesai dibuat digunakan. Perangkat lunak masih dapat mengalami perubahan atau penambahan sesuai dengan hasil dari pengujian program yang telah dilakukan pada tahap pengujian program.

V. SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil simpulan sebagai berikut:

1. Telah berhasil dibangun aplikasi kamus bahasa isyarat pada aplikasi *Mobile*.
2. Aplikasi Kamus bahasa isyarat dapat di kembangkan secara gratis dengan mendownload paket aplikasinya pada <https://github.com/Tikaoktavia/Kamussibi.git>Aplikasi
3. Dari pengujian *User Interface* yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa tampilan yang disediakan untuk pengguna (*user*) dapat berjalan dengan baik dan sesuai yang diharapkan.
4. Dari pengujian fungsi menu aplikasi yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa fungsi dari masing-masing menu aplikasi dapat berjalan dengan baik sesuai dengan intruksi yang diberikan
5. Dari pengujian koneksi internet yang dilakukan, berdasarkan *test case* yang diberikan, dapat disimpulkan bahwa aplikasi dapat berjalan dengan baik ketika koneksi internet stabil.
6. Hasil penelitian menggunakan metode *Black Box Testing* membuktikan bahwa semua fungsi-fungsi pada aplikasi berjalan dengan baik.

5.2 Saran

Perancangan dan hasil *implementasi* aplikasi yang telah dilakukan dapat diambil saran yang perlu diperhatikan dalam mengembangkan aplikasi ini adalah sebagai berikut:

1. Aplikasi dapat dikembangkan kembali dengan menambahkan lebih banyak data dalam bahasa isyarat.
2. Aplikasi diharapkan dapat berjalan dengan baik dalam kondisi internet yang kurang stabil.
3. Aplikasi berbasis Android yang dibangun dapat dikembangkan kembali sehingga kompatibel dengan *platform smartphone* lainnya seperti iOS, BlackBerry OS ataupun *Windows Phone*.

DAFTAR PUSTAKA

- Alwi, Hasan. 2003. *Tata Bahasa Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Arifianto, Teguh.2011. *Membuat Interface Aplikasi Android Lebih Keren dengan LWUIT*. Andi.Yogyakarta.
- Direktorat Pembinaan Sekolah Luar Biasa. *Informasi Pelayanan Pendidikan Bagi Anak Tunanetra*. dari www.ditplb.or.id, 7 Januari 2008.
- Gintoro, Andreyus, Emilia, Richard William.2010. *Analisis Dan Perancangan Sistem Pemesanan Tiket Dengan Teknologi Mobile*. Seminar Nasional Aplikasi Teknologi Informasi B29-B33.
- Hoetomo, M.A.2005. *Kamus Lengkap Bahasa Indonesia*. Surabaya: Mitra Pelajar.
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar Direktorat Pembinaan Pendidikan Khusus dan Layanan Khusus Pendidikan Dasar tahun 2013. *Kamus Sistem Isyarat Bahasa Indonesia*. Indonesia.
- Miarso, Yusufhadi. 2007. *Menyemai Benih Teknologi Pendidikan*. Jakarta: Penerbit Kencana & UNJ.
- Nazruddin Safaat H. 2011. *Android (Pemograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC Berbasis Android)*. Bandung: Informatika.
- Pramono, Teguh.2013. *Rancang Bangun Aplikasi Sandi Smartphone pada perangkat Mobile Berbasis Android*.Bandar Lampung.
- Pressman, R.S.2010. *Software Engineering : a practitioner's approach*, McGraw-Hill, New York, 68
- Purwanto, Heri.1998. *Ortopedagogik Umum*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta

- Safaat, Nazruddin.2012. *Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone Dan Tablet PC Berbasis Android Edisi Revisi*. Bandung: Informatika.
- Satzinger,J.W., et al .2010.*Sistem Analysis and Design in a Changing. World*.Boston: CourseTechnology.
- Shelly, Gary B., and Harry J. Rosenblatt. 2012. *Sistems Analysis and Design Ninth Edition*. United States of America: Course Technology.
- Soeharso.2013. *Orang Tua Spesial Untuk Anak Spesial*, Jakarta.Yayasan Pembinaan Anak Cacat(YPAC) Nasional.
- Somad, P. 2009. *Pengembangan Keterampilan Oral/ Aural, manual dan Komtal*. Bandung: BPG SLB Provinsi Jawa Barat.
- S.S, Daryanto.1997.*Kamus Besar Bahasa Indonesia Lengkap*.surabaya:Apollo
- T, Sutjiati Somantri. 2006. *Psikologi Anak LuarBiasa*. Bandung: Reflika Aditama
- Tim Penyusun Kamus. 1999. Pusat Pembinaan dan Pengembangan Bahasa, Departemen pendidikan dan Budaya, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, Jakarta : Balai Pustaka.