

**APLIKASI PENERJEMAH KALIMAT TUNGGAL BAHASA
INDONESIA KE DALAM BAHASA JAWA DENGAN
ATURAN ANALISIS KONTRASTIF
AFIKSASI VERBA**

SKRIPSI

Oleh :

RIZKY IZATUL L.R

NIM. 10650028



**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PENGAJUAN

**APLIKASI PENERJEMAH KALIMAT TUNGGAH BAHASA
INDONESIA KE DALAM BAHASA JAWA DENGAN
ATURAN ANALISIS KONTRASTIF
AFIKSASI VERBA**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada :
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang
Untuk Menempuh Salah Satu Persyaratan Dalam
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer**

**oleh :
RIZKY IZATUL L.R
NIM. 10650028 / S-1**

**JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI MAULANA MALIK IBRAHIM
MALANG
2014**

HALAMAN PERSETUJUAN

APLIKASI PENERJEMAH KALIMAT TUNGGAH BAHASA INDONESIA KE DALAM BAHASA JAWA DENGAN ATURAN ANALISIS KONTRASTIF AFIKSASI VERBA

SKRIPSI

Oleh :

Nama : Rizky Izatul L.R
NIM : 10650028
Jurusan : Teknik Informatika
Fakultas : Sains Dan Teknologi

Telah Disetujui, 14 November 2014

Pembimbing I,



A'la Syauqi, M.Kom

NIP. 19771201 200801 1 007

Pembimbing II,



Totok Chamidy, M.Kom

NIP. 19691222 200604 1 001

Mengetahui,

Ketua Jurusan Teknik Informatika



Dr. Cahyo Crysdian

NIP. 19740424 200901 1 008

HALAMAN PENGESAHAN

APLIKASI PENERJEMAH KALIMAT TUNGGAH BAHASA INDONESIA KE DALAM BAHASA JAWA DENGAN ATURAN ANALISIS KONTRASTIF AFIKSASI VERBA

SKRIPSI

Oleh :
Rizky Izatul L.R
NIM. 10650028

Telah Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Dan Dinyatakan Diterima Sebagai Salah Satu Persyaratan
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Komputer (S.Kom)
Tanggal : 20 November 2014

Susunan Dewan Penguji:

1. Penguji Utama : Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008
2. Ketua Penguji : Dr. M. Amin Hariyadi, M.T
NIP. 19670118 200501 1 001
3. Sekretaris : A'la Syauqi, M.Kom
NIP. 19771201 200801 1 007
4. Anggota Penguji : Totok Chamidy, M.Kom
NIP. 19691222 200604 1 001

Tanda Tangan

()
()
()
()

Mengetahui,
Ketua Jurusan Teknik Informatika

Dr. Cahyo Crysdian
NIP. 19740424 200901 1 008



LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati, ingin kupersembahkan sebuah karya kecil yang telah berhasil kuselamatkan ini kepada :

Allah SWT, Tuhan Pencipta Alam. Alhamdulillah. Terimakasih atas segala karunia yang telah Engkau berikan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini tepat waktu. Shalawat serta salam selalu terlimpahkan keharibaan Rasulullah Muhammad SAW.

Secara khusus skripsi ini kupersembahkan kepada kedua orang tuaku Dwi Lus Handoko dan Andayani Puspitawati, terima kasih telah merawat, menjaga, membimbing, melindungi serta selalu mendoakan dan memberikan dukungan baik moril maupun materil yang pastinya tidak ternilai dan tidak dapat terbayar oleh apapun. Serta untuk Adikeku tersayang Nurmala Hasnaning Lushadiyanita, semoga cepat menyusul menjadi seorang sarjana.

Untuk para Dosen, baik pengajar, pembimbing akademik, pembimbing skripsi maupun penguji skripsi, terima kasih yang sebesar - besarnya atas ilmu, bimbingan, kritik, saran, masukan dan lain sebagainya guna menjadikan penulis pribadi yang lebih baik di masa depan.

Spesial skripsi ini kupersembahkan kepada M. David Aminnudin yang telah setia menemani dan memberikanku semangat serta inspirasi dalam menyelesaikan Skripsi ini.



HALAMAN MOTTO

لَا يُكَلِّفُ اللَّهُ نَفْسًا إِلَّا وُسْعَهَا ۚ لَهَا مَا كَسَبَتْ وَعَلَيْهَا مَا اكْتَسَبَتْ ۗ رَبَّنَا لَا تُؤَاخِذْنَا
إِنْ نَسِينَا أَوْ أَخْطَأْنَا ۗ ...

286. Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya. ia mendapat pahala (dari kebajikan) yang diusahakannya dan ia mendapat siksa (dari kejahatan) yang dikerjakannya.

