

**PENGEMBANGAN *MOBILE DICTIONARY* BAHASA LAMPUNG
BERBASIS TEKNOLOGI SPA (*SINGLE WEB PAGE APPLICATION*)**

(Skripsi)

Oleh
MIFTAH FARID



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2017**

ABSTRAK

PENGEMBANGAN *MOBILE DICTIONARY* BAHASA LAMPUNG BERBASIS TEKNOLOGI SPA (*SINGLE WEB PAGE APPLICATION*)

Oleh

MIFTAH FARID

Lampung memiliki bahasa daerah Lampung yang disesuaikan dengan wilayah keadatannya, yang digunakan sehari-hari sebagai sarana komunikasi dan interaksi antar anggota masyarakat dari suku-suku atau kelompok-kelompok etnis daerah dalam wilayah Provinsi Lampung. Banyak masyarakat suku Lampung tidak mengerti atau tidak terbiasa menggunakan bahasa Lampung dalam kehidupan sehari-hari. Masyarakat modern senang menggunakan perangkat *smartphone* untuk menjalankan aplikasi. Untuk kembali meningkatkan kelestarian dan penggunaan dari aksara Lampung, perlu dibuat aplikasi yang dapat diakses oleh masyarakat. Sistem informasi harus memanfaatkan *font* yang telah dibuat untuk mendukung sistem penyimpanan kata berbasis aksara Lampung. Penelitian dilakukan selama lima bulan di Laboratorium Teknik Komputer Jurusan Teknik Elektro dan Perpustakaan Daerah Provinsi Lampung. Metode pengembangan menggunakan metode RAD (*Rapid Application Development*) yang melakukan iterasi perbaikan di setiap tahapan pengembangan *software*. Hasil dari penelitian adalah basis data *mobile dictionary* bahasa Lampung beserta *mobile dictionary* bahasa Lampung sebagai media aksesnya. *Mobile dictionary* dapat dipakai di perangkat komputer, tablet dan *smartphone*. *Mobile dictionary* dapat menterjemahkan kata Indonesia menjadi aksara Lampung bersama transliterasi dan transliterasi kata Lampung menjadi terjemah kata Indonesia.

Kata kunci : Aksara, *Font*, *Mobile Dictionary*, Lampung, Indonesia

ABSTRACT

MOBILE DICTIONARY DEVELOPMENT LAMPUNG LANGUAGE TECHNOLOGY SPA (SINGLE WEB PAGE APPLICATION)

By

MIFTAH FARID

Lampung has a local language tailored to the region tradition and used daily as means of communication and interaction among community members of tribes or ethnic groups in Lampung province. Many people in Lampung do not understand nor used the Lampung language in their daily life. Modern society tends to use smartphone devices for running the applications. Applications that can be accessed by the public to make Lampung script conserved need to be made. The information system must be made to utilize the created font to store word written using Lampung script. The research was conducted for five months in Computer Engineering Laboratory of Electrical Engineering Department and Lampung Province Library. The development method used the RAD (Rapid Application Development) method which has the improvement iteration at every stage of software development. The result of this research is mobile dictionary database and its application as access media. Mobile dictionary can be used on computer devices, tablets and smartphone. Mobile dictionary can translate Indonesian words into Lampung script together with its Indonesian transliteration and conversely.

Keywords : Script, Font, Mobile Dictionary, Lampung, Indonesian

**PENGEMBANGAN *MOBILE DICTIONARY* BAHASA LAMPUNG
BERBASIS TEKNOLOGI SPA (*SINGLE WEB PAGE APPLICATION*)**

Oleh

MIFTAH FARID

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNIK

Pada

**Jurusan Teknik Elektro
Fakultas Teknik Universitas Lampung**



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS LAMPUNG
2017**

Judul Skripsi : **PENGEMBANGAN MOBILE DICTIONARY
BAHASA LAMPUNG BERBASIS TEKNOLOGI
SPA (SINGLE WEB PAGE APPLICATION)**

Nama Mahasiswa : *Miftah Farid*

Nomor Pokok Mahasiswa: 1115031054

Jurusan : Teknik Elektro

Fakultas : Teknik

MENYETUJUI,

1. Komisi Pembimbing

Mardiana
Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.
NIP. 19721603 199903 2 002

Jawo
Meizano Ardhi M., S.T., M.T.
NIP. 19810528 201212 1 001

2. Ketua Jurusan Teknik Elektro

Ardian
Dr. Ing. Ardian Utvan, S.T., M.Sc.
NIP.19731128 199903 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T.

Sekretaris : Meizano Ardhi M., S.T., M.T.

**Penguji
Bukan Pembimbing: Ggih Forda Nama, S.T., M.T.I.**



Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung

Prof. Drs. Suharno, M. Sc., Ph.D.
NIP. 19620717 198703 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 17 April 2017

SURAT PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah dilakukan oleh orang lain, dan sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang tertulis atau diterbitkan orang lain, kecuali secara tertulis dalam naskah ini sebagai mana yang disebutkan didalam daftar pustaka. Selain itu saya menyatakan pula bahwa skripsi ini di buat oleh saya sendiri.

Apabila pernyataan saya tidak benar maka saya bersedia dikenai sanksi sesuai dengan hukum yang berlaku.

Bandar Lampung, 28 April 2017



Miftah Farid

RIWAYAT HIDUP



Penulis dilahirkan di kota Bandar Lampung pada tanggal 17 Juni 1993, sebagai anak kedua dari dua bersaudara dari pasangan Bapak Drs. Yohardin dan Ibu Rr. Endang S., S.E..

Pendidikan di Taman Kanak-kanak Mutiara Bandar Lampung hingga tahun 1999, Sekolah Dasar Kartika II-5 Bandar Lampung, lulus pada tahun 2005, Sekolah Menengah Pertama Negeri 9 Bandar Lampung, lulus pada tahun 2008, Sekolah Menengah Atas Negeri 16 Bandar Lampung, lulus pada tahun 2011. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi di Universitas Lampung pada tahun 2011 melalui jalur Ujian Mandiri (UM). Setelah menginjak semester kelima, penulis memfokuskan diri pada konsentrasi Sistem Komputer Informasi (SKI). Selama menjadi mahasiswa, penulis menyandang jabatan sebagai Asisten Praktikum Pemrograman dan Algoritma.

Penulis aktif dalam kegiatan lembaga organisasi di Lingkungan Jurusan Teknik Elektro yaitu Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro (Himatro). Pada periode 2012-2014 penulis menjabat sebagai anggota di Departemen Sosial dan Ekonomi. Pada tahun 2015, penulis melaksanakan Kerja Praktik (KP) di UPT Perpustakaan Universitas Lampung. Penulis menyelesaikan Kerja Praktik dengan menulis sebuah laporan berjudul : “Konfigurasi *Union Catalog Server (UCS)* pada *Server UPT Perpustakaan Universitas Lampung*”.

PERSEMBAHAN

Bismillaahirrohmaanirrahiim,

*Dengan mengharapkan ridho dari Allah SWT,
Kupersembahkan karyaku ini untuk orang-orang yang kusayangi
dengan setulus hati:*

Ayah, (Almh) Ibu dan Kakak tercinta.

Dan

Para Teman - Teman Seperjuangan.

Terimakasih untuk semuanya,

Kalian adalah hartaku yang paling berharga.

Moto Hidup :

*"Jadilah orang yang jujur untuk menggapai keberhasilan dalam
hidup ini"*

SANWACANA

Segala puji kita sanjungkan hanya kepada Allah SWT. Kepada-Nya kita memohon pertolongan, ampunan, dan petunjuk. Kepada-Nya kita berlindung dari segala kejahatan diri kita dan keburukan perbuatan kita. Barang siapa diberi petunjuk oleh Allah, niscaya tidak akan ada yang mampu menyesatkannya, dan barangsiapa yang disesatkan-Nya maka tidak akan ada yang mampu untuk memberinya petunjuk. Aku bersaksi bahwa tiada Tuhan selain Allah, dan aku bersaksi bahwa Muhammad adalah hamba dan Rasul-Nya.

Skripsi yang berjudul **“Pengembangan *Mobile Dictionary Bahasa Lampung Berbasis Teknologi SPA (Single Web Page Application)*”** sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Lampung. Dalam masa perkuliahan dan penelitian, penulis mendapat banyak hal baik berupa dukungan, semangat, motivasi dan banyak hal yang lainnya. Untuk itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Bapak Drs. Yohardin dan Ibu Rr. Endang S., S.E. (almh) tercinta yang tidak pernah berhenti memberikan doa, dukungan, dan kasih sayang tiada batas akhir dan semoga Beliau selalu dalam lindungan Allah SWT.
2. Kak Faisal Perdana dan keluarga besar yang selalu memberikan dukungan kepada penulis.
3. Bapak Prof. Suharno, M.Sc., Ph.D., selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Lampung.

4. Bapak Dr. Ing. Ardian Ulvan, S.T., M.Sc., selaku kepala Jurusan Teknik Elektro fakultas Teknik Universitas Lampung.
5. Ibu Dr. Eng. Mardiana, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing utama, atas segala bimbingan, arahan, masukan, serta waktu yang telah diberikan pada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Bapak Meizano Ardhi Muhammad, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing pendamping, atas segala bimbingan, arahan, masukan, serta waktu yang telah diberikan pada penulis dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
7. Bapak Gigih Forda Nama, S.T., M.T.I., selaku dosen penguji utama dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Ibu Umi Murdika, S.T., M.T., selaku Pembimbing Akademik yang telah memberikan motivasi dan nasehat.
9. Bapak serta Ibu dosen Jurusan Teknik Elektro atas didikannya, bimbingan dan arahan yang telah diberikan.
10. Mbak Ning dan jajaran staff Jurusan Teknik Elektro.
11. Keluarga Elevelineer Adit P, Adit H, Adit R, Agi, Alex, Alin, Anang, Andi Andre, Anida, Apriwan, Arief (alm), Arosiq, Choi, Darma, Deden, Denny, Dirya, Iyon, Edi, Eliza, Fanny, Fadil, Faris, Ramos, Frian, Frisky, Gusmau, Grienda, Habib, Hajri, Imam, Made, Yazir, Havif, Mariyo, Farid, Abidin, Fikri, Najib, Gata, Nur, Rina, Oka, Pras, Petrus, Randi, Rani, Rei, Jani, Restu, Reza, Reynold, Richard, Penceng, Sigit, Subas, Vina, Yere, Yoga, Yunita, Ucup atas dukungan, cerita dan kebersamaan dalam susah maupun senang. Kekeluargaan kita tidak akan terputus sampai kapanpun.
12. Rekan-rekan asisten lab komputer (Farisy, Randi, Najib, Fadil, Kak Ir).

13. Keluarga besar Teknik Elektro yang luar biasa.
14. Himpunan Mahasiswa Teknik Elektro (Himatro) atas pengalaman, pembelajaran dan segala rasa yang lahir yang tidak akan pernah terlupakan.
15. Semua pihak yang tidak disebut satu per satu yang telah membantu serta mendukung dari awal kuliah sampai terselesaikannya Tugas Akhir ini. Penulis meminta maaf atas segala kesalahan dan ketidaksempurnaan dalam penulisan Tugas Akhir ini. Kritik dan saran yang membangun penulis harapkan demi kemajuan dan kebaikan dimasa mendatang. Semoga Allah SWT membalas semua kebaikan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian Tugas Akhir ini.

