



**PEMBUATAN SISTEM REAL TIME DATA TRANSLATION
ENGLISH-INDONESIA-JAWA BERBASIS ANDROID**

Disusun dan Diajukan untuk Memenuhi Persyaratan Ujian Akhir Memperoleh
Gelar Sarjana Komputer Pada Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi
Medan

SKRIPSI

OLEH

NAMA : ANDI MENTARI

NPM : 1414370216

PROGRAM STUDI : SISTEM KOMPUTER

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2019**

ABSTRAK

Sistem penerjemah merupakan suatu alat yang sering digunakan pada saat sekarang ini karena dapat menerjemahkan bahasa apapun seperti Inggris, German, Arab, Cina maupun bahasa Jawa ke bahasa Indonesia. Dengan adanya sistem *translate* (penterjemah), kita dapat dengan mudah menerjemahkan suatu bahasa ke bahasa lain hanya dengan memasukkan kata-kata atau kalimat yang ingin diterjemahkan. Nantinya, penulis akan membuat suatu sistem yang dapat digunakan untuk menerjemahkan kalimat atau kata bahasa Inggris, Jawa ke bahasa Indonesia atau sebaliknya secara *realtime* (langsung). Pada sistem ini, pengguna dapat mengetikkan kata-kata atau kalimat yang akan diterjemahkan ke sistem yang akan dibuat. Pada saat pengguna memasukkan kata atau kalimat, sistem nantinya akan menganalisa kalimat yang dimasukkan oleh pengguna lalu menerjemahkannya ke bahasa yang dipilih oleh pengguna, sebagai contoh pengguna ingin menerjemahkan bahasa Inggris ke bahasa Jawa, atau bahasa Jawa ke bahasa Inggris ataupun bahasa Indonesia ke bahasa Jawa atau Inggris

Kata Kunci : Indonesia, Inggris, Jawa, Penterjemah, Realtime.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

LEMBAR PERSETUJUAAN

LEMBAR PENGESAHAN

SURAT PERNYATAAN

ABSTRAK

KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Rumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah.....	3
1.4.Tujuan Penulisan.....	3
1.5.Manfaat Penulisan.....	4
BAB II LANDASAN TEORI	5
2.1. Pengertian Sistem.....	5

2.1.1 Karakteristik Sistem.....	5
2.1.2 Elemen Sistem.....	7
2.2 Sistem Translasi (Sistem Penterjemah).....	8
2.3. Bahasa Inggris.....	9
2.4. Bahasa Indonesia.....	11
2.5. Aksara Jawa.....	11
2.6. UML (Unified Modelling Language).....	12
2.6.1. Use Case Diagram.....	13
2.6.2 Activity Diagram.....	15
2.6.3 <i>Flowchart</i>	16
2.7. Bahasa Pemrograman.....	17
2.8 Android.....	19
2.8.1 Sejarah Android.....	19
2.8.2 Perkembangan Android.....	20
2.8.3 Android SDK (Software Development Kit).....	22
2.9 Basis Data (Database).....	23
2.9.1 Operasi Dasar Basis Data.....	24
2.9.2 Normalisasi Basis Data.....	25
2.10 My SQL.....	26
2.10.1 PHPMyAdmin.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	29
3.1 Analisa Sistem.....	29
3.1.1. Analisa Sistem Yang Sedang Berjalan.....	29

3.1.2. Analisa Sistem Yang Diusulkan.....	30
3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat	30
3.3 Analisis Algoritma	31
3.3.1. Algoritma Pengenalan Huruf dan Spasi	31
3.3.2. Algoritma Stemming	32
3.4 Daftar Kalimat Terjemahan.....	33
3.5 Perancangan Alur Sistem	35
3.3 Perancangan Antar Muka.....	39
1. Rancangan Tampilan <i>Login</i> Pengguna.....	39
2. Rancangan Tampilan Halaman Register	40
3. Rancangan Tampilan Halaman Utama (Home)	41
4. Rancangan Tampilan Halaman Translate.....	42
5. Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum Software dan Hardware.....	45
4.1 Implementasi Sistem	45
4.1 Hasil Tampilan Sistem	46
1. Tampilan Halaman Login.....	46
2. Tampilan Halaman <i>Register</i>	47

3. Tampilan Halaman Home	48
4. Tampilan Halaman Terjemah.....	49
5. Tampilan Halaman Tentang Aplikasi.....	50
4.2 Pengujian Sistem.....	52
4.3 Kelebihan dan kekurangan Sistem	53
BAB V PENUTUP	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN – LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
2.1	<i>Use Case Diagram</i>	14
2.2	Simbol-Simbol <i>Activity Diagram</i>	16
2.3	<i>Flowchart</i>	17
3.1	Daftar Kalimat Terjemahan.....	33
4.1	Pengujian Sistem	52

DAFTAR GAMBAR

No	Judul	Halaman
3.1	<i>Use Case Diagram</i> Sistem Penerjemah	35
3.2	<i>Activity Diagram</i> Sistem Penerjemah.....	37
3.3	<i>Sequence Diagram</i> Sistem Penerjemah.....	38
3.4	Rancangan Tampilan <i>Login</i> Pengguna.....	40
3.5	Rancangan Tampilan Halaman <i>Register</i>	41
3.6	Rancangan Tampilan Halaman Utama (<i>Home</i>).....	42
3.7	Rancangan Tampilan Halaman <i>Translate</i>	43
3.8	Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi	44
4.1	Tampilan Halaman <i>Login</i>	47
4.2	Tampilan Halaman <i>Register</i>	48
4.3	Tampilan Halaman <i>Home</i>	49
4.4	Tampilan Halaman Terjemah.....	50
4.5	Tampilan Halaman Tentang Aplikasi.....	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Banyak orang di negara berkembang dari semua lapisan masyarakat menganggap bahasa Inggris adalah gerbang utama untuk mendapatkan pekerjaan dan pendapatan yang lebih baik, sehingga dapat menciptakan kehidupan yang lebih baik. Oleh karena itu, dari hal tersebut semakin banyak orang yang tertarik untuk mempelajari bahasa Inggris baik dengan mengikuti kursus maupun belajar sendiri. Misalnya dengan menonton film, mendengarkan lagu, ataupun dari media lainnya, salah satunya adalah menggunakan *smartphone*. Dengan tersedianya berbagai macam fitur yang ada pada *smartphone*, pengguna *translate* bahasa Inggris dapat lebih mudah menerjemahkan bahasa Inggris dengan menggunakan aplikasi pada *smartphone* (Rizal, Asahar Johar, Aan Erlansari, 108: 2016).

Sistem penerjemah merupakan suatu alat yang sering digunakan pada saat sekarang ini karena dapat menerjemahkan bahasa apapun seperti Inggris, German, Arab, Cina maupun bahasa Jawa ke bahasa Indonesia. Dengan adanya sistem *translate* (penterjemah), kita dapat dengan mudah menterjemahkan suatu bahasa ke bahasa lain hanya dengan memasukkan kata-kata atau kalimat yang ingin diterjemahkan. Nantinya, penulis akan membuat suatu sistem yang dapat digunakan untuk menterjemahkan kalimat atau kata bahasa Inggris, Jawa ke bahasa Indonesia atau kebalikannya secara *realtime* (langsung).

Pada sistem ini, pengguna dapat mengetikkan kata-kata atau kalimat yang akan diterjemahkan ke sistem yang akan dibuat. Selain dapat mengetikkan kata-kata atau kalimat, pengguna juga dapat mengunggah (*upload*) data teks yang berisikan kalimat atau kata yang berekstensi (.*txt*) ke sistem sehingga nantinya isi data teks tersebut akan diubah ke bahasa kebalikannya (Inggris-Indonesia-Jawa, Indonesia-Inggris-Jawa). Pada saat pengguna memasukkan kata atau kalimat, sistem nantinya akan menganalisa kalimat yang dimasukkan oleh pengguna lalu menterjemahkannya ke bahasa yang dipilih oleh pengguna, sebagai contoh pengguna ingin menterjemahkan bahasa Inggris ke bahasa Jawa, atau bahasa Jawa ke bahasa Inggris ataupun bahasa Indonesia ke bahasa Jawa atau Inggris.

Untuk itulah penulis mengangkat judul “**PEMBUATAN SISTEM *REALTIME DATA TRANSLATION ENGLISH - INDONESIA - JAWA BERBASIS ANDROID***”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana membuat suatu sistem *realtime* (langsung) penerjemah bahasa Inggris-Indonesia-Jawa dengan menggunakan *platform Android*?
2. Bagaimana menerapkan sistem teknologi analisa kata dan kalimat sehingga sistem dapat menterjemahkan kata atau kalimat yang dimasukkan oleh pengguna ke sistem yang akan dibuat?

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka batasan masalah dalam penulisan ini adalah :

1. Sistem ini dapat menerjemahkan tiga bahasa yaitu Inggris-Indonesia-Jawa dan Indonesia-Inggris-Jawa.
2. Sistem penerjemah ini dapat menerjemahkan satu jenis bahasa jawa yaitu bahasa jawa kasar.
3. Sistem penerjemah ini nantinya akan menggunakan bahasa pemrograman *Java* untuk memproses data penterjemah dan akan berbasis *Android*.

1.4 Tujuan Penulisan

Berdasarkan latar belakang dan rumusan masalah yang telah dijelaskan diatas, berikut merupakan tujuan penelitian dari penulisan skripsi ini yaitu :

1. Untuk membuat suatu sistem yang dapat menerjemahkan bahasa secara *realtime* (langsung) antara Inggris-Indonesia-Jawa atau Indonesia-Inggris-Jawa secara cepat dan efisien.
2. Untuk menerapkan sistem penerjemah bahasa ini agar dapat mempermudah orang dalam menerjemahkan bahasa Inggris-Indonesia-Jawa dengan mudah dan cepat.