HALAMAN PERNYATAAN

ORISINALITAS PENELITIAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Rizky Izatul L.R
NIM : 10650028
Fakultas : Sains Dan Teknologi / Teknik Informatika
Judul Penelitian : Aplikasi Penerjemah Kalimat Tunggal Bahasa Indonesia Ke Dalam Bahasa Jawa Dengan Aturan Analisis Kontrasif Afiksasi Verba

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambil alihan data, tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber cuplikan pada daftar pustaka. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan skripsi ini hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.



KATA PENGANTAR



Alhamdulillah, Alhamdulillah, Alhamdulillah hirobbil 'aalamiin...

Segala puja dan puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat, taufik dan hidayah-Nya, shalawat serta salam terhadap junjungan Nabi Besar Muhammad SAW, sehingga penyusunan dan penulisan skripsi yang berjudul “Aplikasi Penerjemah Kalimat Tunggal Bahasa Indonesia Ke Dalam Kalimat Tunggal Bahasa Jawa Dengan Aturan Analisis Kontrasif Afiksasi Verba” dapat terselesaikan dengan baik dan tepat waktu. Proses penyusunan skripsi ini tidak semudah membalikkan telapak tangan, harus melalui beberapa kendala, akan tetapi atas izin Allah SWT sehingga berbagai kendala dan masalah dapat terselesaikanlah skripsi ini.

Tanpa menutup mata dan telinga penulisan skripsi ini tidak dapat terselesaikan tanpa dukungan moril, material maupun spiritual dari berbagai pihak. Beribu-ribu terima kasih penulis haturkan kepada:

1. Bapak A'la Syauqi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing I, terima kasih telah meluangkan waktu untuk membimbing, mengarahkan, memberi masukan, kemudahan serta memberi kepercayaan kepada penulis dalam pengerjaan skripsi.

2. Bapak Totok Chamidy, M.Kom selaku Dosen Pembimbing II, terima kasih atas ilmu, revisi dan masukan yang telah diberikan.
3. Bapak Zaenal Abidin, M.Kom, selaku Dosen Wali, terima kasih atas bimbingan, masukan dan saran ketika penulis mengalami kesulitan selama proses perkuliahan dari semester awal sampai semester akhir.
4. Bapak Dr. Cahyo Crysdian selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika.
5. Seluruh Dosen Jurusan Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang yang telah memberikan bimbingan, mengalirkan ilmu, pengetahuan, pengalaman dan wawasan sebagai pedoman dan bekal bagi penulis.
6. Teman-teman Teknik Informatika 2010, 4 tahun kita berbagi bangku perkuliahan bersama. Semoga ilmu yang kita peroleh bermanfaat dan membawa barokah.
7. Teman - teman, Mas Azis, Mas Ahsan, Muiz, Gery, Fuad, An'im, Wahyu, Agus Cahyono, Syafei terimakasih banyak atas bantuan kalian, semangat kalian dan candaan kalian. Tiada kesuksesan ini tanpamu kawan.
8. Serta sahabat - sahabat ku Umi Masruroh, Rizqi Lailatul M., Elis Safinah, Balqis Kamalia F., Rifa'ati Azizah Munaz, Aeny Nurwahdah, Dzakiyatur Rosyidah, serta sahabat – sahabat yang nggak bisa disebutin satu persatu, terimakasih telah berbagi canda tawa serta menemani hari-hari yang melelahkan selama menuntut ilmu, mengerjakan tugas, dll di kampus tercinta ini. Hingga semua itu kini dapat berakhir dengan hasil yang cukup memuaskan. Sukses buat kita semua.

9. Teman - teman KOSAN, Ledeh, Mia, Putri, Nugfi serta Emil, yang turut meramaikan suasana kost sehingga menjadikan penulis bersemangat menjalani hari – hari di Malang.
10. Terakhir karyaku ini kupersembahkan kepada Segenap staff dan karyawan Fakultas Sainstek UIN Malang, terima kasih banyak atas segala bantuannya.

Hanya ucapan terima kasih dan do'a tulus penulis berikan atas apa yang telah mereka berikan semoga apa yang telah mereka lakukan dapat memantulkan kebaikan kembali kepada mereka. *Aamiin yaa robbal 'aalamiin.*

Malang, 17 November 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERNYATAAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
ABSTRAK	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Identifikasi Masalah	6
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Batasan Masalah	7
1.6 Sistematika Penyusunan	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Penelitian Terkait	9
2.2 Bahasa Indonesia	13
2.3 Sejarah Bahasa Indonesia	14
2.4 Hubungan Bahasa Indonesia Dengan Bahasa Daerah Dan Bahasa Asing	15
2.5 Bahasa Jawa	16