Bandar Lampung, April 2017

Penulis,

Miftah Farid
1115031054

DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvii
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	4
1.3. Manfaat Penelitian	4
1.4. Rumusan Masalah	4
1.5. Sistematika Penulisan	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Budaya Lampung	6
2.2. Aksara Lampung	8
2.3. <i>Mobile Computing</i>	11
2.4. <i>Mobile Application</i>	12
2.5. SPA (<i>Single Web Page Application</i>).....	13

2.6	PHP	13
2.7	MySQL	13
2.8	<i>Web Server</i>	15
2.9	<i>Web Service</i>	15
2.10	HTML	16
2.11	Fungsi dan Kegunaan HTML	17
2.12	CSS (<i>Cascading Style Skeets</i>)	18
2.13	<i>Javascript</i>	18
2.14	Manfaat, Fungsi dan Peran <i>Javascript</i>	19
2.15	JSON (<i>JavaScript Object Notation</i>)	19
2.16	<i>Brackets</i>	20
2.17	Model <i>Rapid Application Development (RAD)</i>	22
2.18	<i>Unified Modelling Language (UML)</i>	25
2.19	<i>Use Case Diagram</i>	26
2.20	<i>Activity Diagram</i>	27
2.21	<i>Sequence Diagram</i>	28
2.22	<i>Deployment Diagram</i>	28

III. METODE PENELITIAN

3.1	Waktu dan Tempat Penelitian	29
3.2	<i>Software</i> dan Alat	29
3.3	Tahapan Penelitian	30
3.4	Metode RAD (<i>Rapid Application Development</i>)	31
3.5	Identifikasi Masalah dan Motivasi	41

3.6	Menentukan Objek Solusi	41
3.7	Pelaporan Hasil Penelitian	41

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	<i>Phase 1: Requirements Planning & Specifications</i>	42
4.1.1	<i>CASE Tools</i>	42
4.2	<i>Phase 2: User Design</i>	43
4.2.1	Perancangan	43
4.3	<i>Phase 3: Construction</i>	45
4.3.1	Implementasi	45
4.3.2	Pengujian.....	53
4.3.3	Revisi.....	56
4.4	<i>Phase 4: Cutover</i>	62
4.4.1	<i>Deployment Diagram Aplikasi Mobile Dictionary Bahasa Lampung</i>	62
4.4.2	Menjalankan Aplikasi <i>Mobile Dictionary Bahasa Lampung</i> ...	62
4.4.3	<i>User Acceptance Test (UAT) untuk Aplikasi Mobile Dictionary Bahasa Lampung</i>	63

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1	Kesimpulan	68
5.2	Saran	69

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Dokumentasi Masyarakat Lampung di Masa Lalu	7
Gambar 2.2 Aksara Lampung.....	9
Gambar 2.3 JSON.....	20
Gambar 2.4 Tampilan <i>Brackets</i> di Windows.....	21
Gambar 2.5 Tampilan <i>Brackets</i> di <i>Linux</i>	21
Gambar 2.6 Model RAD.....	23
Gambar 2.7 Diagram UML.....	25
Gambar 3.1 Konsep Tahapan Metode RAD.....	31
Gambar 3.2 <i>Use Case Diagram</i>	35
Gambar 3.3 <i>Activity Diagram</i> - Pilih Kategori	36
Gambar 3.4 <i>Activity Diagram</i> - Input Kata	36
Gambar 3.5 <i>Activity Diagram</i> - <i>Translate</i>	37
Gambar 3.6 <i>Mock-Up</i> awal <i>mobile dictionary</i> bahasa Lampung	38
Gambar 3.7 <i>Sequence Diagram</i>	39
Gambar 4.1 Rancangan tampilan <i>mobile dictionary</i> Aksara Lampung.....	44
Gambar 4.2 Rancangan basis data kaganga.....	44
Gambar 4.3 Struktur direktori <i>mobile dictionary</i> Aksara Lampung.....	46
Gambar 4.4 Contoh data pada basis data kaganga	47
Gambar 4.5 <i>Source Code</i> pembuatan tabel <i>database</i> mysql	48

Gambar 4.6	<i>Source Code koneksiadb.php</i>	49
Gambar 4.7	<i>Source Code indonesia2lampungGenerateFile.php</i>	49
Gambar 4.8	Contoh berkas <i>indonesia2lampung.JSON</i>	50
Gambar 4.9	Berkas <i>index.html mobile dictionary</i> Aksara Lampung.....	51
Gambar 4.10	Tampilan <i>desktop mobile dictionary</i> Aksara Lampung.....	52
Gambar 4.11	Tampilan <i>smartphone mobile dictionary</i> Aksara Lampung...	52
Gambar 4.12	Tampilan awal <i>mobile dictionary</i> Aksara Lampung	54
Gambar 4.13	Penterjemahan bahasa Indonesia <i>mobile dictionary</i> Aksara Lampung.....	54
Gambar 4.14	Penterjemahan bahasa Indonesia dengan kombinasi huruf kecil dan besar.....	55
Gambar 4.15	Penterjemahan transliterasi Lampung dengan kombinasi huruf kecil dan besar.....	55
Gambar 4.16	Tampilan awal <i>mobile dictionary</i>	56
Gambar 4.17	Tampilan revisi ke-1 <i>mobile dictionary</i>	57
Gambar 4.18	Tampilan revisi ke-2 <i>mobile dictionary</i>	57
Gambar 4.19	Tampilan revisi ke-3 <i>mobile dictionary</i>	58
Gambar 4.20	Tampilan <i>error</i> akibat salah <i>query</i>	59
Gambar 4.21	Menghilangkan tombol Terjemahkan.....	60
Gambar 4.22	Menambahkan <i>font</i> aksara Lampung.....	60
Gambar 4.23	Tampilan akhir <i>mobile dictionary</i> Aksara Lampung.....	61
Gambar 4.24	<i>Deployment Diagram</i>	62

Gambar 4.25 *Pie Chart* Kuesioner UAT..... 66

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1 Statistik Suku Bangsa di Provinsi Lampung.....	2
Tabel 3.1 Lingkungan Pengembangan Sistem.....	29
Tabel 3.2 Lingkup Pengujian Sistem	30
Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional	34
Tabel 4.1 CASE <i>Tools</i>	42
Tabel 4.2 Hasil Pengujian	53
Tabel 4.3 Tabel Pertanyaan Kuesioner	65
Tabel 4.4 Tabel Hasil Kuesioner.....	66

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Budaya merupakan identitas bangsa. Budaya terdiri dari banyak hal, diantaranya adalah adat istiadat, seni, dan bahasa. Indonesia yang merupakan negara multikultural yang memiliki budaya yang beragam. Lampung sebagai salah satu identitas budaya Indonesia merupakan budaya yang perlu dilestarikan dan dipelihara. Lampung sebagai sebuah nama sesungguhnya bermakna ambigu. Namun setidaknya, ada empat nama yang bisa dilekatkan pada Lampung itu : suku, bahasa, budaya, dan provinsi.

Budaya dan bahasa Lampung sesungguhnya tidak sama dan sebangun dengan Provinsi Lampung. Secara geografis, yang disebutkan sebagai wilayah penutur bahasa Lampung dan pendukung kebudayaan Lampung itu ada di empat provinsi, yaitu Lampung sendiri, Sumatera Selatan, Bengkulu, dan Banten.

Secara garis besar masyarakat adat Lampung terbagi dua, yaitu masyarakat adat Lampung Pepadun dan masyarakat adat Lampung Saibatin. Kebudayaan Lampung itu riil, misalnya mewujud dalam tubuh suku Lampung, sistem kebahasaan, keberaksaraan, adat-istiadat, kebiasaan, dan sebagainya. Jadi, tidak perlu merasa rendah diri mengatakan tidak ada kebudayaan Lampung.

Bahasa daerah adalah bahasa Lampung yang disesuaikan dengan wilayah keadatannya yang digunakan sehari-hari sebagai sarana komunikasi dan interaksi antar anggota masyarakat dari suku-suku atau kelompok-kelompok etnis di daerah-daerah dalam wilayah Provinsi Lampung. Aksara daerah adalah aksara Lampung Khaganga yaitu sistem ortografi hasil masyarakat daerah yang meliputi aksara dan sistim pengaksaraan untuk menuliskan bahasa daerah.

Saat ini Provinsi Lampung tidak lagi didominasi oleh masyarakat Lampung, justru pendatang. Statistik suku bangsa di Provinsi Lampung dengan jumlah penduduk sebesar 7.608.405 jiwa, suku Lampung sebesar 1.028.190 jiwa dan suku pendatang sebesar 6.580.215 jiwa. Sehingga secara tidak langsung Bahasa dan aksara Lampung cenderung tidak lagi menjadi pilihan untuk bahasa komunikasi. Dan masih banyak yang tidak mengerti bahasa dan aksara Lampung dikarenakan tidak terbiasa menggunakannya. Jumlah penduduk dan persentase suku bangsa di Provinsi Lampung dapat dilihat pada tabel 1.1 [18].

Tabel 1.1 Statistik suku bangsa di Provinsi Lampung

No.	Suku Bangsa	Jumlah Penduduk	Persentase
1.	Lampung (Pepadun, Abung Bunga Mayang, Peminggir)	1.028.190	13,51%
2.	Jawa	4.856.924	63,84%
3.	Sunda (termasuk Banten)	901.087	11,84%

4.	Semendo dan Palembang	409.151	5,38%
5.	Suku bangsa lainnya (Bengkulu, Batak, Bugis, Minang, dll)	413.053	5,43%

Masyarakat lebih senang menggunakan sesuatu yang bersifat *mobile/portable* [6]. Oleh karena itu tercetuslah sebuah ide untuk mengembangkan sebuah aplikasi kamus bahasa Lampung (dalam bentuk aksara Lampung)-bahasa Indonesia versi *mobile* [1] [19].

Salah satu upaya yang dilakukan yaitu dengan memanfaatkan pengembangan *mobile dictionary* berbasis teknologi SPA. SPA merupakan istilah untuk aplikasi *web* yang menggunakan satu halaman saja sebagai tampilan dari aplikasinya. Manfaat menggunakan teknologi ini menjadikan *web* yang dibuat menjadi lebih ringan dan lebih cepat digunakan.

Teknologi SPA ini menggunakan HTML, CSS dan *javascript* sebagai alat utamanya. HTML dan CSS digunakan untuk mempercantik dan membentuk *layout* halamannya sedangkan *javascript* untuk perubahan halaman serta komunikasi dengan *server* [2].

Berbagai hal tersebut yang melatarbelakangi penyusunan Tugas Akhir Skripsi dengan judul “Pengembangan *Mobile Dictionary* Bahasa Lampung berbasis Teknologi SPA (*Single Web Page Application*)”, dengan harapan melalui aplikasi inidapat membantu seseorang mempelajari bahasa Lampung dengan lebih mudah, maka penggunaan kamus sangat praktis jika ingin mencari arti dari sebuah kata.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah membangun basis data kamus bahasa Lampung beserta *mobile dictionary* bahasa Lampung sebagai media aksesnya.

1.3 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Mendapatkan basis data aksara Lampung yang terarsip dengan baik sebagai warisan budaya yang mudah diolah.
2. Tersedianya cara akses basis data aksara Lampung melalui *mobile dictionary* bahasa Lampung.