1.5 Manfaat Penulisan

Manfaat dari penulisan dan penelitian pada skripsi ini yaitu :

1. Untuk menambah pengetahuan terhadap konsep dan cara kerja dari proses teknologi sistem penterjemah bahasa.
2. Untuk menambah pemahaman dan ilmu ke penulis dalam membuat sistem penerjemah dan memotivasi penulis untuk mengembangkan sistem yang dibuat.
3. Agar pengguna dapat dengan mudah dan lebih efisien dalam dalam menterjemahkan bahasa Inggris-Indonesia-Jawa dalam bentuk kalimat

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Pengertian Sistem

Sistem berasal dari bahasa Latin (*systēma*) dan bahasa Yunani (*sustēma*) adalah suatu kesatuan yang terdiri komponen atau elemen yang dihubungkan bersama untuk memudahkan aliran informasi, materi, dan energi untuk mencapai suatu tujuan.

Menurut Eka Iswandy (2015) sebuah sistem terdiri dari berbagai unsur yang saling melengkapi dalam unsur mencapai tujuan dan sasaran. Unsur-unsur yang terdapat dalam sistem itulah yang disebut dengan subsistem. Subsistem-subsistem tersebut harus saling berhubungan dan berinteraksi melalui komunikasi yang relevan sehinggalah sistem dapat bekerja secara efektif dan efisien.

2.1.1 Karakteristik Sistem

Karakteristik sistem adalah sistem yang mempunyai komponen-komponen, batas sistem, lingkungan sistem, penghubung, masukan, keluaran, pengolah dan sasaran. Suatu sistem mempunyai karakteristik atau sifat-sifat tertentu yaitu:

1. Komponen Sistem

Sistem tidak mengenal betapa kecilnya, sistem selalu mengandung komponen-komponen. Dan adapun sistem yang berkapasitas tinggi yang di sebut dengan supra sistem.

2. Batasan Sistem

Batasan sistem memberikan sebuah batasi antara suatu sistem dengan menunjukkan tempat dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem

Lingkungan luar sistem adalah apapun yang bersifat menguntungkan dan dapat bersifat merugikan sistem, merupakan suatu lingkungan luar sistem walaupun sistem di luar batas suatu sistem yang mempengaruhi operasi sistem.

4. Penghubung Sistem

Merupakan suatu jembatan antara penghubung antara satu dengan yang lainnya yang bersifat mengantar aliran informasi yang bertujuan untuk menyampaikan kepada yang lain, yang bertujuan untuk menyelesaikan pengiriman data tersebut.

5. Masukan Sistem

Merupakan energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (*signal input*)

6. Keluaran Sistem

Merupakan hasil dari energi yang diolah dan diklarifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran sistem dapat berupa masukan untuk subsistem yang lain atau kepada supra sistem.

7. Pengolahan Sistem

Suatu sistem produksi akan mengelola suatu barang mentah untuk di olah menjadi barang yang sudah jadi.

8. Tujuan Sistem

Sasaran dari sistem menentukan sekali masukan yang dibutuhkan sistem dan keluaran yang dihasilkan sistem.

2.1.2 Elemen Sistem

Berdasarkan penjelasan di atas sudah tertera berbagai macam sistem tersebut, sistem terdiri dari elemen-elemen yang saling berkaitan. Elemen-elemen tersebut terdiri dari:

1. Tujuan

Tujuan merupakan tujuan dari sistem yang dapat berupa tujuan usaha, suatu goals dalam pencapaian tertentu.

2. Batasan

Batasan merupakan batasan-batasan yang berupa peraturan-peraturan, biaya biaya, dan peralatan.

3. Kontrol

Kontrol merupakan memonitoring dari pelaksanaan pencapaian suatu tujuan sistem yang terdiri dari pemasukan data (*input*), pengeluaran data (*output*), dan pengoperasian proses (*process*).

4. *Input*

Input merupakan bagian dari sistem yang bertugas untuk menerima data masukan yaitu masalah, dan jenis-jenis masukan.

5. Proses

Proses merupakan bagian yang memproses masukan data menjadi informasi sesuai dengan keinginan penerima.

6. *Output*

Output merupakan hasil keluaran atau goals akhir dari perancangan sistem.

2.2 Sistem Translasi (Sistem Penerjemah)

Menurut Rizal, Asahar Johar dan Aan Erlansari (2016), Penerjemahan adalah pengalihan makna dari bahasa sumber ke dalam bahasa sasaran. Selain itu, dalam penerjemahan terjadi penggantian bentuk bahasa sumber dengan bentuk bahasa sasaran. Dalam menerjemahkan bahasa sumber ke bahasa sasaran, bentuk boleh diubah tapi makna harus dipertahankan.

Sedangkan menurut Adhi Priyanto dan Fanji Ulinuha (2017) Penerjemahan adalah proses pengalihan bahasa, kata demi kata dari satu bahasa ke bahasa lain. Teori lain menyatakan bahwa penerjemahan sebagai kegiatan mengganti materi teks/ujaran/tuturan dalam bahasa sumber ke materi teks atau ujaran atau tuturan yang sepadan ke dalam bahasa sasaran.

Ada tiga proses dalam penerjemahan, yaitu : tahap analisis teks Bsu, proses transfer (pengalihan pesan), dan tahap penyelarasan atau restrukturisasi

(*restructuratin*). Pada tahap analisis, penerjemah harus benar-benar memahami secara baik isi terjemahan. Pada saat transfer, penerjemah harus menemukan padanan kata Bsu ke Bsa. Pengalihan bahasa berlangsung di dalam pikiran penerjemah. Pada saat menuliskan terjemahan harus terjadi restructuring, yaitu penyesuaian bahasa supaya luwes, natural, dan tidak dibuat-buat serta enak dibaca oleh pembaca terjemahan itu.

2.3 Bahasa Inggris

Saat ini bahasa Inggris adalah bahasa utama dari populasi yang ada di beberapa negara di dunia, seperti *Britania Raya*, *Amerika Serikat*, *Kanada*, *Australia*, *Irlandia*, *New Zealand*, beberapa negara *Afrika* dan *Karibia*. Bahasa Inggris merupakan bahasa terbesar ketiga yang paling banyak digunakan di dunia setelah bahasa Mandarin dan *Spanyol*. Bahasa Inggris juga dipelajari diseluruh dunia sebagai bahasa kedua dan bahasa resmi dari *Uni Eropa*, beberapa negara yang tergabung dalam *Commonwealth*, PBB dan organisasi-organisasi dunia lainnya. Hampir setiap dialog yang berskala internasional pasti menggunakan dialog bahasa Inggris.

Bahasa Inggris pertama kali digunakan pada awal abad pertengahan Inggris yang pada awalnya adalah bahasa Jerman bagian barat. Bahasa Inggris muncul di kerajaan *Anglo-Saxon* dari Inggris yang saat ini berada di *Skotlandia* bagian tenggara. Berdasarkan pengaruh besar dari Inggris sejak abad ke-17 hingga pertengahan abad ke-dua puluh, melalui Imperium Inggris, bahasa Inggris telah tersebar luas di seluruh belahan dunia. Lalu, salah satu momentum terbesar

setelah kerajaan Inggris menguasai dunia adalah ketika *Amerika Serikat* mendominasi media dan teknologi.

Istilah *Old English* pertama kali muncul di bagian pantai utara *Britania Raya* oleh imigran *Jermanik (Anglo-Saxons)* pada abad ke-5. Kata *English* sendiri, adalah bentuk modern dari *englisc*, sama dengan nama yang digunakan pada kata *Angles* dan *Saxons*. Bahasa Inggris juga berada dibawah pengaruh bahasa *the Old Norse* oleh bangsa *Viking* pada abad ke-9 dan 10. Pada abad ke-11, invasi dan okupasi Inggris yang tergabung dalam tentara *Norman, Breton* dan *Perancis* yang dipimpin oleh *William II* dari *Normandy*, pada akhirnya memunculkan kosakata dan ejaan yang banyak dipinjam dari bahasa *Norman Perancis*. Hal ini berubah menjadi istilah *Middle English* yang mana memiliki pergeseran pada huruf vokal. Bahasa Inggris modern (*Modern English*) mulai muncul pada abad ke-15.

Bahasa Inggris modern memiliki banyak kosakata dengan pengejaan yang kompleks dan tidak teratur, khususnya pada bagian vokal (*vowels*). Hal tersebut dikarenakan peminjaman dan perpaduan yang digabung dari berbagai bahasa-bahasa Eropa, bahkan dunia. Saat ini kamus bahasa Inggris *Oxford* memiliki lebih dari 250.000 kata yang berbeda-beda, hal itu belum termasuk istilah *science*, teknik dan bahasa populer (*slang*). Jadi, dalam belajar bahasa Inggris, kita juga wajib mengetahui asal muasal bahasa Inggris. (*English First*, 2019, <https://www.ef.co.id/englishstudy/bahasa-inggris/asal-muasal-bahasa-inggris-dan-sejarahnya.aspx>, 16 April 2019).

2.4 Bahasa Indonesia

Sebagai lambang identitas nasional, bahasa Indonesia merupakan “lambang” bangsa Indonesia. Dalam hal ini, bahasa Indonesia dapat dikatakan memiliki kedudukan yang setara dan serasi dengan lambang kebangsaan yang lain, seperti bendera merah putih, garuda Pancasila, dan lagu kebangsaan Indonesia Raya. Ini berarti, dengan bahasa Indonesia, bangsa Indonesia menyatakan jati dirinya, menyatakan sifat, perangai, dan wataknya sebagai bangsa Indonesia.

Fungsi bahasa Indonesia sebagai lambang kebanggaan dan identitas nasional berkaitan erat dengan fungsinya yang ketiga, yaitu sebagai alat yang memungkinkan terlaksananya penyatuan berbagai suku bangsa yang mempunyai latar belakang sosial, budaya, dan bahasa daerah yang berbeda-beda ke dalam satu kesatuan kebangsaan yang bulat, bersatu dalam cita-cita dan rasa nasib yang sama. Dalam hubungan dengan hal ini, bahasa Indonesia memungkinkan berbagai suku bangsa itu mencapai keserasian hidup sebagai bangsa yang bersatu dengan tidak perlu meninggalkan identitas kesukuan dan kesetiaan kepada nilai-nilai sosial, budaya, dan latar belakang bahasa daerah yang bersangkutan.