1.4 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

Di era modern, penggunaan aksara Lampung dapat digiatkan apabila tersedia *font* komputer aksara Lampung. Perlu dibuat sistem informasi yang dapat mengembangkan sebuah aplikasi *web* kamus bahasa Lampung-bahasa Indonesia berbasis teknologi SPA serta membuat sebuah *database* yang dapat ditampilkan dalam bentuk aksara Lampung dan melakukan uji kelayakan dari aplikasi kamus versi *mobile dictionary* tersebut. Hasil dari penelitian adalah basis data bahasa dan aksara Lampung beserta *mobile dictionary* bahasa Lampung sebagai media aksesnya.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini terdiri dari beberapa bab, antara lain:

I. PENDAHULUAN

Bab ini meliputi latar belakang, tujuan penelitian, manfaat penelitian, rumusan masalah, dan sistematika penulisan.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini berisi prinsip, pengetahuan dan teori penunjang (PHP, MySQL, HTML, *Javascript* dsb) secara garis besar yang berkaitan dalam penelitian tugas akhir ini.

III. METODE PENELITIAN

Bab ini berisi mengenai langkah-langkah dalam penelitian diantaranya waktu dan tempat penelitian, alat dan bahan, prosedur penelitian dan metode (*Rapid Application Development*) RAD.

IV. PEMBAHASAN

Pada bab pembahasan berisi tentang pengembangan sistem *Mobile Dictionary* aksara Lampung, penjelasan mengenai aplikasi yang dibangun, dan pengujian sistem aplikasi tersebut.

V. PENUTUP

Simpulan dan saran hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Budaya Lampung

Kalau bicara Provinsi Lampung, akan lebih mudah merumuskannya. Buku Adat Istiadat Lampung yang disusun Prof Hilman Hadikusuma tahun 1983, akan terasa sangat minim untuk memahami Lampung secara kultural.

Sampai saat ini, relatif belum ada yang berhasil memberikan gambaran yang menyeluruh, sistematis, dan meyakinkan tentang kebudayaan Lampung. Yang paling banyak lebih berupa klaim atau sebaliknya, malah upaya untuk meniadakan atau setidaknya mengerdilkan kebudayaan Lampung.

Masyarakat Lampung adalah sekelompok warga Negara Indonesia yang tinggal di Provinsi Lampung. Budaya Lampung terdiri dari beberapa macam, diantaranya adalah bahasa Lampung, kesenian tradisional, peninggalan budaya atau kepurbakalaan, sejarah, nilai-nilai tradisi, pakaian adat.



Gambar 2.1 Dokumentasi Masyarakat Lampung di Masa Lalu

Masyarakat adat Lampung terdiri dari Ruwa Jurai yaitu Jurai Adat Pepadun dan Jurai Adat Saibatin, memiliki falsafah hidup Piil Pesenggiri, Bejuluk Beuadok, Nemui Nyimah Nengah Nyappur, dan Sakai Sambayan [1].

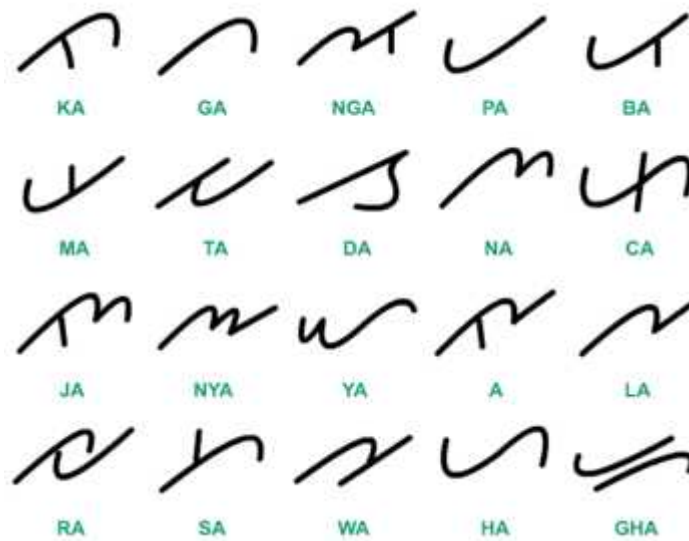
Kesenian adalah kesenian tradisional masyarakat adat Lampung yaitu nilai estetika hasil perwujudan kreatifitas daya cipta, rasa, karsa dan karya yang hidup secara turun-temurun dalam masyarakat Lampung. Kepurbakalaan adalah semua tinggalan budaya masyarakat masa lalu yang bercorak pra sejarah, Hindu-Budha, Islam maupun kolonial. Kesejarahan adalah dinamika peristiwa yang terjadi di masa lalu dalam berbagai aspek kehidupan dan hasil rekonstruksi peristiwa-peristiwa tersebut, serta peninggalan-peninggalan masa lalu dalam bentuk pemikiran ataupun teks tertulis dan tradisi lisan. Nilai tradisional adalah konsep abstrak mengenai masalah dasar yang amat penting dan berguna dalam hidup dan kehidupan manusia yang tercermin dalam sikap dan perilaku yang selalu berpegang teguh pada adat istiadat. Pakaian Daerah adalah pakaian Adat Lampung yaitu perangkat Pakaian Adat serta baju telukbelanga dan pakaian yang memberikan corak nilai-nilai kebesaran budaya Lampung. Budaya Daerah adalah

budaya masyarakat Lampung yaitu sistem nilai yang dianut oleh komunitas/kelompok masyarakat Daerah, yang diyakini akan dapat memenuhi harapan-harapan warga- masyarakatnya dan di dalamnya terdapat nilai-nilai, sikap serta tata cara masyarakat yang diyakini dapat memenuhi kehidupan warga masyarakatnya. Lembaga Adat adalah Lembaga Adat Lampung yaitu organisasi kemasyarakatan yang karena kesejarahan atau asal usulnya memuliakan hukum adat dan mendorong anggota-anggotanya untuk melakukan kegiatan pelestarian serta pengembangan adat budaya Lampung.

Bahasa daerah adalah bahasa Lampung yang disesuaikan dengan wilayah keadatannya yang digunakan sehari-hari sebagai sarana komunikasi dan interaksi antar anggota masyarakat dari suku-suku atau kelompok-kelompok etnis di daerah-daerah dalam wilayah Provinsi Lampung. Aksara daerah adalah aksara Lampung Khaganga yaitu sistim ortografi hasil masyarakat daerah yang meliputi aksara dan sistim pengaksaraan untuk menuliskan bahasa daerah [3].

2.2 Aksara Lampung

Aksara Lampung atau biasa disebut dengan Had Lampung adalah bentuk tulisan masyarakat Suku Lampung. Para ahli berpendapat bahwa aksara ini berasal dari perkembangan aksara devanagari yang lengkapnya disebut Dewdatt Deva Nagari atau aksara Pallawa dari India Selatan. Aksara tersebut berbentuk suku kata seperti halnya aksara Jawa ca-ra-ka atau bahasa Arab alif-ba-ta.



Gambar 2.2 Aksara Lampung

Had Lampung terdiri dari huruf induk yang berjumlah 20 buah, yakni: ka-ga-nga-pa-ba-ma-ta-da-na-ca-ja-nya-ya-a -la-ra-sa-wa-ha-gha. Serta atribut lain seperti; anak huruf, anak huruf ganda dan gugus konsonan, juga terdapat lambang, angka dan tanda baca. Had Lampung disebut dengan istilah Kaganga ditulis dan dibaca dari kiri ke kanan.

Maka pemberian vokal dan diftongnya menggunakan tanda-tanda serupa fathah pada baris atas dan tanda-tanda kasrah pada baris bawah, tetapi tidak menggunakan tanda dammah pada baris depan, melainkan menggunakan tanda di belakang. Tiap-tiap penanda vokal dan diftong tersebut mempunyai nama tersendiri.

Nama masing-masing anak huruf yang terdiri dari 12 buah itu adalah sebagai berikut: Anak huruf yang terletak di atas huruf: ulan, bicek, tekelubang (ang), rejenjung (ar), datas (an). Anak huruf yang terletak dibawah huruf: bitan dan

tekelungau (au). Anak huruf yang terletak di belakang huruf: tekelingai (ai), keleniah (ah), nengen (tanda huruf mati).

Aksara Lampung masuk ke daerah Sumatera Selatan pada jaman kerajaan Sriwijaya (700-1300). Boleh dikatakan bahwa aksara ini memiliki banyak persamaan dengan aksara-aksara di luar Lampung. Tetapi bukan berarti yang satu meniru yang lain, melainkan aksara-aksara tersebut memang bersaudara, sama-sama diturunkan dari aksara India.

Namun karena ada pembeda bentuk dan masih dipergunakan oleh sebagian orang di daerah pedalaman Lampung, maka aksara tersebut sebagai aksara Lampung. Atau dalam bahasa daerah lampung disebut kelabai surat Lampung, yang berarti “Ibu surat Lampung”. Jadi di dunia ini tidak ada aksara yang murni, sebab pembauran antarbudaya di muka bumi berlangsung sepanjang masa.

Sebagai respon positif dari masyarakat dan pemerintahan Lampung, aksara masyarakat pedalaman ini dibakukan dan diajarkan pada anak-anak di sekolah. Kalangan remaja pun tidak mau ketinggalan, aksara Lampung baru ini dibuat berupa *software* yang bisa diaplikasikan pada komputer, sehingga memungkinkan untuk berkreasi desain pada kaos, kriya, *souvenir*, dan sarana pergaulan lainnya dengan aksara-aksara nenek moyang ini [4].

Pada penelitian yang sedang dilakukan oleh Anang Restuningrat yang merupakan salah satu mahasiswa jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung menggunakan *font* aksara Lampung yang masih dalam proses *Unicode* dan sudah digunakan sehingga perlu dilakukan untuk melakukan digitalisasi aksara Lampung yang

mengikuti standar *Unicode* sehingga aksara Lampung dapat dilestarikan dan dimanfaatkan di lingkungan modern seperti teknologi komputer.

Font aksara Lampung dapat digunakan dengan baik, namun *font* yang dibuat masih memiliki keterbatasan dimana *font* aksara Lampung yang dibuat masih kurang dalam penyesuaian standar *Unicode*, antara lain :

- a. Memiliki ketebalan yang berbeda.
- b. Ukuran bentuk huruf induk aksara Lampung berbeda.
- c. Tidak terdapat bilangan angka pada aksara Lampung.

Dalam penelitian tugas akhir ini dilakukan penyesuaian *font* aksara Lampung sehingga siap untuk didaftarkan pada *Unicode* [5].

2.3 Mobile Computing

Salah satu kunci utama dalam *mobile computing* adalah kemampuannya dalam mengakses informasi tanpa mempedulikan lokasi dan sumber daya yang tersedia. *Mobile computing* yaitu suatu aktivitas melakukan proses komputasi dengan perangkat yang memanfaatkan jaringan nirkabel (*wireless*) sehingga tidak terbatas oleh ruang (lokasi) [6]. Sistem komputasi *mobile* hadir sebagai solusi atas kebutuhan manusia untuk melakukan kegiatan komputasi kapan saja dan di mana saja. Saat ini perangkat yang mendukung komputasi *mobile* sudah semakin banyak digunakan oleh masyarakat karena sistem ini menawarkan kegiatan komputasi kapan saja dan di mana saja.

Meski *mobile computing* menawarkan berbagai keunggulan, namun harus diperhatikan bahwa sistem komputasi *mobile* juga memiliki berbagai

keterbatasan. Adapun keterbatasannya yang paling utama adalah masalah sumber daya (*resources*) jika dibandingkan dengan perangkat konvensional seperti PC *Desktop*. Dampak dari keterbatasan ini menyebabkan penggunaan sumber daya pada proses komputasi *mobile* harus dilakukan dengan efisien dan efektif mungkin [6].

Beberapa tantangan dalam pengembangan aplikasi *mobile* antara lain adalah:

1. Manajemen sumber daya, yaitu pemanfaatan sumber daya harus dilakukan sebijak mungkin, seperti minimalisasi penggunaan *thread* ataupun memori.
2. Konsistensi konektivitas, yaitu koneksi harus handal dan sesuai dengan standar, aplikasi perangkat *mobile* juga harus memiliki kemampuan untuk berkomunikasi dengan berbagai tipe jaringan seperti GSM atau GPRS.
3. Keamanan sistem, yaitu sistem harus memiliki proses otentikasi, dimana setiap aksi harus dapat diotorisasi dan diaudit.

Policy (kebijakan) sistem, karena *platform mobile* yang sangat beraneka ragam, sehingga arsitektur dan karakteristik tiap *platform* harus dipelajari dengan baik[6].

2.4 Mobile Application

Mobile Application adalah jenis perangkat lunak aplikasi yang dirancang untuk berjalan dan melakukan tugas-tugas tertentu pada perangkat *mobile*, seperti *smartphone* dan tablet. *Smartphone* adalah telepon genggam yang memiliki kemampuan yang hampir tidak terbatas. Salah satu sistem operasi *smartphone* yang berkembang pesat saat ini adalah Android [7].

2.5 SPA

SPA merupakan istilah untuk aplikasi *web* yang menggunakan satu halaman saja sebagai tampilan dari aplikasinya. Manfaat menggunakan teknologi ini menjadikan *web* yang dibuat menjadi lebih ringan dan lebih cepat digunakan.

Teknologi SPA ini menggunakan HTML, CSS dan *javascript* sebagai alat utamanya. HTML dan CSS digunakan untuk mempercantik dan membentuk *layout* halamannya sedangkan *javascript* untuk perubahan halaman serta komunikasi dengan *server* [2].

2.6 PHP

PHP secara umum dikenal sebagai bahasa pemrograman *script* untuk membuat dokumen dinamis HTML yang dieksekusi di *server web*. Dokumen HTML yang dihasilkan dari suatu aplikasi bukan dokumen HTML yang dibuat dengan menggunakan editor teks atau editor HTML. Proses update data dapat dilakukan dengan menggunakan aplikasi yang dibuat dengan menggunakan *script* PHP. Kemampuan (*feature*) PHP yang paling diandalkan dan signifikan adalah dukungan kepada banyak *database* [8].

2.7 MySQL

MySQL merupakan *software* DBMS (*Database Management System*) yang bersifat *open source*. *Open source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat MySQL), selain tentu

saja bentuk *executable* nya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam sistem operasi, dan bisa diperoleh dengan cara mengunduh di internet secara gratis. Sebagai *software* DBMS, MySQL memiliki sejumlah fitur seperti yang dijelaskan di bawah ini [8] :

- a. *Multiplatform*, MySQL tersedia pada beberapa platform (*Windows*, *Linux*, *Unix*, dan lain-lain).
- b. Andal, cepat, dan mudah digunakan, MySQL tergolong sebagai *database server* (*server* yang melayani permintaan terhadap database) yang andal, dapat menangani *database* yang besar dengan kecepatan tinggi, mendukung banyak sekali fungsi untuk mengakses *database*, dan sekaligus mudah untuk digunakan.
- c. Jaminan keamanan akses, MySQL mendukung pengamanan *database* dengan berbagai kriteria pengaksesan. Sebagai gambaran, dimungkinkan untuk mengatur user tertentu agar bisa mengakses data yang bersifat rahasia (misalnya gaji pegawai), sedangkan user lain tidak boleh. MySQL juga mendukung konektivitas ke berbagai *software*. Sebagai contoh, dengan menggunakan ODBC (*Open Database Connectivity*), *database* yang ditangani MySQL dapat diakses melalui program yang dibuat dengan *Visual Basic*. MySQL juga mendukung program klien yang berbasis *Java* untuk berkomunikasi dengan *database* MySQL melalui JDBC (*Java Database Connectivity*). MySQL juga bisa diakses melalui aplikasi berbasis *web*, misalnya dengan menggunakan PHP. Semuanya dibuat

dengan menggunakan *library* yang disediakan oleh PHP dan komunitas pengembangnya.

2.8 Web Server

Untuk dapat mengembangkan aplikasi dengan menggunakan PHP, harus memiliki *web server* dalam komputer. Hampir semua *web server* yang ada pada setiap sistem operasi komputer telah mendukung PHP. *Web server* yang paling banyak digunakan untuk kepentingan pengembangan aplikasi *web* dengan menggunakan PHP adalah *Apache server* [9].

2.9 Web Service

Web service adalah *software* yang dirancang untuk mendukung interoperabilitas interaksi mesin ke mesin melalui sebuah jaringan. *Web service* secara teknis memiliki mekanisme interaksi antar sistem sebagai penunjang interoperabilitas, baik berupa agregasi (pengumpulan) maupun sindikasi (penyatuan). *Web service* memiliki layanan terbuka untuk kepentingan integrasi data dan kolaborasi informasi yang bisa diakses melalui internet oleh berbagai pihak menggunakan teknologi yang dimiliki oleh masing-masing pengguna. Meskipun hampir serupa dengan *Application Programming Interface (API)* berbasis *web*, *web service* lebih unggul karena dapat dipanggil dari jarak jauh melalui internet. Pemanggilan *web service* bisa menggunakan bahasa pemrograman apa saja dan dalam platform apa saja, sementara API hanya bisa digunakan dalam platform tertentu. *Web service* dapat dipahami sebagai *Remote Procedure Call (RPC)* yang mampu memproses

fungsi-fungsi yang didefinisikan pada sebuah aplikasi *web* dan mengekspos sebuah API atau *User Interface* (UI) melalui *web*. Kelebihan *web service* adalah [9] :

- a. Lintas *platform*.
- b. *Language independent*.
- c. Jembatan penghubung dengan *database* tanpa perlu *driver database* dan tidak harus mengetahui jenis *Database Management System* (DBMS).
- d. Mempermudah proses pertukaran data, serta penggunaan kembali komponen aplikasi.

2.10 HTML (*Hyper Text Markup Language*)

HTML merupakan bahasa markup internet (*web*) berupa simbol yang dimasukkan ke dalam sebuah *file* yang ditujukan untuk ditampilkan didalam sebuah *website*. HTML digunakan untuk membuat *website* dan dapat dilihat oleh semua orang yang sedang terkoneksi dengan internet [10].

- *Hypertext* adalah metode “berpindah” di sekitar *web* dengan mengklik sebuah teks yang bernama hyperlink. *Hyperlink* adalah sebuah teks khusus di internet dimana saat teks tersebut diklik akan membawa ke halaman *web* selanjutnya atau halaman *web* lain yang telah ditentukan.
- *Markup* adalah hal yang dilakukan oleh tag HTML kepada teks yang ada di dalamnya. HTML menandai teks tertentu misalnya jika menandai sebuah teks dengan tag `htms ` maka teks tersebut menjadi bold (huruf

tebal). Sedangkan menandainya dengan `<i>` akan berubah menjadi italic (huruf yang miring).

- *Language* yang berarti bahasa. HTML merupakan sebuah bahasa yang memiliki kata berupa *syntax* dan kode seperti bahasa yang lain.

2.11 Fungsi dan Kegunaan HTML

HTML memiliki beberapa kegunaan, manfaat dari HTML diantaranya [10]:

- Membuat Halaman *Web*, semua halaman *web* pasti dibuat dengan menggunakan HTML.
- Sebagai pondasi bagi seluruh *Website*, jika tidak memiliki HTML maka tidak dapat mengimplementasikan bahasa lainnya seperti CSS (bahasa untuk mendesain *website*), *Javascript* (bahasa untuk menambah perilaku *website*) dan PHP (bahasa pemrograman *server website*).
- Menandai Teks pada Halaman *Web*. Misalnya dapat menandai sebuah teks menjadi huruf tebal dengan menggunakan *tag* html ``.
- Menandai Elemen atau Bagian pada Halaman *Web*. Sebuah *website* memiliki beberapa bagian seperti navigasi, *header* dan *footer*.
- Menampilkan informasi dalam bentuk *table*.
- Membuat *online form*.
- Menambahkan objek seperti *audio*, *video*, gambar, dll dalam halaman *web*.

2.12 CSS (*Cascading Style Sheets*)

Cascading Style Sheets (CSS) adalah sebuah file berisi baris kode untuk memberitahukan pada *web browser* bagaimana sebuah halaman HTML ditampilkan, umumnya presentasi yang diatur adalah tampilan dan format halaman sebuah dokumen. css digunakan secara luar untuk mengatur gaya tampilan sebuah halaman *website* yang tertulis dalam HTML.

CSS didesain utamanya untuk memungkinkan pemisahan antara konten dokumen (ditulis dalam HTML atau bahasa pemrograman sejenis) dari penyajian dokumen, termasuk elemen *layout*, warna, dan *font*. Dengan pemisahan ini akan mengembangkan aksesibilitas, menyediakan kontrol lebih fleksibel dan mengurangi kompleksitas dan pengulangan struktur konten [11].

2.13 Javascript

Javascript yaitu sebuah bahasa komputer atau kode pemrograman yang digunakan pada *website* supaya *website* tersebut menjadi lebih dinamis dan interaktif. *Javascript* adalah jenis bahasa pemrograman *client side* dan bersifat opsional, artinya tidak harus selalu ada. Namun *website-website* maupun blog *modern* hampir semuanya menggunakan kode *javascript* walaupun sedikit [12].

2.14 Manfaat, Fungsi dan Peran *Javascript*

Javascript berfungsi untuk membuat sebuah halaman *website* yang lebih dinamis dan interaktif. Penggunaan kode *javascript* sangat dibutuhkan untuk *website* yang berorientasi pada kenyamanan pengakses (*user experience*).

Peran *javascript* bisa sebagai “pembantu” kode *css* untuk pengaturan dan hiasan agar dapat lebih menarik dengan tambahan pernak-pernik misalnya. Dapat juga digunakan untuk memanipulasi kode *html* dengan nama atau identitas tertentu. Manipulasi ini bisa berupa mengganti bahkan menambahkan elemen *html* baru atau menyembunyikan.

Tanpa *javascript* saat melakukan aksi tertentu misalnya mengklik pada sebuah halaman *website*, maka hasil dari hasil klik tersebut harus dimuat pada halaman ini. Hal ini sangat merepotkan karena tidak setiap aksi klik menghasilkan hasil yang banyak [12].

2.15 JSON (*JavaScript Object Notation*)

JSON (*JavaScript Object Notation*) adalah format pertukaran data (*lightweight data interchange format*), mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (*generate*) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari bahasa pemrograman *JavaScript*, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 – Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, *Java*,

JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data [13].