2.5 Aksara Jawa

Menurut Wirawan Yohanes, Teofilus Robert dan Saptadi Nugroho (2017) Aksara Jawa yang dikenal juga sebagai Hanacaraka dan Carakan merupakan salah satu aksara tradisional Nusantara yang digunakan untuk menulis bahasa Jawa dan sejumlah bahasa daerah Indonesia lainnya, seperti bahasa Sunda dan bahasa Sasak. Selain itu, aksara Jawa berkerabat dekat dengan aksara Bali.

Aksara Jawa merupakan penulisan abugida dari kiri ke kanan. Aksara Jawa terdiri atas 20 konsonan yang masing-masing memiliki sebuah inheren vokal *_a*‘, dan lima diakritik vokal mewakili sembilan fonem lokal dari bahasa lisan. Walaupun beberapa diakritik hanya mewakili dua fonem, potensi ambiguitas dihilangkan menggunakan aturan mengenai vokal pengucapan dan konteks. Aksara Jawa juga meliputi tanda baca seperti koma, petikan, titik dua, awal dan akhir kalimat, serta menandai awal, pertengahan, dan akhir sebuah puisi atau perubahan melodi dalam lagu. Angka Jawa dapat ditulis.

2.6 UML (*Unified Modelling Language*)

As Menurut Satriawaty Mallu (2015) *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object Modeling Technique*), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engineering*).

Sedangkan menurut Indra Griha Tofik Isa dan George Pri Hartawan (2017) *Unified Modeling Language* (UML) adalah keluarga notasi grafis yang didukung oleh meta-model tunggal, yang membantu pendeskripsian dan desain sistem

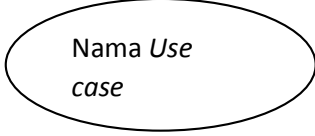
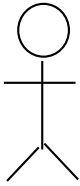

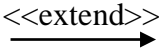

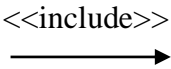
perangkat lunak, khususnya sistem yang dibangun menggunakan pemrograman berorientasi objek.

Sedangkan menurut Satriawaty Mallu (2015) *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebuah “bahasa” yg telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem piranti lunak. UML menawarkan sebuah standar untuk merancang model sebuah system. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch *OOD (Object-Oriented Design)*, Jim Rumbaugh *OMT (Object Modeling Technique)*, dan Ivar Jacobson *OOSE (Object-Oriented Software Engineering)*.

2.6.1 Use Case Diagram

Menurut Ade Hendini (2016) *Use case diagram* merupakan pemodelan untuk kelakuakn (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut. Simbol-simbol yang digunakan dalam *Use Case Diagram* yaitu:

Tabel 2.1 *use case diagram*

No	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Use case</i></p> 	Gambaran unit yang saling berkaitan antara aktor dengan sistem yang berjalan
2	<p>Aktor</p>  <p>Nama aktor</p>	Orang, proses atau sistem yang lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat.
3	<p>Asosiasi / <i>Association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i>
4	<p>Ekstensi / <i>Extend</i></p> 	Hasil yang hanya berjalan dibawah kondisi tertentu.
5	<p>Generalisasi</p> 	Elemen yang menjadi spesialisasi elemen lain
6	<p><i>Include</i></p> 	Kelakuan yang harus terpenuhi agar suatu <i>event</i> dapat terjadi

Sumber : Ade Hendini (2016)



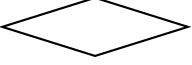


2.6.2 Activity Diagram

Menurut Indra Griha Tofik Isa dan George Pri Hartawan (2017) Menggambarkan rangkaian aliran dari aktivitas, digunakan untuk mendeskripsikan aktifitas yang dibentuk dalam suatu operasi sehingga dapat juga digunakan untuk aktifitas lainnya. Diagram ini sangat mirip dengan flowchart karena memodelkan workflow dari suatu aktifitas ke aktifitas yang lainnya, atau dari aktifitas ke status. Pembuatan activity diagram pada awal pemodelan proses dapat membantu memahami keseluruhan proses. Activity diagram juga digunakan untuk menggambarkan interaksi antara beberapa use case.

Sedangkan menurut Munawwar (2018) *Activity Diagram* adalah bagian penting dari *UML*, yang menggambarkan aspek dinamis dari sistem. logika prosedural, proses bisnis dan aliran kerja suatu bisnis bisa dengan mudah dideskripsikan dalam *activity diagram*. *Activity diagram* mempunyai peran seperti halnya flowchart, akan tetapi perbedaannya dengan *flowchart* adalah *activity diagram* bisa mendukung perilaku paralel sedangkan *flowchart* tidak bisa.

Sedangkan menurut Ade Hendini (2016) *Activity Diagram* menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity Diagram* yaitu :

Tabel 2.2 simbol-simbol *Activity Diagram*







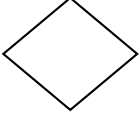




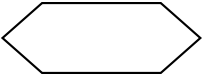
No	Simbol	Deskripsi
1	Status awal 	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2	Aktivitas 	Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja.
3	Percabangan / <i>decision</i> 	Asosiasi percabangan dimana jika ada aktivitas pilihan lebih dari satu.
4	Penggabungan / Join 	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5	Status Akhir 	Tahap akhir dari proses sistem.

Sumber : Ade Hendini (2016)

2.6.3 *Flowchart*

Menurut Eka Iswandy (2015) *Flowchart* merupakan urutan-urutan langkah kerja suatu proses yang digambarkan dengan menggunakan simbol-simbol yang disusun secara sistematis. Simbol-simbol yang digunakan untuk menggambarkan *flowchart* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 2.3 *Flowchart*

No	Simbol	Maksud	Simbol	Maksud
1		Terminal (<i>START</i> , <i>END</i>)		Titik sambungan pada halaman yang sama
2		<i>Input / Output</i>		Konektor pada halaman lain
3		Proses		<i>Call</i> (Memanggil subprogram)
4		<i>Decision</i> (<i>YES</i> , <i>NO</i>)		Dokumen
5		<i>Display</i>		<i>Stored Data</i>
6		Alur proses		<i>Preparation</i>

Sumber : Eka Iswandy (2015)

2.7 Bahasa Pemrograman

Menurut Jusuf Wahyudi, et al (2013) bahasa pemrograman merupakan bahasa yang dipakai untuk menginstruksikan computer disebut bahasa

pemrograman. Ada 2 jenis bahasa pemrograman terdiri dari bahasa tingkat tinggi & bahasa tingkat rendah. Kita kenal diantaranya: *Basic, Algol, Cobol, Pascal, PL-1, RPG, SNOBOL, APL, LISP, GPSS, ADA, DEAL* dan sebagainya yang merupakan bahasa tingkat tinggi.

Bahasa yang dimengerti oleh mesin computer adalah intruksi dalam bahasa mesin (*Machine Language*) yang merupakan bahasa tingkat rendah, jadi bahasa tingkat tinggi yang kita sebutkan diatas agar dapat dimengerti oleh komputer haruslah diterjemahkan lebih dahulu oleh kompilator. Ciri dari bahasa tingkat rendah adalah bahwacara penulisanya intruksinya sangat mendekati bentuk intruksi-intruksi dalam bahasa mesin. Bahasa tersebut dalam bentuk kode *HEXA* yang sulit bagi sebagian untuk mengertinya.

Komputer bekerja secara elektronik, maka ia tidak dapat menerima masukan berupa tulisan kertas begitu saja. Ia baru dapat membaca informasi dalam bentuk kombinasi bit-bit listrik. Kombinasi-kombinasi tersebut didalam computer sering disebut sebagai kode mesin (*Machine kode*) yang tidak lain adalah bahasa komputer itu sendiri, yaitu kode-kode yang dikenal oleh computer, manusia pun dapat mengerti kode-kode tersebut hanya tersusun dari angka nol dan satu yang berderet panjang sekali. Jadi komputer sudah mengenal istilah bahasa, yaitu serangkaian kombinasi kode yang digunakan untuk menyampaikan rumus. Didalam bahasa program, perintah-perintah/rumus-rumus kebanyakan dituliskan dalam bahasa inggris. Dari bahasa inggris yang sama itu telah dibuat orang berbagai macam cara memberikan perintah pada komputer.

2.8 *Android*

As Harni Kusniyati, Nicky Saputra Pangondian Sitanggang (2016), *Android* adalah sistem operasi berbasis *Linux* yang dirancang untuk perangkat bergerak layar sentuh seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* awalnya dikembangkan oleh *Android, Inc* dengan dukungan finansial *Google*, yang kemudian membelinya pada tahun 2005.

2.8.1 Sejarah *Android*

Harni Kusniyati, Nicky Saputra Pangondian Sitanggang (2016), *Android* adalah sistem operasi yang berbasis *Linux* untuk telepon seluler seperti telepon pintar dan komputer tablet. *Android* menyediakan platform terbuka bagi para pengembang untuk menciptakan aplikasi mereka sendiri untuk digunakan oleh bermacam peranti bergerak. Awalnya, *Google Inc.* membeli *Android Inc.*, pendatang baru yang membuat peranti lunak untuk ponsel. Kemudian untuk mengembangkan *Android*, dibentuklah *Open Handset Alliance*, konsorsium dari 34 perusahaan peranti keras, peranti lunak, dan telekomunikasi, termasuk *Google, HTC, Intel, Motorola, Qualcomm, T-Mobile*, dan *Nvidia*.

Pada saat perilisan perdana *Android*, 5 November 2007, *Android* bersama *Open Handset Alliance* menyatakan mendukung pengembangan standar terbuka pada perangkat seluler. Di lain pihak, *Google* merilis kode– kode *Android* di bawah lisensi *Apache*, sebuah lisensi perangkat lunak dan standar terbuka perangkat seluler.

2.8.2 Perkembangan *Android*

Harni Kusniyati, Nicky Saputra Pangondian Sitanggang (2016), Berikut merupakan perkembangan android berdasarkan versi-versinya dari tahun ke tahun :

1. *Android* versi 1.1

Android memang diluncurkan pertama kali pada tahun 2007, namun sistem operasi ini mulai dirilis dan diterapkan ke berbagai gadget pada tanggal 9 Maret 2009 silam. *Android* versi 1.1 merupakan *Android* awal yang dimana versi ini baru memberikan sentuhan di beberapa aplikasinya seperti sistem antar muka bagi pengguna (*user interface*) yang lebih baik, serta beberapa aplikasi yang lain.

2. *Android* versi 1.5 (*Cupcake*)

Pada bulan Mei 2009 *Android* kembali mengalami perubahan versi. *Android* versi 1.1 kemudian disempurnakan dengan *Android* versi 1.5 atau yang dikenal sebagai *Android Cupcake*.

3. *Android* versi 1.6 (*Donut*)

Donut (versi 1.6) diluncurkan dalam tempo kurang dari 4 bulan semenjak peluncuran perdana *Android Cupcake*, yaitu pada bulan September 2009.

4. *Android* versi 2.0/2.1 (*Eclair*)

Masih ditahun yang sama, *Android* kembali merilis operating sistem versi terbarunya, yaitu *Android* versi 2.0/2.1 *Eclair*. *Android Eclair* diluncurkan oleh *Google* 3 bulan setelah peluncuran.

5. Android versi 2.2 (*Froyo: Frozen Yoghurt*)

Butuh 5 bulan bagi *Google* untuk melakukan regenerasi dari *Android Eclair* versi sebelumnya ke versi *Froyo Frozen Yoghurt*. Pada tanggal 20 Mei 2010, *Android* versi 2.2 alias *Android Froyo* ini dirilis.

6. Android versi 2.3 (*Gingerbread*)

tujuh bulan kemudian *Android* kembali melakukan gebrakan dengan merilis kembali *Android* versi 2.3 atau yang dikenal sebagai *Android Gingerbread*.

7. Android versi 3.0/3.1 (*Honeycomb*)

Pada bulan Mei 2011 *Android* versi 3.0/3.1 atau *Android Honeycomb* dirilis. *Android Honeycomb* merupakan sebuah sistem operasi *Android* yang tujuannya memang dikhususkan bagi penggunaan tablet berbasis *Android*.

8. Android versi 4.0 (*ICS: Ice Cream Sandwich*)

Android ICS atau *Ice Cream Sandwich* juga dirilis pada tahun yang sama dengan *Honeycomb*, yaitu pada bulan Oktober 2011.

9. Android versi 4.1 (*Jelly Bean*)

Android Jelly Bean merupakan versi *Android* yang terbaru pada saat ini. Salah satu gadget yang menggunakan sistem operasi *Jelly Bean* adalah *Google Nexus 7* yang diprakarsai oleh *ASUS*, vendor asal *Taiwan* yang juga menjadi teman satu kampung halaman dengan *Acer*.

10. Android versi 4.4 (*Kit Kat*)

Kehadiran *android kitkat* merupakan peluncuran produk *OS* anyar yang diluncurkan pada 4 september 2013, sebelumnya banyak kabar beredar

jikalau *android* akan meluncurkan *OS* baru yang bernama *Android Key Lime Pie* namun setelah di analisa tidak sesuai dengan ejaan orang umum, sehingga namanya diganti dengan *OS Android KitKat* yang sebagian besar orang sudah familiar dengan itu.

11. *Android* versi 5.0.2 (*Lollipop*)

Android Lollipop merupakan keberadaan *OS Android* yang memang saat ini sudah menjadi trend baru di industri *smartphone*, hal ini tak lepas dari keunikan dan kelebihan yang banyak di miliki dari *OS* tersebut. Kehadiran *android* versi ini amat di nanti oleh sekian banyak orang karna diharapkan sistem operasi *Lollipop* ini bias lebih baik dibandingkan versi-versi sebelumnya.

12. *Android* versi 6.0 (*Marshmallow*)

Android 6.0 Marshmallow adalah versi dari sistem operasi *mobile Android*. Pertama kali diperkenalkan Mei 2015 di *Google I / O* di bawah kode nama *Android M*, secara resmi dirilis pada Oktober 2015. *Android Marshmallow* memperkenalkan model izin aplikasi didesain ulang sekarang ada hanya delapan kategori izin, dan aplikasi yang tidak lagi secara otomatis diberikan semua hak akses mereka ditentukan pada waktu instalasi.

2.8.3 *Android SDK (Software Development Kit)*

Harni Kusniyati, Nicky Saputra Pangondian Sitanggang (2016), *Android SDK* adalah *tools API (Application Programming Interface)* yang diperlukan untuk memulai mengembangkan aplikasi pada *platform Android* menggunakan

bahasa pemrograman *Java*. Beberapa fitur *Android* yang penting adalah sebagai berikut :

1. *Framework* aplikasi yang mendukung penggantian komponen dan *reusable*.
2. *DVM* dioptimalkan untuk perangkat *mobile*.
3. *Integrated browser* berdasarkan *engine open source WebKit*.
4. Grafis yang dioptimalkan dan didukung oleh *libraries* grafis 2D, grafis 3D berdasarkan spesifikasi *OpenGL ES 1.0*.
5. *SQLite* untuk penyimpanan data.
6. Dukungan untuk audio, video dan gambar.
7. *Bluetooth, Edge, 3G, Wifi*.
8. Kamera, *GPS*, kompas dan *accelerometer*.

Lingkungan development yang lengkap dan kaya termasuk perangkat emulator, tools untuk debugging, profil dan kinerja memori serta plugins untuk *IDE Eclipse*.

2.9 Basis Data (*Database*)

Ganda Yoga Swara, Yunes Pebriadi (2016) Basis data atau *Database* adalah kumpulan informasi yang disusun dan merupakan suatu kesatuan yang utuh yang disimpan di dalam perangkat keras (komputer) secara sistematis sehingga dapat diolah menggunakan perangkat lunak. Dengan sistem tersebut data yang terhimpun dalam suatu *Database* dapat menghasilkan informasi yang berguna.

2.9.1 Operasi Dasar Basis Data

Ganda Yoga Swara, Yunes Pebriadi (2016) Ada beberapa operasi basis data diantaranya :

1. Pembuatan basis data baru (*create Database*), yang identik dengan pembuatan lemari arsip yang baru.
2. Penghapusan basis data (*drop Database*), yang identik dengan perusakan lemari arsip (sekaligus beserta isinya jika ada).
3. Pembuatan file/tabel baru ke suatu basis data (*create table*), yang identik
4. dengan penambahan map arsip baru ke sebuah lemari arsip yang telah ada.
5. Penghapusan file/tabel dari suatu basis data (*drop table*), yang identik dengan perusakan map arsip lama yang ada di sebuah lemari arsip.
6. Penambahan/pengisian data baru ke sebuah file/tabel di sebuah basis data (*insert*), yang identik dengan penambahan lembaran arsip ke sebuah map arsip.
7. Pengambilan data dari sebuah file/tabel (*retrieve/search*), yang identik dengan pencarian lembaran arsip dari sebuah map arsip.
8. Pengubahan data dari sebuah file/tabel (*update*), yang identik dengan perbaikan isi lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.
9. Penghapusan data dari sebuah file/tabel (*delete*), yang identik dengan penghapusan sebuah lembaran arsip yang ada di sebuah map arsip.

2.9.2 Normalisasi Basis Data

Ganda Yoga Swara, Yunes Pebriadi (2016) Normalisasi adalah suatu teknik untuk mengorganisasikan data kedalam tabel-tabel untuk memenuhi kebutuhan pemakai didalam suatu organisasi. Tujuan dari normalisasi adalah :

1. Untuk menghilangkan kerangkapan data.
2. Untuk mengurangi kompleksitas.
3. Untuk mempermudah pemodifikasian data.

Proses normalisasi antara lain :

1. Data diuraikan dalam bentuk tabel, selajutnya dianalisis berdasarkan persyaratan tertentu kebeberapa tingkat.
2. Apabila tabel yang diuji belum memenuhi persyaratan tertentu maka tabel tersebut perlu dipecah menjdi beberapa tabel yang lebih sederhana sampai memenuhi data yang optimal.

Bentuk-bentuk dari normalisasi adalah :

1. Bentuk tidak normal (*unformalized form*) Bentuk ini merupakan bentuk data yang direkam, tidak ada keharusan untuk mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi.
2. Bentuk normal pertama (1NF atau first normal form) Bentuk normal pertama mempunyai ciri-ciri yaitu setiap data dibentuk dalam flat file (file dasar) dan data dibentuk dalam satu record demi satu record. Tidak ada set atribut yang berulang-ulang atau atribut yang bernilai ganda.
3. Bentuk normal kedua (2NF atau *second normal form*) Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria

bentuk normal pertama, atribut bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama, atau *primary key*, sehingga untuk bentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kuncikunci *field*. Kunci *field* harus unik dan dapat mewakili atribut lain yang menjadi anggotanya.

4. Bentuk normal ketiga (3NF atau three normal form) Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan sama atribut bukan primer tidak punya hubungan yang transi, dengan kata lain setiap atribut bukan kunci haruslah bergantung pada *primary key* secara menyeluruh.

2.10 MySQL

Maria. W.H Barri, Arie. S. M. Lumenta, Anneke Wowor (2015) *MySQL* merupakan *software* yang tergolong *Database server* dan bersifat *open source*. *Open Source* menyatakan bahwa *software* ini dilengkapi dengan *source code* (kode yang dipakai untuk membuat *MySQL*), selain tentu saja bentuk executabelnya atau kode yang dapat dijalankan secara langsung dalam *system* operasi, dan bias diperoleh dengan cara mengunduh diinternet secara gratis. Hal menarik lainnya adalah *MySQL* juga bersifat multiplatform. *MySQL* dapat dijalankan pada berbagai *system* operasi. Pengaksesan data dalam *Database* dapat dilakukan dengan mudah melalui *SQL (Structure Query Language)*. Data dalam *Database* bias diakses melalui aplikasi non web (misalnya dengan visual basic) maupun aplikasi Web (misalnya aplikasi *PHP*).

SQL (Structured Query Language) adalah bahasa standart yang digunakan untuk mengakses server *Database*. Semenjak tahun 70an bahasa ini telah dikembangkan oleh *IBM*, yang kemudian diikuti dengan adanya *Oracle*, *Informix* dan *Sybase*. Dengan menggunakan *SQL*, proses akses *Database* menjadi lebih *userfriendly* dibandingkan dengan misalnya *dBase* ataupun *Clipper* yang masih menggunakan perintah – perintah pemrograman murni.