Berikut ini adalah contoh JSON :

```

1 {
2   "glossary": {
3     "title": "example glossary",
4     "glossDiv": {
5       "title": "S",
6       "glossList": {
7         "glossEntry": {
8           "ID": "SHTML",
9           "SortAs": "SXML",
10          "GlossText": "Standard Generalized Markup Language",
11          "Acronym": "SGML",
12          "Abbrev": "ISO 8879:1986",
13          "GlossDef": {
14            "para": "A meta-markup language, used to create markup languages such as DocBook.",
15            "GlossSeeAlso": ["GML", "XML"]
16          },
17          "GlossSee": "markup"
18        }
19      }
20    }
21  }
22 }

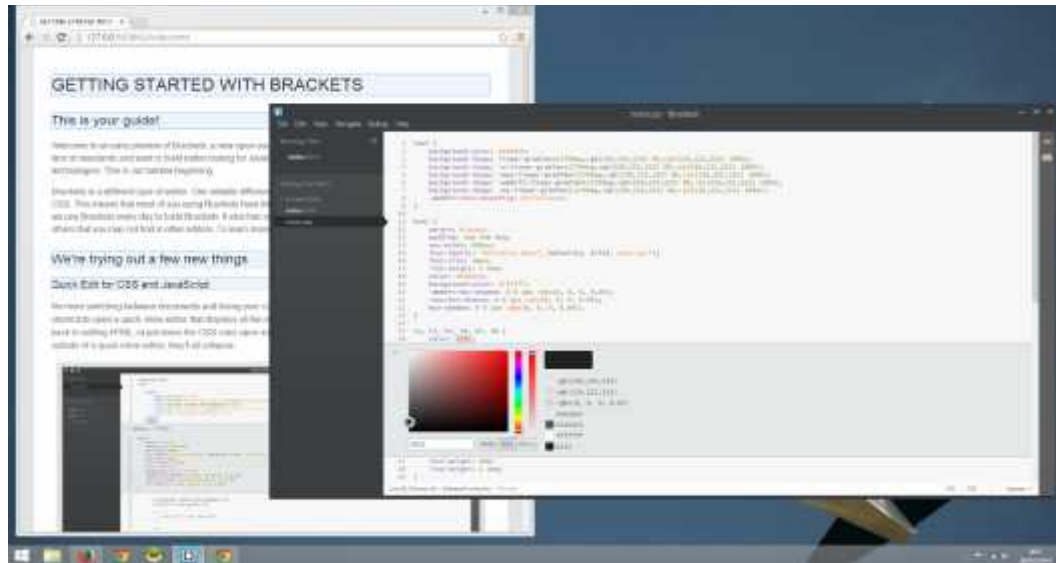
```

Gambar 2.3 JSON

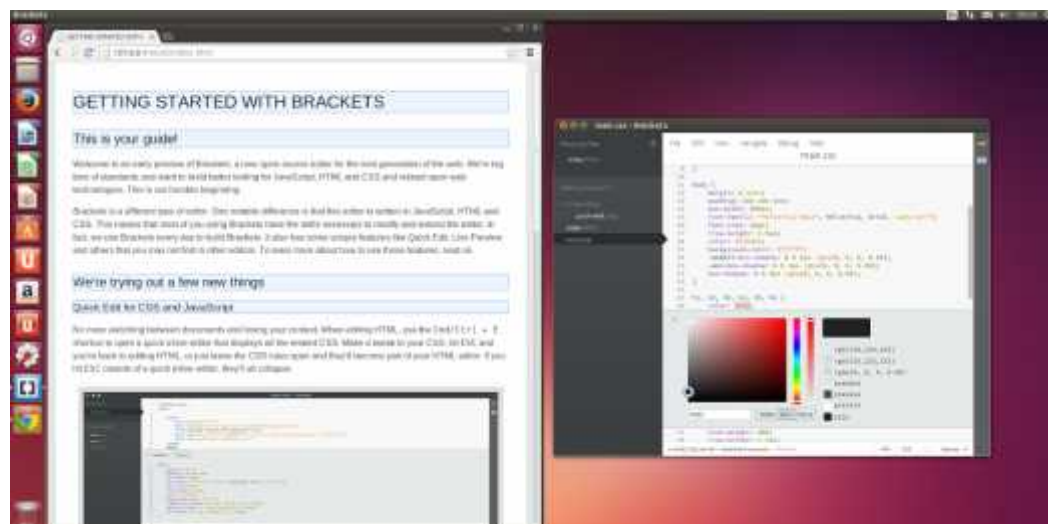
Dari informasi skrip JSON di atas, dua buah tanda yang penting dalam penulisan JSON, yaitu { } dan []. Tanda kurung kurawal ({ }) menandakan *JSONObject* dan tanda kurung kotak ([]) menandakan *JSONArray*.

2.16 Brackets

Brackets adalah suatu aplikasi *open source* yang diusung oleh *Adobe* dan dikembangkan secara aktif oleh komunitas *web developer* dan dibuat untuk kebutuhan *web development*. *Brackets* merupakan *code editor* yang tujuannya secara khusus untuk *web design* dan *front-end development* [14].



Gambar 2.4 Tampilan *Brackets* di Windows



Gambar 2.5 Tampilan *Brackets* di Linux

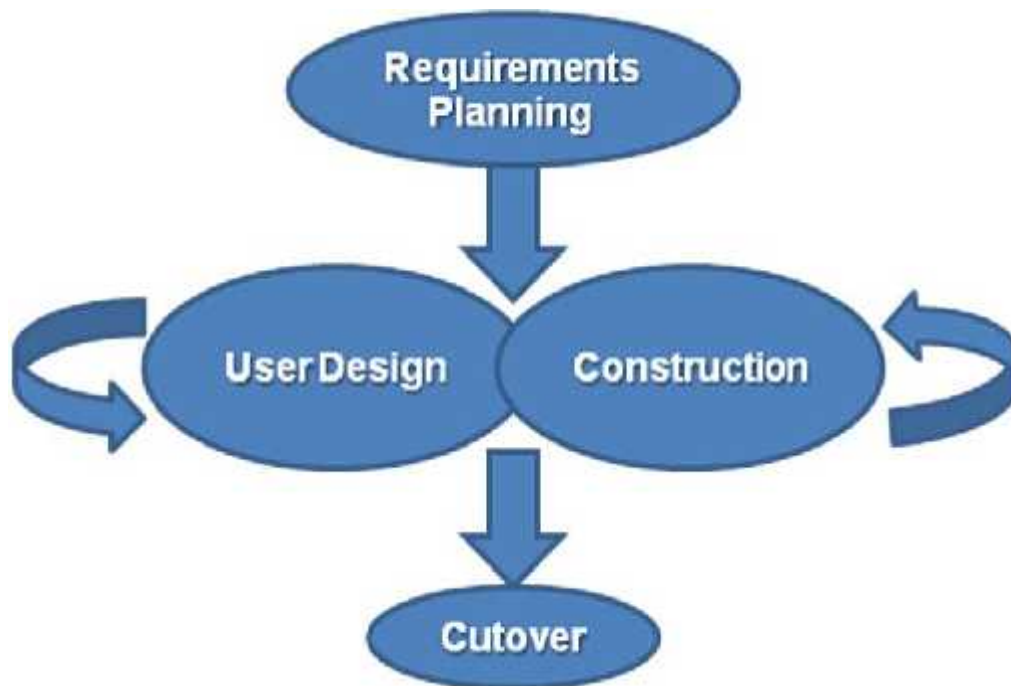
Brackets terdapat beberapa kelebihan yaitu :

1. *Live HTML Development*, dapat langsung melihat hasil perubahan kode yang sudah ditulis bahkan tanpa harus melakukan *save* terlebih dahulu.

2. *JS Debugging* dengan *Theseus, Brackets* menggunakannya untuk inspeksi dan *debugging Javascript* dan dapat mempermudah dalam menginspeksi *variable* dan *control flow* bahkan secara *asynchronous*.
3. *Linux: New & Improved, Brackets* telah dikembangkan untuk *Linux (Debian & Ubuntu)*.
4. *Effective Development*, kemampuannya untuk bisa melakukan “*Quick Edit*”, sehingga dapat melakukan perubahan *style* dan *javascript* tanpa harus pindah-pindah dokumen.

2.17 Model Rapid Application Development (RAD)

Rapid Application Development (RAD) adalah model proses pengembangan perangkat lunak yang bersifat inkremental terutama untuk waktu pengerjaan yang pendek. Model RAD adalah adaptasi dari model air terjun versi kecepatan tinggi dengan menggunakan model air terjun untuk pengembangan setiap komponen perangkat lunak.



Gambar 2.6 Model RAD

Dalam model RAD terdapat beberapa tahapan-tahapan yang tidak boleh diabaikan oleh pengembang *software* , sebagai berikut [15] :

1. Phase 1: requirements planning & specifications:

Requirements Planning phase menggabungkan elemen dari sistem perencanaan dan tahap analisis sistem dari Siklus Hidup Pengembangan Sistem (SDLC). Pengguna, manajer, dan anggota staf TI membahas dan menyepakati kebutuhan bisnis, lingkup proyek, kendala, dan persyaratan sistem. Ini berakhir ketika tim setuju pada isu-isu kunci dan memperoleh otorisasi manajemen untuk melanjutkan.

2. Phase 2: user design

User Design phase pada tahap ini, pengguna berinteraksi dengan analis sistem dan mengembangkan model dan prototipe yang mewakili proses semua sistem, *input*,

dan *output*. Kelompok RAD atau subkelompok biasanya menggunakan kombinasi *Joint Application Development* (JAD) teknik dan alat-alat CASE untuk menerjemahkan kebutuhan pengguna ke dalam model kerja. Desain pengguna adalah proses interaktif yang berkesinambungan yang memungkinkan pengguna untuk memahami, memodifikasi, dan akhirnya menyetujui model kerja dari sistem yang memenuhi.

3. Phase 3: construction

Construction phase berfokus pada program dan aplikasi tugas perkembangan yang mirip dengan SDLC. Dalam RAD, bagaimanapun, pengguna terus berpartisipasi dan masih dapat menyarankan perubahan atau perbaikan sebagai layar yang sebenarnya atau laporan dikembangkan. Tugasnya adalah pemrograman dan pengembangan aplikasi, *coding*, integrasi unit dan pengujian sistem.