2.11. *PHPMysqlAdmin*

PHPMysqladmin adalah perangkat lunak bebas yang ditulis dalam bahasa pemrograman *PHP* yang digunakan untuk menangani administrasi *MySQL* melalui Jejaring Jagat Jembar (*World Wide Web*). *PHPMysqlAdmin* mendukung berbagai operasi *MySQL*, diantaranya (mengelola basis data, tabel-tabel, bidang (*fields*), relasi (*relations*), indeks, pengguna (*users*), perijinan (*permissions*), dan lain-lain). Pada dasarnya, mengelola basis data dengan *MySQL* harus dilakukan dengan cara mengetikkan baris-baris perintah yang sesuai (*command line*) untuk setiap maksud tertentu. Jika seseorang ingin membuat basis data (*Database*), ketikkan baris perintah yang sesuai untuk membuat basis data.

Hal tersebut tentu saja sangat menyulitkan karena seseorang harus hafal dan mengetikkan perintahnya satu per satu. Saat ini banyak sekali perangkat lunak yang dapat dimanfaatkan untuk mengelola basis data dalam *MySQL*, salah satunya adalah *PHPMysqlAdmin*. Dengan *PHPMysqlAdmin*, seseorang dapat membuat *Database*, membuat tabel, mengisi data, dan lain-lain dengan mudah, tanpa harus

menghafal baris perintahnya. *PHPMysqlAdmin* merupakan bagian untuk mengelola basis data *MySQL* yang ada di komputer.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Analisis Sistem

Analisis sistem merupakan penjabaran sistem informasi yang utuh kedalam beberapa bagian dengan maksud agar dapat mengidentifikasi dan mengevaluasi berbagai macam masalah dan hambatan sehingga nantinya dapat dilakukan penanggulangan, perbaikan dan juga pengembangan.

3.1.1 Analisis Sistem Yang Sedang Berjalan

Saat ini, sistem penerjemah hanya dapat memproses dan menterjemahkan dua bahasa dalam sekali terjemahan yang artinya setiap sistem penerjemah hanya dapat memproses terjemahan Indonesia-Inggris atau Inggris-Indonesia dalam satu kali terjemahan saja.

Selain hanya dapat menterjemahkan dua bahasa dalam satu kali proses, seringkali hasil terjemahan dari sistem penerjemah yang ada tidak sejalan dengan arti sesungguhnya karena sistem-sistem ini menterjemahkan kata per kata bukan langsung secara kalimat utuh. Hal ini membuat beberapa kalimat yang diartikan terkadang memiliki arti yang berbeda dengan kalimat aslinya.

Dengan memanfaatkan teknologi, penulis akan mencoba menyelesaikan masalah-masalah tersebut dengan membuat sistem penerjemah sendiri.

3.1.2 Analisis Sistem Yang Diusulkan

Penulis akan membuat suatu sistem penerjemah yang dapat digunakan pada perangkat android secara cepat dan mudah. Pada sistem translate yang penulis buat, nantinya pengguna dapat memasukkan kata-kata yang ingin diterjemahkan ke bahasa Inggris dan sekaligus bahasa Jawa. Pada sistem ini, pengguna dapat menerjemahkan tiga bahasa sekaligus yaitu Indonesia, Inggris dan Jawa.

Pada sistem penerjemah yang penulis buat, terjemahan dari setiap kalimat yang dimasukkan juga akan memiliki tingkat akurasi terjemahan yang tinggi karena data terjemahan sebelumnya telah diterjemahkan secara manual lalu dimasukkan ke dalam sistem untuk dapat diproses secara digital oleh sistem penerjemah yang penulis buat.

3.2 Analisis Kebutuhan Perangkat

Dalam merancang sistem penerjemah ini, penulis membutuhkan spesifikasi perangkat di antaranya yaitu :

1. *Hardware* (Perangkat Keras)

Penulis menggunakan perangkat keras dengan spesifikasi 1 buah laptop dengan *RAM 4GB, Processor Intel Core i3, Hard drive 500GB* dan *Display 14"*.

2. *Software* (Perangkat Lunak)

Penulis juga menggunakan beberapa perangkat lunak untuk membantu dalam proses pembuatan sistem penerjemah. Berikut merupakan beberapa perangkat lunak yang penulis gunakan untuk membuat sistem ini :

1) *Sistem Operasi Windows 10*

2) *Android Studio*

3) *Genymotion*

4) *Virtual Box*

3.3 Analisis Algoritma

Analisis algoritma adalah tahapan dimana algoritma yang digunakan pada pembangunan aplikasi akan dianalisis. Pada kamus translator yang akan dibangun dapat menterjemahkan kata dan kalimat. Pada suatu kalimat sempurna terdapat lebih dari satu kata yang dipisahkan oleh spasi dan terdiri dari subjek predikat dan objek atau keterangan. Algoritma yang digunakan pada pembangunan aplikasi ini adalah algoritma untuk pengenalan karakter huruf dan spasi.

3.3.1 Algoritma Pengenalan Huruf Dan Spasi

Algoritma pengenalan karakter huruf dan spasi pertama mencari huruf apa saja yang dimasukan oleh user, dan ketika menemukan spasi sistem akan mencari ke database apakah kata tersebut ada atau tidak, seperti contoh kalimat berikut :

“Apa _ Yang _ Sedang _ Kamu _ Lakukan?”



1. Pertama pengguna memasukkan kata “Apa”, selama sistem belum menemukan spasi, kata tersebut belum akan diterjemahkan oleh sistem.

“Apa _ Yang _ Sedang _ Kamu _ Lakukan?”



2. Kedua, setelah sistem menemukan spasi, kata pertama yang dimasukkan akan dicari terjemahannya di database.

“Apa _ Yang _ Sedang _ Kamu _ Lakukan?”



3. Ketiga, jika pengguna memasukkan lagi kata maka proses satu dan dua akan terus dilakukan.
4. Keempat, jika kata yang dimasukkan pengguna tidak terdapat didalam database maka kata tersebut tidak akan diterjemahkan dan akan ditampilkan kembali. Hal ini dilakukan agar sistem tidak menterjemahkan nama atau suatu objek tertentu.

3.3.2 Algoritma *Stemming*

Algoritma *stemming* adalah prosedur komputasi yang mencari asal kata dari suatu kata dalam kalimat yang dilakukan dengan cara memisahkan masing-masing kata dari kata dasar dan imbuhan. Sebagai contoh: kata menangkap, ditangkap, dan tertangkap dihasilkan dari kata dasar tangkap. Algoritma *stemming* banyak dibutuhkan dan diaplikasikan dibidang sistem temu kembali informasi dan komputasi linguistik. Dalam sistem temu kembali informasi, algoritma *stemming* digunakan untuk mengurangi perbedaan bentuk dari suatu kata dengan mengembalikannya ke dalam bentuk kata dasar sehingga proses temu kembali menjadi efektif. Dalam bidang komputasi linguistik, algoritma *stemming* digunakan untuk mengidentifikasi kata dasar yang benar secara linguistik dan membantu analisis dari suatu kalimat. Sebagai Contoh :

“Adik _ Merasa _ Senang , Karena _ Kemarin _ Ayah _ Membelikannya Mainan.

1. Pertama, pengguna memasukan kata “Kemarin”, selama sistem belum menemukan spasi, kata tersebut tidak akan di terjemahkan.
2. Kedua, setelah sistem menemukan spasi, kata pertama yang dimasukan akan dicari terjemahannya ke *database*.
3. Ketiga, ketika sistem menemukan kata “membelikannya”, dan kata tersebut tidak terdapat didalam *database*, maka kata “membeli” akan distem dengan memisahkan partikel mem-beli-kan-nya, lalu kata “beli” akan dicari ke dalam *database*, setelah kata “beli” ditemukan maka hasil terjemahan dari kata “beli” akan dikeluarkan.
4. Keempat, jika user memasukan lagi kata berimbuhan maka proses 2 dan 3 akan terus dilakukan.

3.4 Daftar Kalimat Terjemahan

Berikut merupakan tabel dari daftar kalimat yang dapat diterjemahkan kedalam bahasa Inggris-Jawa-Indonesia :

Tabel 3.1 Daftar kalimat Terjemahan

No	Bahasa Indonesia	Bahasa Inggris	Bahasa Jawa
1	Apa yang sedang kamu lakukan?	What are you doing?	Opo sing sampeyan tindake?
2	Kamu mau kemana?	Where are you going?	Sampeyan arep nandi?
3	Jam berapa sekarang?	What time is it now?	Jam piro saiki?

4	Apa kabar kamu?	How are you?	Kabare sampeyan?
5	Apakah kamu sudah makan?	Have you eaten?	Sampeyan wis mangan?
6	Bisakah kamu membantu saya?	Can you help me?	Sampeyan iso mbantu awak ku?
7	Mari kita pergi	Let's go	Ayo kita lungo
8	Apakah kamu mau tidus?	Do you want to sleep?	Opo sampeyan arep turu?
9	Dimana kamu sekarang?	Where are you now?	Sampeyan nandi saiki?
10	Saya harus pulang sekarang	I have to go now	Aku kudu mulih saiki
11	Saya suka mengendarai motor	I like to ride a motorcycle	Aku seneng numpak motor
12	Dimana kamu tinggal?	Where do you live?	Nang endi sampeyan manggon?
13	Saya ingin tidur siang	I want to take a nap	Aku pingin turun awan
14	Apakah kamu suka memancing?	Do you like fishing?	Opo sampeyan seneng mancing?
15	Jangan berkelahi disini	Don't get fight here	Ojo gelut nang kene
16	Saya mau berangkat kuliah	I want to go to collage	Aku arep lungo kuliah

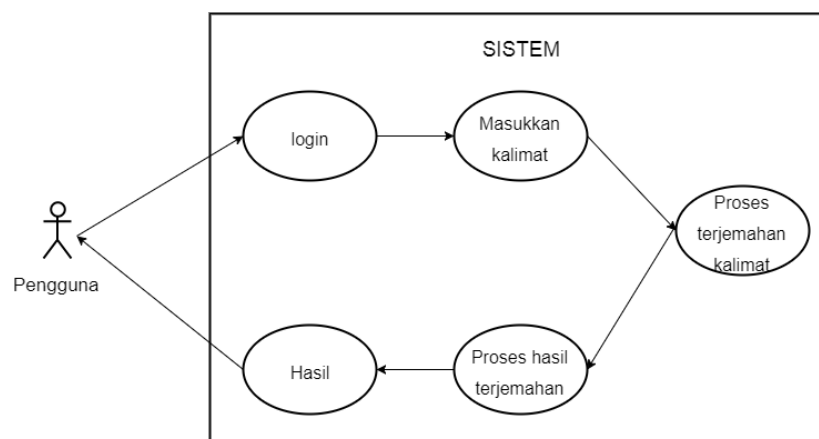
17	Dari siapa kamu mendapatkan buku ini?	Where do you get this book?	Seko sopo sampeyan intok buku iki?
18	Siapa namamu?	What is your name?	Sopo jenengmu?
19	Saya suka kamu disini	I love you are here	Aku seneng sampeyan nang kene
20	Kamu bisa naik motor?	Can you ride a motorcycle?	Sampeyan iso numpak motor?