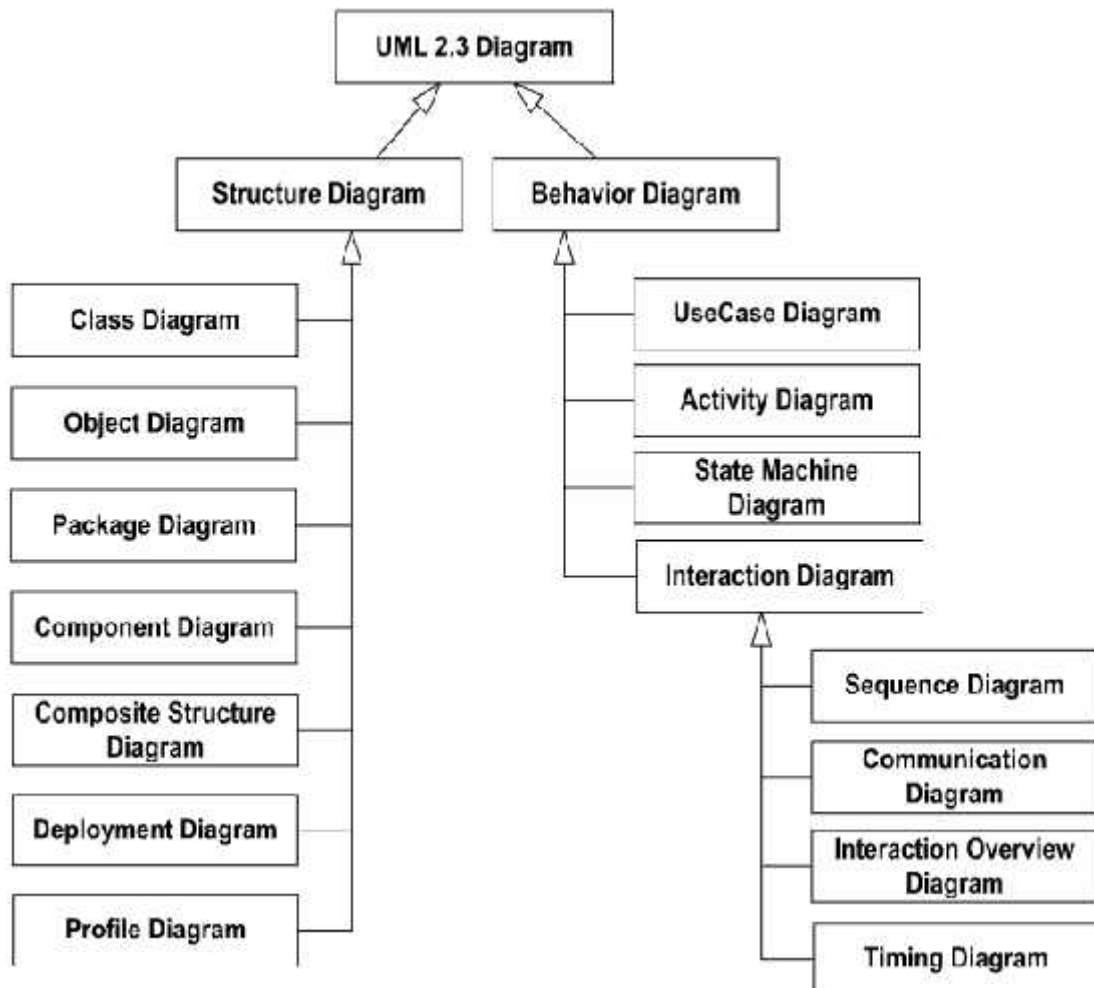
4. Phase 4: cutover

Cutover phase menyerupai tugas akhir dalam tahap implementasi SDLC, termasuk konversi data, pengujian, *changeover* ke sistem baru, dan pelatihan pengguna. Dibandingkan dengan metode tradisional, seluruh proses dikompresi. Akibatnya, sistem baru dibangun, disampaikan, dan ditempatkan dalam operasi lebih cepat. Tugasnya adalah data konversi, skala penuh pengujian, *changeover* sistem, pelatihan pengguna.

2.18 Unified Modelling Language (UML)

Unified Modelling Language (UML) adalah bahasa pemodelan untuk sistem atau perangkat lunak yang berorientasi objek. Pemodelan (*modelling*) sesungguhnya digunakan untuk penyederhanaan permasalahan-permasalahan yang kompleks sehingga lebih mudah dipelajari dan dipahami [16].

Pada UML 2.3 terdiri atas 13 macam diagram yang dikelompokkan dalam 3 kategori. Pembagian kategori dan macam-macam diagram tersebut dapat dilihat pada gambar di bawah ini [16]:



Gambar 2.7 Diagram UML

Berikut ini penjelasan singkat dari pembagian kategori tersebut:

1. *Structure diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu struktur statis dari sistem yang dimodelkan.
2. *Behaviour diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan kelakuan sistem atau rangkaian perubahan yang terjadi pada sebuah sistem.
3. *Interaction diagrams* yaitu kumpulan diagram yang digunakan untuk menggambarkan interaksi sistem dengan sistem lain maupun interaksi antar subsistem pada suatu sistem.

2.19 Use case Diagram

Use case diagram merupakan model diagram UML yang digunakan untuk menggambarkan *requirement* fungsional yang diharapkan dari sebuah sistem. *Use case diagram* menekankan pada “siapa” melakukan “apa” dalam lingkungan sistem perangkat lunak akan dibangun. *Use case diagram* menjelaskan manfaat suatu sistem jika dilihat menurut pandangan orang yang berada di luar sistem. Diagram ini menunjukkan fungsionalitas suatu sistem atau kelas dan bagaimana sistem tersebut berinteraksi dengan dunia luar.

Use case diagram dapat digunakan selama proses analisis untuk menangkap *requirement system* dan untuk memahami bagaimana sistem seharusnya bekerja. Selama tahap desain, *use case diagram* berperan untuk menetapkan perilaku (*behavior*) sistem saat diimplementasikan. Dalam sebuah model mungkin terdapat

satu atau beberapa *use case diagram*. Kebutuhan atau *requirements system* adalah fungsionalitas apa yang harus disediakan oleh sistem kemudian didokumentasikan pada model use-case yang menggambarkan fungsi sistem yang diharapkan (*use case*), dan yang mengelilinginya (*actor*), serta hubungan antara *actor* dengan *use case diagram* itu sendiri [16].

1. Aktor

Merupakan orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem yang akan dibuat, jadi walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tetapi aktor belum tentu merupakan orang.

2. Use Case

Merupakan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor.

2.20 Activity Diagram

Activity diagram memiliki pengertian yaitu lebih fokus kepada menggambarkan proses bisnis dan urutan aktivitas dalam sebuah proses. Dipakai pada *business modeling* untuk memperlihatkan urutan aktifitas proses bisnis. Memiliki struktur diagram yang mirip *flowchart* atau *data flow diagram* pada perancangan terstruktur. Memiliki pula manfaat yaitu apabila kita membuat diagram ini terlebih dahulu dalam memodelkan sebuah proses untuk membantu memahami proses secara keseluruhan. Dan *activity* dibuat berdasarkan sebuah atau beberapa *use case* pada *use case diagram* [16].

2.21 Sequence Diagram

Sequence diagram (diagram urutan) adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu. Interaksi antar objek tersebut termasuk pengguna, *display*, dan sebagainya berupa pesan/*message*.

Sequence Diagram digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai sebuah respon dari suatu kejadian/event untuk menghasilkan *output* tertentu. *Sequence Diagram* diawali dari apa yang *trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan *output* apa yang dihasilkan [16].

2.22 Deployment Diagram

Deployment diagram menunjukkan konfigurasi komponen dalam proses eksekusi aplikasi. Diagram *deployment* juga dapat digunakan untuk memodelkan hal-hal berikut [16] :

1. Sistem tambahan (*embedded system*) yang menggambarkan rancangan *device*, *node*, dan *hardware*.
2. Sistem *client/server*.
3. Sistem terdistribusi murni.
4. Rekayasa ulang aplikasi.

III. METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Tugas Akhir ini direncanakan dalam jangka pendek yaitu 5 (lima) bulan yang bertempat di Laboratorium Teknik Komputer Jurusan Teknik Elektro Universitas Lampung.

3.2 Software dan Alat

Perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

Tabel 3.1 Lingkungan Pengembangan Sistem

No	Perangkat	Spesifikasi	Kegunaan	Jumlah
1.	Laptop	Intel Core i5, RAM 4 GB	Perangkat pembuatan dan pengujian aplikasi	1
2.	HTML	HTML5	Dokumen semantic <i>web</i>	1
3.	JavaScript	JavaScript dengan <i>library jQuery</i> versi 1.11.x	Logika program	1
4.	CSS	CSS3 dengan	Dokumen aturan	1

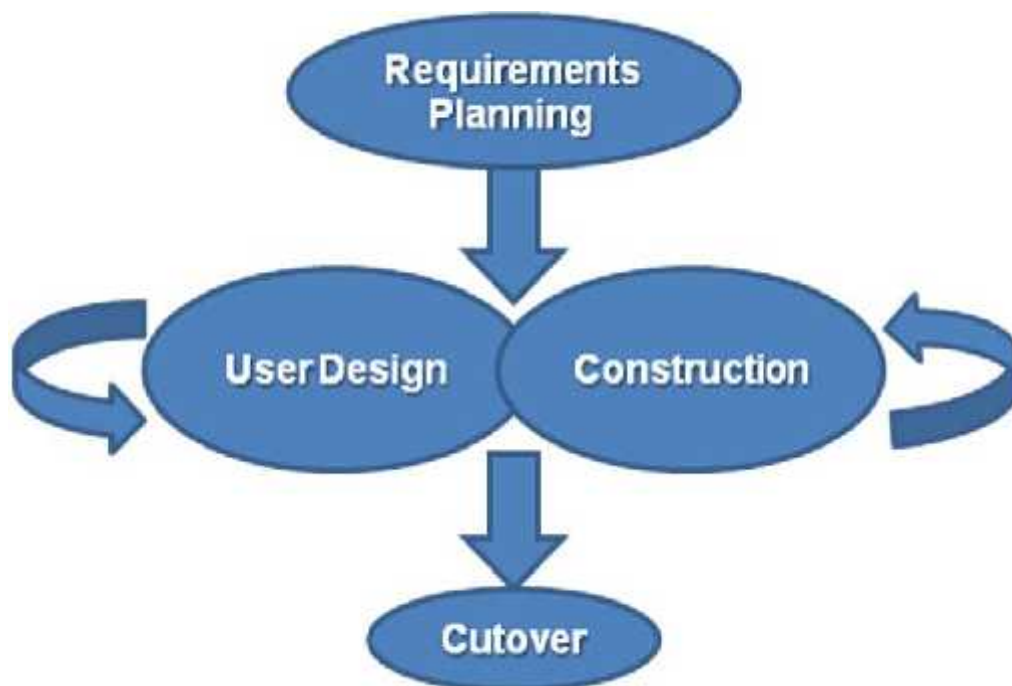
		bootstrap 3.3.6	tampilan	
5.	MySQL	MySQL 5.6.24	<i>Database server</i>	1
6.	PHP	PHP 5.6.8	<i>Script</i> yang digunakan untuk melakukan <i>parsing xml</i>	1
7.	Web Server	Apache/2.4.12(Win32)	Agar <i>script php</i> dapat berjalan dalam komputer <i>server</i>	1

Tabel 3.2 Lingkup Pengujian Sistem

No.	Perangkat	Spesifikasi	Kegunaan	Jumlah
1.	Komputer <i>Server</i>	Terinstal Apache PHP phpMyadmin (MySQL)	Untuk menjalankan <i>web service</i> dan menyimpan <i>database</i>	1

3.3 Tahapan Penelitian

Konsep metodologi penelitian yang dilakukan memiliki tahapan yaitu : tahapan identifikasi masalah dan motivasi, menetapkan objek solusi, melaksanakan tahapan metode (*Rapid Application Development*) RAD dan pelaporan hasil penelitian. Bagan alir dapat dilihat pada gambar.



Gambar 3.1 Konsep Tahapan Metode RAD (*Rapid Application Development*)

Berdasarkan konsep tersebut, metode penelitian yang disesuaikan dengan penelitian yang dilakukan memiliki tahapan identifikasi masalah dan motivasi, menetapkan objek solusi, melaksanakan tahapan metode RAD dan pelaporan hasil penelitian.

3.4 Metode RAD (*Rapid Application Development*)

1. *Phase 1: requirements planning & specifications:*

i. Planning of requirements activity:

- Menentukan perencanaan kebutuhan

Dalam fase ini menentukan kebutuhan aplikasi yang akan di buat.

- Menentukan kebutuhan antarmuka eksternal

Kebutuhan antarmuka eksternal pada aplikasi *Mobile Dictionary* mencakup : kebutuhan antarmuka pengguna, kebutuhan perangkat keras dan kebutuhan komunikasi data.

1. Kebutuhan antarmuka pengguna

Perangkat lunak yang akan dikembangkan membutuhkan interaksi dengan pengguna atau masyarakat sebagai pemakai aplikasi perangkat lunak. Dalam melakukan interaksi dengan pemakai perangkat lunak ini membutuhkan perangkat untuk melakukan proses transformasi *input* dan *output* dari dan ke pemakai.

2. Kebutuhan perangkat keras

Antarmuka perangkat keras yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini meliputi:

b. Web Server

Komputer sebagai penyimpanan *database* aplikasi. file php sebagai *web service* dan *file web* yang di upload ke *server*.

c. CSS (Cascading Style Sheets)

Digunakan secara luar untuk mengatur gaya tampilan *font* aksara Lampung pada sebuah halaman *website* yang tertulis dalam HTML.

3. Kebutuhan komunikasi data

Antarmuka komunikasi yang dibutuhkan dalam perangkat lunak ini merupakan antarmuka untuk melakukan koneksi dalam jaringan internet meliputi :

1. Aplikasi pada sisi *server* merupakan aplikasi yang melayani semua *request* yang dikirimkan oleh *client* yang meminta layanan. Oleh karena itu pada sisi *server* dibutuhkan adanya sebuah *web server* yang terhubung dalam jaringan internet.
2. Antarmuka komunikasi pada sisi *Client*
3. Pada sisi *client* proses yang dilakukan adalah melakukan *request* kepada *server*. Oleh karena itu antarmuka yang dibutuhkan pada sisi *client* adalah perangkat komunikasi yang memungkinkan perangkat terhubung dengan jaringan internet.

ii. *Defining user requirements activity:*

1. Mengidentifikasi kebutuhan *functional user*

Kebutuhan Fungsional

Aplikasi sistem *mobile dictionary* bahasa lampung memungkinkan pengguna melihat pencarian kosakata yang tersimpan di *database*. Pada tabel kebutuhan fungsional memakai kode MDBL (*Mobile Dictionary Bahasa Lampung*).

Tabel 3.3 Kebutuhan Fungsional

No.	Fungsional	Penjelasan
1.	MDBL-USER-01	Menterjemahkan bahasa Indonesia ke bahasa Lampung
2.	MDBL-USER-02	Melakukan pencarian arti kosakata yang diinginkan
3.	MDBL-USER-03	Menampilkan aksara Lampung

2. Batasan Sistem

Batasan khusus dalam aplikasi *mobile dictionary* Bahasa Lampung berbasis SPA (*Single Page Application*) adalah sebagai berikut :

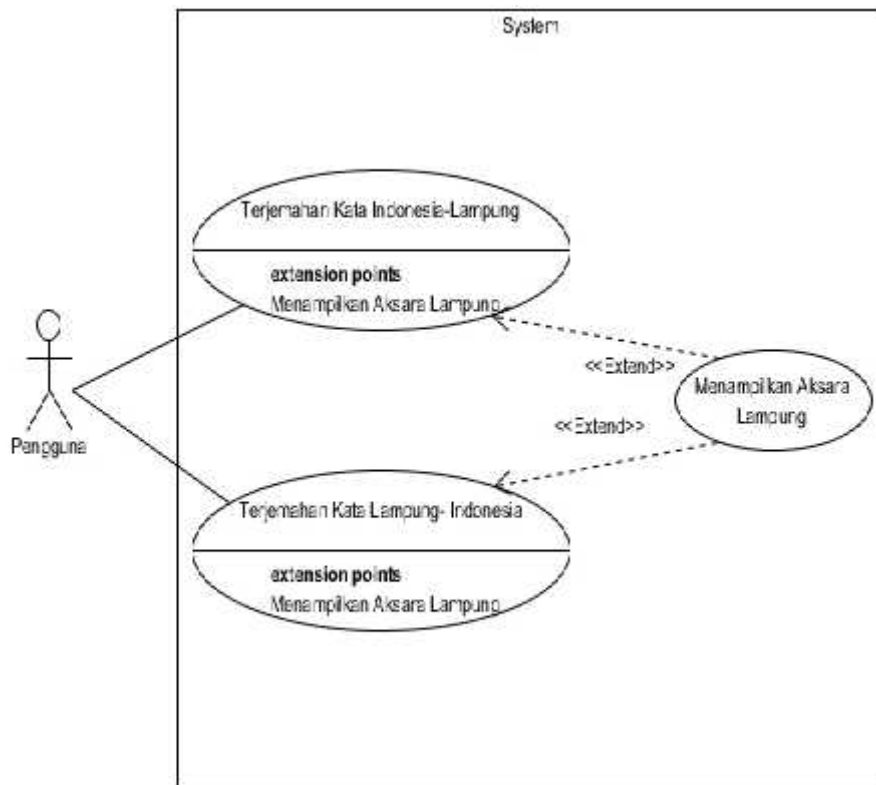
1. Bahasa pemrograman berbasis *web* yang digunakan PHP .
2. *Web browser* yang digunakan adalah *Google Chrome*.
3. *Web server* yang digunakan adalah *Apache*.
4. *Database* yang digunakan adalah *MySQL*.

2. Phase 2: user design

i. Modeling of data activity:

Dalam *modeling data activity* terdapat beberapa tahapan, yaitu :

1. Use Case Diagram



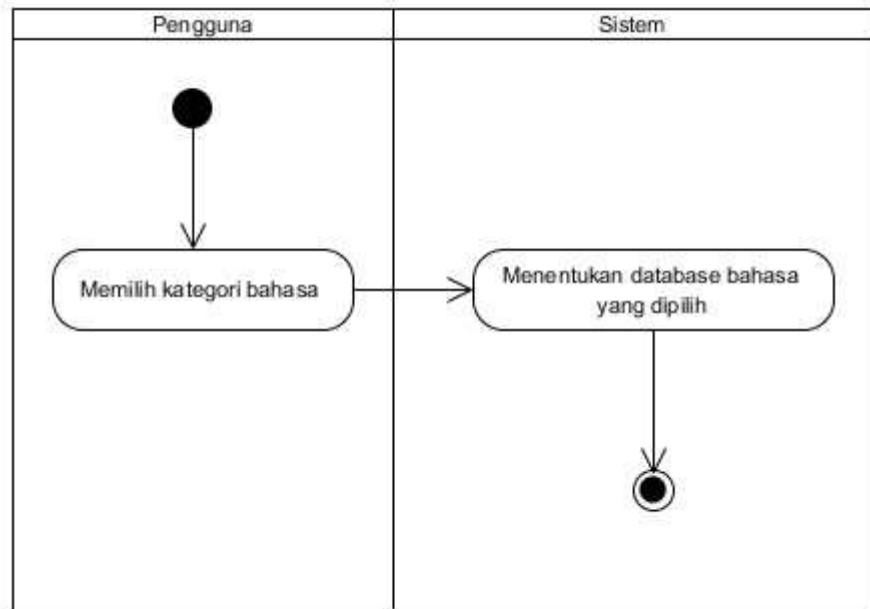
Gambar 3.2 Use Case Diagram

Pada gambar *use case diagram* diatas merupakan sistem aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung. Terdapat 1 (satu) aktor pada gambar *use case diagram* di atas yaitu sebagai pengguna. Pengguna memiliki peranan penting dalam menjalankan aplikasi tersebut, kemudian pengguna mengakses dan mengirimkan data informasi ke *server*.

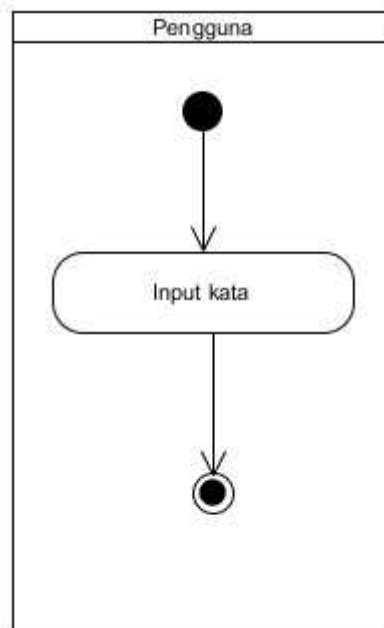
2. Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktivitas dari aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung yang telah dibangun berdasarkan *use*

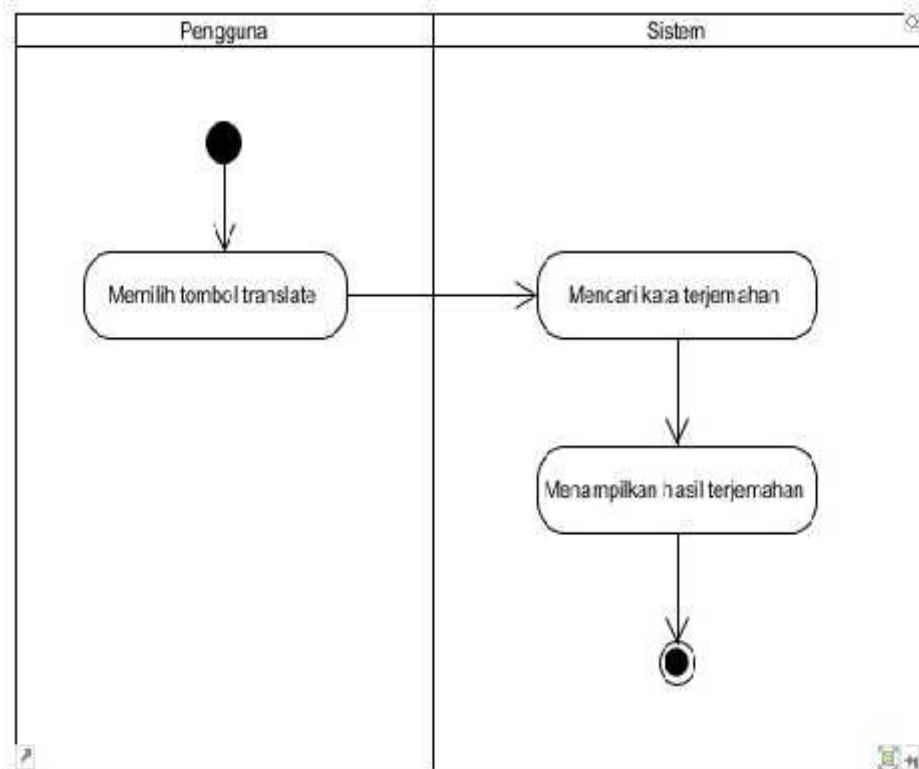
case yang telah dibuat sebelumnya. Aktivitas dari aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung dapat dilihat pada gambar berikut :