3.5 Perancangan Alur Sistem

Perancangan alur sistem merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi mengenai alur dari sistem yang akan dibuat. Pada bagian ini, penulis akan menjelaskan tentang alur dari sistem penerjemah yang penulis buat.

1. Use Case Diagram Sistem Penerjemah

Berikut merupakan penjelasan dari *use case diagram* sistem penerjemah yang penulis buat :



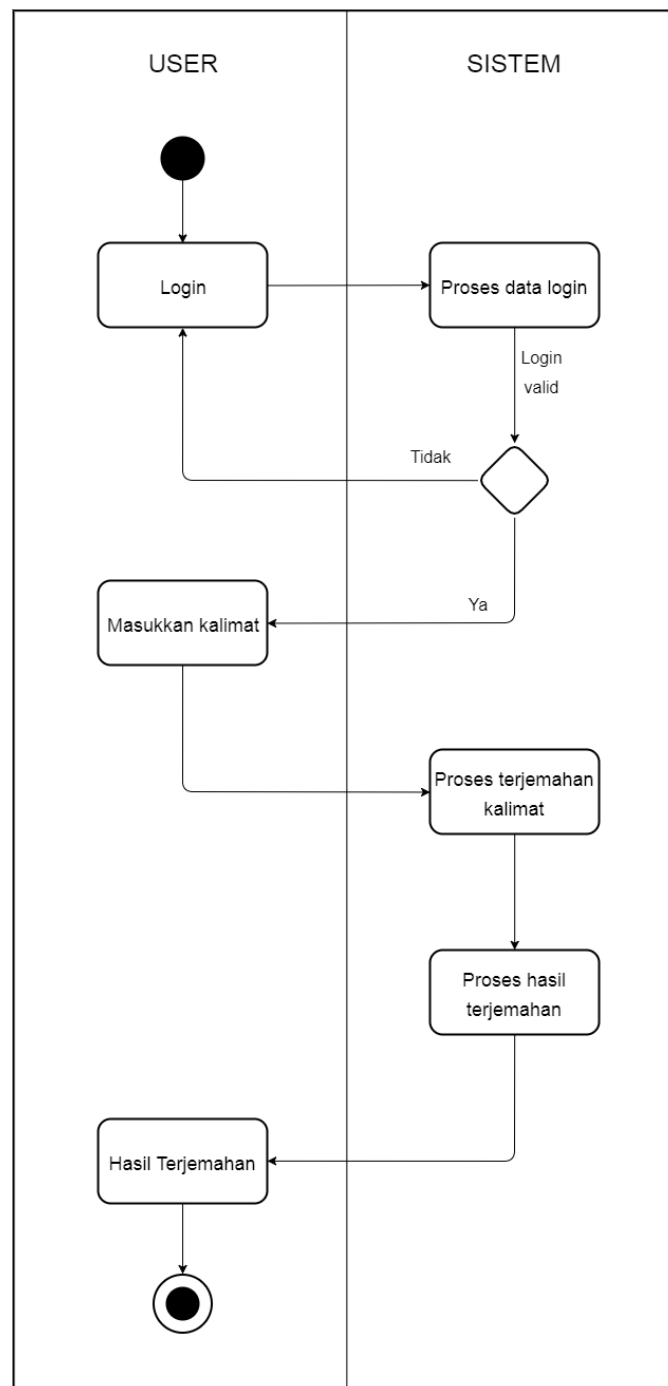
Gambar 3.1 Use Case Diagram Sistem Penerjemah

Keterangan :

Gambar diatas merupakan use case diagram dari sistem penerjemah yang akan penulis buat. Pada sistem ini, pengguna merupakan aktor utama yang akan menggunakan sistem. tahap pertama yang harus dilakukan pengguna ialah masuk terlebih dahulu ke sistem dengan menggunakan username dan password yang telah didaftarkan sebelumnya. Setelah pengguna berhasil masuk, tahap selanjutnya ialah pengguna memasukkan kalimat yang ingin diterjemahkan kedalam form yang telah disediakan oleh sistem. setelah pengguna berhasil memasukkan kalimat yang ingin diterjemahkan, sistem secara langsung (*realtime*) akan memproses kalimat tersebut lalu menterjemahkannya dan menampilkan hasil terjemahannya ke pengguna.

2. Activity Diagram Sistem Penerjemah

Activity diagram merupakan gambaran dari aktifitas-aktifitas yang terjadi di dalam suatu aplikasi dimulai dari aktifitas pertama sampai aktifitas berakhir. Berikut merupakan gambaran dari *activity diagram* pada proses teknologi arsip skripsi.



Gambar 3.2 Activity Diagram Sistem Penerjemah

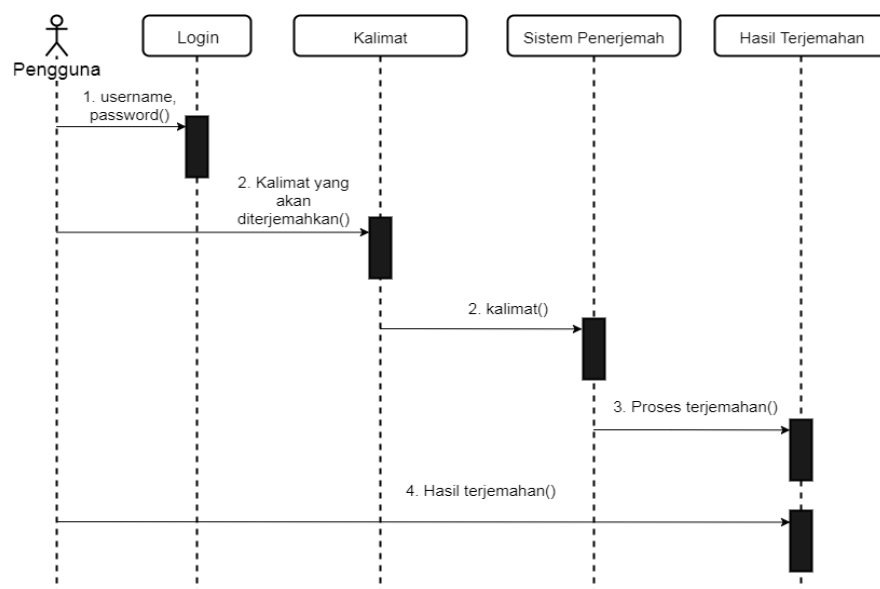
Keterangan :

Gambar diatas merupakan gambar dari activity diagram pada sistem penerjemah yang penulis buat. Pada gambar diatas, pengguna merupakan

aktor utama yang dapat secara langsung berinteraksi dengan sistem melalui aplikasi yang telah dibuat. Pada sisi pengguna, pengguna dapat masuk, daftar, memasukkan kalimat dan melihat hasil dari terjemahan. Sedangkan pada sisi sistem, sistem akan memproses data pendaftaran pengguna, data login pengguna serta memproses terjemahan dari kalimat yang dimasukkan pengguna.

3. *Sequence Diagram* Sistem Penerjemah

Sequence diagram merupakan diagram yang menggambarkan kolaborasi dinamis antara sejumlah objek. Kegunaannya untuk menunjukkan rangkaian pesan yang dikirim antara objek juga interaksi antara objek



Gambar 3.3 *Sequence Diagram* Sistem Penerjemah

Keterangan :

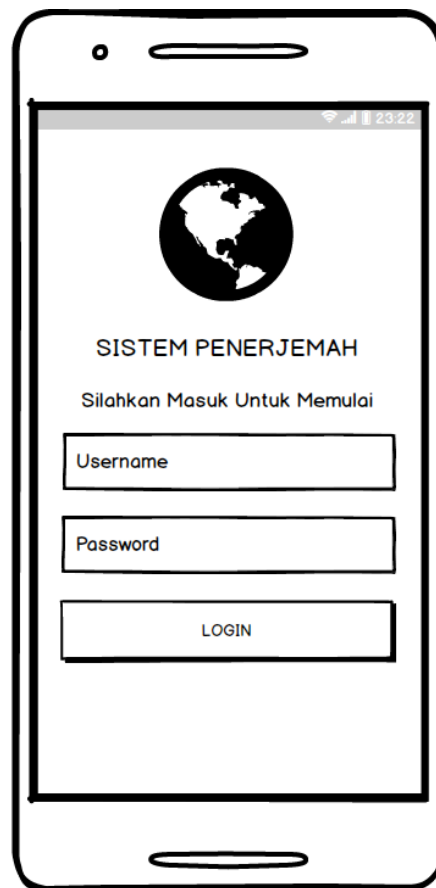
Gambar diatas merupakan sequence diagram dari sistem penerjemah yang akan penulis buat. Pada sequence diagram, pengguna akan masuk ke sistem dengan menggunakan username dan password yang telah berhasil didaftarkan. Setelah berhasil masuk, pengguna akan memasukkan kalimat yang akan diterjemahkan ke bahasa Inggris dan Jawa. Setelah pengguna memasukkan kalimat, sistem akan secara otomatis memproses kalimat tersebut lalu menterjemahkannya kedalam bahasa Inggris dan Jawa. Setelah sistem berhasil menterjemahkan kalimat, sistem akan menampilkan hasil proses terjemahan ke pengguna.