Gambar 3.3 *Activity Diagram- Pilih Kategori*



Gambar 3.4 *Activity Diagram- Input Kata*



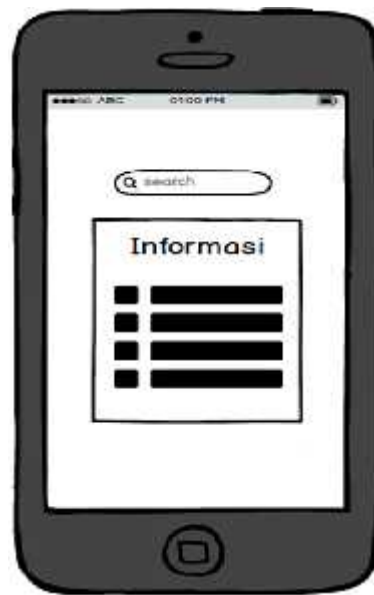
Gambar 3.5 *Activity Diagram- Translate*

Gambar 3 (tiga) *activity diagram* diatas merupakan sistem aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung. Pengguna membuka aplikasi pada komputer kemudian aplikasi akan menampilkan status awal sistem dan pengguna memilih kategori bahasa lalu meng-*input* kata pada aplikasi, mencari kata terjemahan kemudian menampilkan hasil terjemahan kata sampai pada aktivitas terakhir yang terjadi dalam sistem aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung.

ii. *System detailed analysis activity:*

1. Merancang dan mengembangkan tampilan *layout* awal

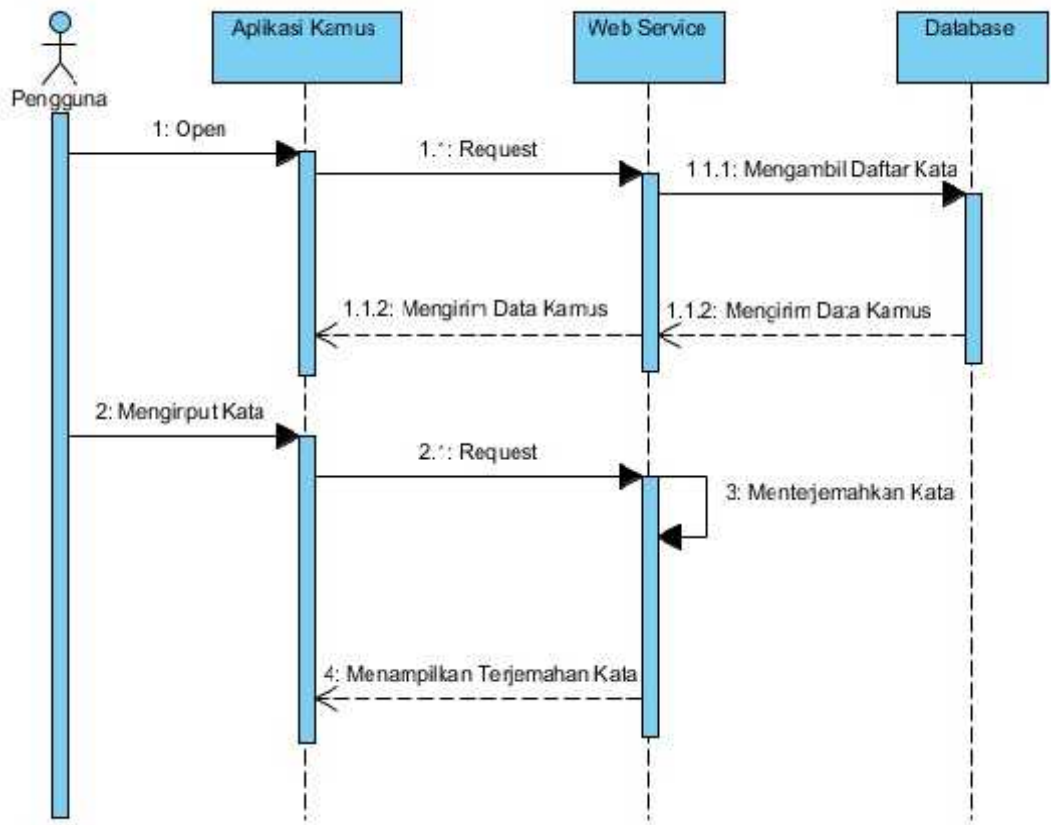
Mengembangkan dan merancang sistem tampilan *layout* awal dari sistem aplikasi *mobile dictionary* berbasis teknologi SPA (*Single Page Application*).



Gambar 3.6 *Mock-Up* awal *mobile dictionary* bahasa Lampung

2. Mengembangkan *sequence diagram* dari sistem perangkat lunak

Berdasarkan *use case diagram mobile dictionary* bahasa Lampung, untuk menggambarkan proses operasi sistem dengan *timing* interaksi yang terjadi pada setiap obyek pada sistem dibuat beberapa diagram *sequence* sebagai berikut :



Gambar 3.7 *Sequence Diagram*

Gambar diatas merupakan gambar *sequence diagram* pada sistem aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung. Pengguna membuka aplikasi dan menginput kata kemudian mengirimkan informasi ke *database*. *Database* akan menampilkan terjemahan kata pada sistem aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung.

3. *Phase 3: Construction*

i. Coding and testing activity:

1. Mengembangkan *source code* dan pembangunan aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung dilakukan dengan mengubah bentuk tampilan *mock-up* yang sebelumnya telah dibuat.
2. Mengembangkan dan mendokumentasikan rencana pengujian yang resmi. Dilakukan pengujian *fungsi* dan *non-fungsi* yaitu pengujian aplikasi, hasil pengujian dan revisi.

4. *Phase 4: cutover*

i. Acceptance testing and cutover activity:

1. Membangun *deployment diagram* dari aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung.
2. Menjalankan aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung.
3. Melakukan pengoperasian aktual dari sistem perangkat lunak.
4. *User acceptance test* untuk aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung adalah akhir dari pengujian. Pengguna melakukan pengujian aplikasi agar dapat diterima atau tidak. Pengujian ini dilakukan pengguna supaya dapat memenuhi keyakinan bahwa aplikasi *mobile dictionary* bahasa Lampung memenuhi persyaratan sesuai dengan tingkat pengujian UAT (Unit, Integrasi dan Sistem) dan dapat mencapai 3 (tiga) aspek yaitu ergonomis/nyaman digunakan, mencapai tujuan/efektif, dan apresiasi pengguna.

3.5 Identifikasi Masalah dan Motivasi

Proses yang dilakukan adalah mencari permasalahan apa yang terjadi di tempat observasi penelitian sebagai motivasi dari penelitian ini. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan aplikasi sistem *Mobile Dictionary* Aksara Lampung.

3.6 Menentukan Objek Solusi

Mendefinisikan objek dari solusi permasalahan. Pada penelitian ini dilakukan bagaimana merancang sistem *Mobile Dictionary* Aksara Lampung. Dengan adanya sistem kamus aksara Lampung dapat mempermudah pengguna dalam melakukan pencarian bahasa Lampung yang berbentuk aksara.

3.7 Pelaporan Hasil Penelitian

Laporan temuan penelitian berdasarkan data dan hasil analisis yang ada dibuat dan dilaporkan sebagai skripsi pada Universitas Lampung.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, simpulan yang didapatkan adalah:

1. *Mobile dictionary* dapat menterjemahkan kata Indonesia menjadi aksara Lampung bersama transliterasi dan transliterasi kata Lampung menjadi terjemah kata Indonesia.
2. *Mobile dictionary* bahasa Lampung dapat dipakai di perangkat komputer, tablet, dan ponsel pintar.
3. Pengendalian revisi dilakukan menggunakan *Version Control System* GIT. Sehingga pengembang dapat fokus pada pengembangan aplikasi dan tetap dapat mencatat revisi yang dilakukan.
4. *Mobile dictionary* bahasa Lampung dengan dukungan teknologi SPA (*Single Web Page Application*) berhasil dikembangkan dan semua kebutuhan fungsional berhasil diimplementasikan.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang dilakukan, simpulan yang didapatkan adalah:

1. Aksara Lampung pada aplikasi ini masih menggunakan *font* yang tidak didukung *Unicode* maka aplikasi harus direvisi untuk memanfaatkan *font Unicode* jika telah masuk standar *Unicode*.
2. Pengembangan ke arah PWA (*Progressive Web Application*) diperlukan untuk meningkatkan efektivitas *mobile dictionary* aksara Lampung dalam meningkatkan penggunaannya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardhi M., Meizano dan Martinus. “Pengembangan Mobile Application Aksara Lampung berbasis teknologi SPA (Single Web Page Application)”. Laporan Penelitian. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 2016.
- [2] Jadhav, M. A., Sawant, B. R. & Deshmukh, A. “Single Page Application using AngularJS,” *International Journal of Computer Science and Information Technologies*, 6 (3): 2876, 2015.
- [3] Sujadi, F. Lampung Sai Bumi Ruwai Jurai, Bandar Lampung: Citra Insan Madani, 2003.
- [4] Borg, W. R. & Gall, M. W. Educational Research On Introduction (Fifthed), New York: Longman, 1989.
- [5] Restuningrat, Anang. “Font Aksara Lampung untuk Persiapan Unicode”. Skripsi. Universitas Lampung. Lampung. 2016.
- [6] Caudill, Jason G. ”The Growth of m-Learning and the Growth of Mobile Computing: Parallel developments,” *International Review of Research in Open and Distance Learning*, (2), 1-4, 2008.
- [7] Safaat, H. Nazruddin. Pemrograman Aplikasi Mobile Smartphone dan Tablet PC berbasis Android, Bandung: Informatika, 2012.

- [8] Jaiswal Raj J. and Patil Nitin N., “Implementation of a New Technique for Web,” in *IEEE 2013 International Conference on Information Communication and Embedded Systems (ICICES)*, Chennai, 2013.
- [9] Sidik, Betha. Pemrograman Web dengan PHP, Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [10] David, Matthew. HTML5: Designing Rich Internet Applications, Burlington: Focal Press, 2010.
- [11] Alan Charpentier, Jean Remy Falleri and Laurent Reveillere, “Automated Extraction of Minixion in Cascading Style Sheets,” in *Internastional Conference on Information Communication and Embedded Systems (ICICES)*, Raleigh, 2016.
- [12] Agung, Leo. Aplikasi Pemrograman Javascript untuk Halaman Web, Yogyakarta: Andi Offset, 2012.
- [13] Supriyanto, A. Web dengan HTML & XML, Jakarta: Graha Ilmu, 2007.
- [14] Hakim, Lukmanul. Cara Mudah Memadukan Web Design dan Web Programing, Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2002.
- [15] Jeffrey L., Whitten and Lonnie D., Bentley. Systems Analysis and Design Methods, New York: McGraw-Hill, 2004.
- [16] Shalahuddin, Muhammad. Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek, Bandung: Informatika Bandung, 2014.
- [17] Abdullah. Kamus Bahasa Lampung, Lampung: Buana Cipta, 2008.
- [18] Badan Pusat Statistik, Kewarganegaraan, Suku Bangsa, Agama, dan Bahasa Sehari-hari Penduduk Indonesia, Jakarta: Badan Pusat Statistik, 2010.

- [19] Ardhi M., Meizano dan Martinus. “Pengembangan Mobile Application Aksara Lampung berbasis teknologi SPA (Single Web Page Application),” *Electrician: Jurnal Rekayasa dan Teknologi Elektro*, Vol. 11, No. 2, pp. 66-71, 2017.
- [20] Creative Research System, “Sample Size Calculator,” [Online]. Available: <https://www.surveysystem.com/sscalc.htm>. [Diakses 29 Mei 2017].