3.6 Perancangan Antar Muka (*User Interface*)

Perancangan antar muka merupakan gambaran (*mockup*) dari tampilan aplikasi yang akan dibuat. Berikut merupakan rancangan dari sistem penerjemah yang akan penulis buat.

1. Rancangan Tampilan Login Pengguna

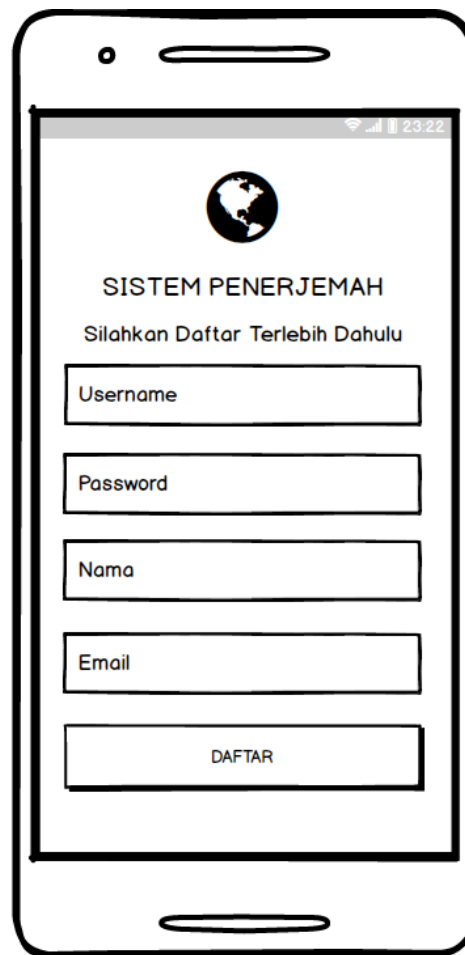
Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari login pengguna. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat masuk ke sistem dengan menggunakan username dan password yang telah didaftarkan sebelumnya,



Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Login Pengguna

2. Rancangan Tampilan Halaman *Register*

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari halaman register. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat mendaftarkan akun mereka dengan mengikuti form yang telah disediakan. Setelah berhasil melakukan pendaftaran, pengguna dapat mulai masuk ke sistem dengan menggunakan akun yang telah didaftarkan tersebut.



The image shows a mobile phone screen with a registration form. At the top, there is a globe icon. Below the icon, the text reads "SISTEM PENERJEMAH" and "Silahkan Daftar Terlebih Dahulu". There are four input fields: "Username", "Password", "Nama", and "Email". At the bottom of the form is a button labeled "DAFTAR".

Gambar 3.5 Rancangan Tampilan Halaman Register

3. Rancangan Tampilan Halaman Utama (*Home*)

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan halaman utama yang akan dilihat oleh pengguna pada saat setelah berhasil masuk ke sistem. pada tampilan ini nantinya pengguna dapat memilih menu-menu yang telah disediakan sistem yaitu translate dan tentang aplikasi.



Gambar 3.6 Rancangan Tampilan Halaman Utama (Home)

4. Rancangan Tampilan Halaman *Translate*

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan halaman translate. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat mulai menerjemahkan kalimat ke dalam bahasa Inggris dan Jawa. Untuk mulai menerjemahkan kalimat, pengguna cukup memasukkan kalimat yang ingin diterjemahkan kedalam form yang telah disediakan. Setelah pengguna memasukkan kalimat, sistem akan secara otomatis memproses kalimat tersebut dan menampilkan hasil terjemahannya pada pengguna.



Gambar 3.7 Rancangan Tampilan Halaman Translate

5. Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi

Gambar dibawah ini merupakan rancangan tampilan dari halaman tentang aplikasi. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat melihat penjelasan mengenai aplikasi dan bagaimana cara menggunakannya.



Gambar 3.8 Rancangan Tampilan Tentang Aplikasi

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kebutuhan Spesifikasi Minimum *Software* dan *Hardware*

Untuk menjalankan sistem yang telah penulis buat, minimum spesifikasi untuk *software* dan *hardware* yang harus digunakan adalah sebagai berikut :

1. *Hardware* (Perangkat Keras)

Untuk menjalankan sistem ini, penulis menggunakan laptop dengan spesifikasi *RAM 4GB, Processor Intel Core i3, Hard drive 500GB* dan *Display 14"*.

2. *Software* (Perangkat Lunak)

Sedangkan pada sisi *software*, penulis menggunakan beberapa perangkat lunak yaitu :

- 1) Sistem Operasi *Windows 10*
- 2) *Genymotion 3.2*
- 3) *Android Studio 3.4*

4.2 Implementasi Sistem

Pada tahap implementasi, penulis akan menjelaskan tentang bagaimana cara sistem translate ini bekerja. Pada sistem yang telah dibuat, pengguna cukup memasukkan kalimat yang akan diterjemahkan ke form yang telah disediakan. Jika pengguna ingin menterjemahkan bahasa Jawa ke bahasa Indonesia dan Inggris, maka pengguna cukup memasukkan kalimat dari bahasa Jawa tersebut ke form bahasa Jawa, begitu juga sebaliknya untuk sistem penerjemah kalimat

lainnya. Sebelum dapat menggunakan sistem ini, pengguna terlebih dahulu harus mendaftarkan akun mereka sesuai dengan form yang telah disediakan. Setelah pengguna berhasil mendaftarkan akun, tahap selanjutnya ialah masuk dengan akun yang telah berhasil didaftarkan tersebut lalu pengguna dapat menggunakan sistem penerjemah secara bebas.

4.3 Hasil Tampilan Sistem

Berikut merupakan hasil tampilan dari sistem penerjemah bahasa Jawa-Inggris dan Indonesia yang telah berhasil penulis buat :

1. Tampilan Halaman *Login*

Gambar dibawa ini merupakan tampilan dari halaman *login* sistem penerjemah bahasa Jawa-Inggris-Indonesia. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat masuk ke sistem dengan memasukkan akun yang telah berhasil didaftarkan sebelumnya pada halaman *register*.

20:59 1,54KB/d H+ 3G 41%

大 A

SISTEM TRANSLATE
Silahkan Masuk Terlebih Dahulu

Username

Password

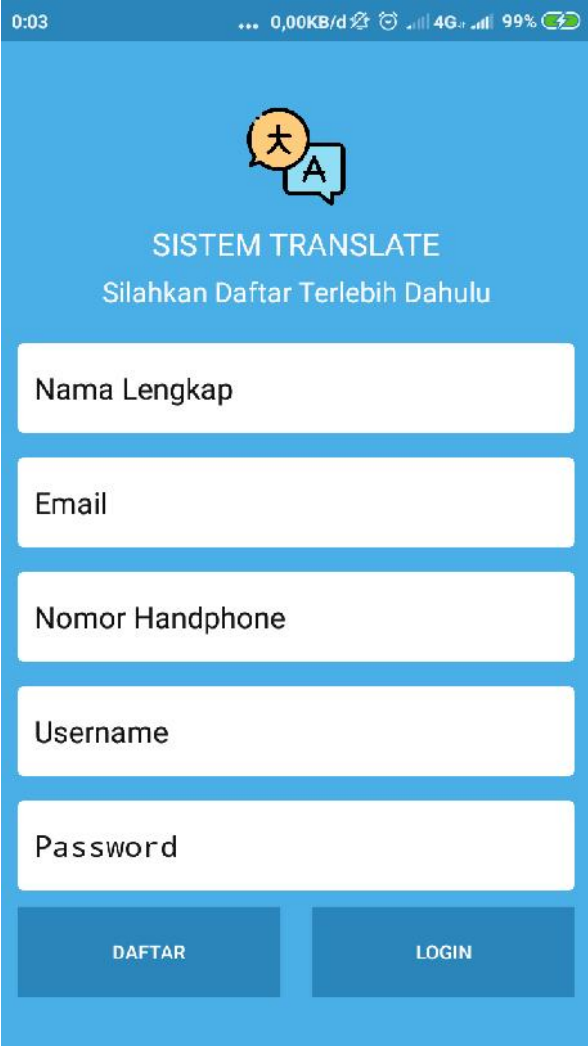
LOGIN

Belum punya akun? Daftar Disini


Gambar 4.1 Tampilan Halaman Login

2. Tampilan Halaman *Register*

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman *register* akun. Pada tampilan ini nantinya pengguna dapat mendaftarkan akun mereka sesuai dengan form yang telah disediakan untuk bisa masuk ke sistem.



0:03 0,00KB/d 4G+ 99%



SISTEM TRANSLATE
Silahkan Daftar Terlebih Dahulu

Nama Lengkap

Email

Nomor Handphone

Username

Password

DAFTAR LOGIN

Gambar 4.2 Tampilan Halaman *Register*

3. Tampilan Halaman *Home*

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman *home*. Pada tampilan ini pengguna dapat memilih menu yang telah disediakan oleh sistem yaitu menu terjemah dan menu tentang.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman *Home*

4. Tampilan Halaman Terjemah

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman terjemah. Pada tampilan ini pengguna dapat memasukkan kalimat yang ingin diterjemahkan kedalam form bahasa yang telah disediakan.



21:00 0,00KB/d H+ 3G 41%

←

Masukkan Kalimat Yang Ingin Diterjemahkan

Bahasa Indonesia

Bahasa Inggris

Bahasa Jawa

Gambar 4.4 Tampilan Halaman Terjemah

5. Tampilan Halaman Tentang Aplikasi

Gambar dibawah ini merupakan tampilan dari halaman tentang aplikasi. Pada tampilan ini pengguna dapat melihat deskripsi singkat mengenai aplikasi yang penulis buat.



TENTANG APLIKASI

Selamat datang di aplikasi Penerjemah Bahasa Indonesia-Inggris-Jawa. Aplikasi ini merupakan aplikasi penerjemah yang dapat menterjemahkan bahasa Inggris, Indonesia dan Jawa secara bersamaan.

Aplikasi ini menggunakan sistem realtime (langsung) dalam memproses terjemahan kalimatnya. Untuk memulai, silahkan masukkan kalimat yang akan diterjemahkan kedalam form yang telah disediakan.

Gambar 4.5 Tampilan Halaman Tentang Aplikasi

4.4 Pengujian Sistem

Tabel 4.1 Pengujian Sistem

No	Bulir Pengujian	Output yang diharapkan	Output yang keluar	Keterangan
1	<i>Login Sistem</i>	Sistem dapat memproses data yang dimasukkan pada saat login.	Sistem berhasil memproses data yang dimasukkan pada saat login	Sesuai
2	<i>Register sistem</i>	Sistem dapat memproses data pendaftaran akun dari pengguna	Sistem berhasil memproses data pendaftaran akun dari pengguna	Sesuai
3	Terjemah Kaalimat	Sistem dapat menterjemahkan kalimat bahasa Jawa-Inggris-Indonesia atau kebalikannya secara baik dan benar.	Sistem berhasil menterjemahkan kalimat bahasa Jawa-Inggris-Indonesia atau kebalikannya secara baik dan benar.	Sesuai
4	Tentang Aplikasi	Sistem dapat menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi yang dibuat	Sistem berhasil menampilkan deskripsi singkat mengenai aplikasi yang dibuat	Sesuai

4.5 Kelebihan dan Kekurangan Sistem.

Berikut merupakan kelebihan dan kelemahan dari sistem yang telah berhasil penulis buat :

1. Kelebihan Sistem

- 1) Sistem ini dapat menterjemahkan kalimat tanpa menggunakan jaringan internet.
- 2) Sistem ini mampu menterjemahan tiga kalimat sekaligus dengan memasukkan satu kalimat yang ingin diterjemahkan saja.
- 3) Sistem ini menggunakan sistem penterjemah sendiri tanpa menggunakan sistem penterjemah pihak ketiga.

2. Kelemahan Sistem

- 1) Sistem ini hanya dapat menterjemahkan beberapa kalimat saja.
- 2) Sistem ini belum bisa menterjemahkan kata, karena sistem ini dibangun khusus untuk menterjemahkan kalimat.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan dalam pembuatan sistem penerjemah bahasa Indonesia-Inggris-Jawa, berikut merupakan kesimpulan yang penulis dapatkan :

1. Sistem penerjemah ini dapat menerjemahkan tiga kalimat sekaligus yaitu Indoneis-Inggris-Jawa atau kebalikannya secara cepat dan tepat.
2. Penggunaan algoritma Stemming pada pembuatan aplikasi sistem penerjemah Indonesia-Inggris-Jawa dimaksudkan untuk membuat sistem penerjemah kalimat menjadi lebih efisien karena algoritma ini akan menganalisa satu per satu kata dari kalimat yang dimasukkan.
3. Sistem penerjemah ini dapat dikembangkan lebih luas lagi sehingga dapat menterjemahkan kalimat dalam bahasa lain.

5.2 Saran

Berikut merupakan saran yang penulis dapatkan berdasarkan pembahasan dalam pembuatan sistem penterjemah bahasa Indonesia-Inggirs-Jawa :

1. Sistem hanya tersedia dalam bentuk platform Android saja, kedepan penulis berharap sistem ini dapat dikembangkan ke dalam bentuk platform lain seperti Web ataupun IOS.

2. Saat ini sistem hanya mampu menterjemahkan beberapa kalimat saja, kedepannya penulis berharap sistem ini dapat dikembangkan lebih luas lagi sehingga dapat menterjemahkan banyak kalimat.

DAFTAR PUSTAKA

- Aryza, S., Irwanto, M., Lubis, Z., Siahaan, A. P. U., Rahim, R., & Furqan, M. (2018). A Novelty Design Of Minimization Of Electrical Losses In A Vector Controlled Induction Machine Drive. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 300, No. 1, p. 012067). IOP Publishing.
- Barus, S., Sitorus, V. M., Napitupulu, D., Mesran, M., & Supiyandi, S. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pengangkatan Guru Tetap Menerapkan Metode Weight Aggregated Sum Product Assesment (WASPAS). *Jurnal Media Informatika Budidarma*, 2(2).
- Dest. (2017). Penerapan Metode Topsis Untuk Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Keluarga Miskin Pada Desa Panca Karsa II. Vol. 9. No. 3. Desember 2017.
- Destiningrum, Mara., Adrian, Qadhli Jafar. (2017). Sistem Informasi Penjadwalan Dokter Berbasis Web Dengan Menggunakan Framework Codeigitier (Studi Kasus : Rumah Sakit Yukum Medical Centre). Vol. 11. No 2. 2017.
- Fachri, Barany. "Perancangan Sistem Informasi Iklan Produk Halal Mui Berbasis Mobile Web Menggunakan Multimedia Interaktif." *Jurasik (Jurnal Riset Sistem Informasi dan Teknik Informatika)* 3 (2018): 98-102.
- Firman, Astria., F, Hans., Wowor., Najoan, Xaverius. (2016). Sistem Informasi Perpustakaan Online Berbasis Web. Vol. 5 No. 2. Januari-Maret 2015.
- Ginting, G., Fadlina, M., Siahaan, A. P. U., & Rahim, R. (2017). Technical approach of TOPSIS in decision making. *Int. J. Recent Trends Eng. Res*, 3(8), 58-64.
- Harison., Syarif, Ahmad. (2016). Sistem Informasi Geografis Sarana Pada Kabupaten Pasaman Barat. Vol. 4. No. 2. Oktober 2016.
- Hendini., Ade. (2016). Pemodelan UML Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. Vol 4. No. 2. Desember 2016.
- Iswandy, Eka. (2015). Sistem Penunjang Keputusan Untuk Menentukan Penerimaan Dana Santunan Sosial Anak Nagari Dan Penyalurannya Bagi

- Mahasiswa Dan Pelajar Kurang Mampu Di Kenagarian Barung Barung Balantai Timur. Vol 3. No. 2. Oktober 2015.
- Khairul, K., IlhamiArsyah, U., Wijaya, R. F., & Utomo, R. B. (2018, September). Implementasi Augmented Reality Sebagai Media Promosi Penjualan Rumah. In Seminar Nasional Royal (Senar) (Vol. 1, No. 1, pp. 429-434).
- Kristiyanti, Lusiana., Sugiharto, Artis., W, Helmie Aris. Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Pengajar Les Privat Untuk Siswa Lembaga Bimbingan Belajar Dengan Metode AHP (Studi Kasus LBB Sistem Cerdas). Volume. 4. Nomor. 7.
- Kurniawan, H. (2018). Pengenalan Struktur Baru untuk Web Mining dan Personalisasi Halaman Web. *Jurnal Teknik dan Informatika*, 5(2), 13-19.
- Maudi, Meiska Firstiara., Nugraha, Arief Laila., Sasmito, Bandi. (2014). Desain Aplikasi Sistem Informasi Pelanggan PDAM Berbasis WebGis (Studi Kasus : Kota Demak). Vol. 3. No. 3. 2014.
- Mayasari, Nova. "Comparison of Support Vector Machine and Decision Tree in Predicting On-Time Graduation (Case Study: Universitas Pembangunan Panca Budi)." *Int. J. Recent Trends Eng. Res* 2.12 (2016): 140-151.
- Palit., Randi V., Rindengan., Yaulie D.Y. ST., MM., MSc., Lumenta., Arie S.M. ST., MT. (2015). Rancangan Sistem Informasi Keuangan Gereja Berbasis Web Di Jemaat GMIM Bukit Moria Malalayang. Vol 4. No. 7. 2015.
- Putera, A., Siahaan, U., & Rahim, R. (2016). Dynamic key matrix of hill cipher using genetic algorithm. *Int. J. Secur. Its Appl*, 10(8), 173-180.
- Putra, Randi Rian, and Cendra Wadisman. "Implementasi Data Mining Pemilihan Pelanggan Potensial Menggunakan Algoritma K Means." *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science* 1.1 (2018): 72-77.
- Rahim, R., Supiyandi, S., Siahaan, A. P. U., Listyorini, T., Utomo, A. P., Triyanto, W. A., ... & Khairunnisa, K. (2018, June). TOPSIS Method Application for Decision Support System in Internal Control for Selecting Best Employees. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1028, No. 1, p. 012052). IOP Publishing.
- Sari, R. D., Supiyandi, A. P. U., Siahaan, M. M., & Ginting, R. B. (2017). A Review of IP and MAC Address Filtering in Wireless Network Security. *Int. J. Sci. Res. Sci. Technol*, 3(6), 470-473.

- Siahaan, A. P. U., Aryza, S., Nasution, M. D. T. P., Napitupulu, D., Wijaya, R. F., & Arisandi, D. (2018). Effect of matrix size in affecting noise reduction level of filtering.
- Siahaan, MD Lesmana, Melva Sari Panjaitan, and Andysah Putera Utama Siahaan. "MikroTik bandwidth management to gain the users prosperity prevalent." *Int. J. Eng. Trends Technol* 42.5 (2016): 218-222.
- Sidik, A. P. (2018). Algoritma RSA dan Elgamal sebagai Algoritma Tambahan untuk Mengatasi Kelemahan Algoritma One Time Pad pada Skema Three Pass Protocol.
- Supartini, Windah., Hindarto. (2016). Sistem Pakar Berbasis Web Dengan Metode Forward Chaining Dalam Mendiagnosis Dini Penyakit Tuberkulosis Di Jawa Timus. Vol. 1. No. 3. 2016
- Tasril, V. (2018). Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Penerimaan Beasiswa Berprestasi Menggunakan Metode Elimination Et Choix Traduisant La Realite. *INTECOMS: Journal of Information Technology and Computer Science*, 1(1), 100-109.
- Wahyudi, Jusuf., Berlian., Rosdiana. (2013). Instruksi Bahasa Pemrograman ADT (Abstract Data Type) Pada Virus Dan Loop Batch. Vol. 9. No. 2. September 2016.