2.6 Pengolahan Bahasa Alami	16
2.7 Bidang Pengetahusn Dalam Bahasa Natural	17
2.8 Parsing	18
2.9 Stemming	19
2.10 Pembentukan Kata Dalam Bahasa Indonesia	20
2.11 Pembentukan Kata Dalam Bahasa Jawa	22
2.12 Algoritma Nazief Dan Adriani	23
2.13 Peluruhan Awalan (<i>Prefiks</i>)	27
2.14 Analisis Kontrastif Afiksasi Verba	27
BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	40
3.1 Desain Aplikasi	40
3.2 Desain Proses	41
3.2.1 Parsing	41
3.2.2 Stemming Dengan Algoritma Nadzief Adriani.....	44
3.2.3 Terjemahan Kata	49
3.2.4 Aturan Analisis Kontrastif Afiksasi Verba	49
3.2.3 Penggabungan Hasil Terjemahan Kata Menjadi Kalimat	58
3.3 Desain Interface	59
3.4 Platform Yang Didunakan	60
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	62
4.1 Implementasi Interface	62
4.2 Uji Coba Aplikasi	64
4.3 Pembahasan	65
4.4 Integrasi Aplikasi Penerjemah Dan Islam	66
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	69
5.1 Kesimpulan	69
5.2 Saran	70

DAFTAR PUSTAKA	71
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kombinasi awalan akhiran yang tidak diijinkan.....	23
Tabel 2.2 Jenis awalan berdasarkan tipe awalan.....	25
Tabel 2.3 Pemenggalan kata algoritma Nazief Adriani	26
Tabel 2.4 Persamaan dan perbedaan bentuk afiks	28
Tabel 2.5 Contoh afiksasi verba.....	29
Tabel 2.6 Contoh afiksasi verba pada prefiks n- pada bahasa Jawa	30
Tabel 2.7 Contoh afiksasi verba pada prefiks me- pada bahasa Indonesia.....	30
Tabel 2.8 Contoh afiksasi verba pada prefiks di- pada bahasa Jawa	34
Tabel 2.9 Contoh afiksasi verba pada prefiks di- pada bahasa Indonesia.....	34
Tabel 2.10 Contoh afiksasi verba pada prefiks ke- pada bahasa Jawa.....	35
Tabel 2.11 Contoh afiksasi verba pada prefiks ter- pada bahasa Indonesia.....	35
Tabel 2.12 Contoh afiksasi verba pada prefiks tak- pada bahasa Jawa	36
Tabel 2.13 Contoh afiksasi verba pada suffiks -i bahasa Indonesia bahasa Jawa..	37
Tabel 2.14 Contoh afiksasi verba pada suffiks -en pada bahasa Jawa.....	37
Tabel 2.15 Contoh afiksasi verba pada konfiks ka--an pada bahasa Jawa.....	38
Tabel 2.16 Contoh afiksasi verba pada konfiks di--i pada bahasa Indonesia	38
Tabel 2.17 Contoh afiksasi verba pada konfiks ka--an pada bahasa Jawa.....	39
Tabel 2.18 Contoh afiksasi verba pada konfiks di--i pada bahasa Indonesia	39
Tabel 3.1 Hasil analisa kontrastif afiksasi verba.....	55

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Aturan struktur kalimat	10
Gambar 3.1 Blok diagram proses aplikasi penerjemah pada DBMS	41
Gambar 3.2 Diagram alir tahapan <i>parsing</i>	42
Gambar 3.3 Contoh proses <i>case folding</i>	43
Gambar 3.4 Contoh proses <i>tokenizing</i>	43
Gambar 3.5 Kode proses <i>parsing</i>	44
Gambar 3.6 Diagram alir tahapan algoritma <i>stemming</i> Nadzief Adriani.....	45
Gambar 3.7 <i>Function Inflection Suffixes</i>	46
Gambar 3.8 <i>Function Derivation Suffixes</i>	47
Gambar 3.9 <i>Function</i> awalan me-.....	51
Gambar 3.10 <i>Function</i> awalan di-.....	52
Gambar 3.11 <i>Function</i> awalan ter-	52
Gambar 3.12 <i>Function</i> akhiran i-.....	53
Gambar 3.13 <i>Function</i> akhiran lah-	53
Gambar 3.14 <i>Function</i> sisipan me—kan dan me--i	54
Gambar 3.15 <i>Function</i> sisipan di--i	55
Gambar 3.16 Tahapan proses analisis kontrastif afiksasi verba	57
Gambar 3.17 Tahapan proses penggabungan hasil terjemahan	58
Gambar 3.18 Desain interface halaman terjemahan	59
Gambar 3.19 Desain interface halaman tambah kata.....	60
Gambar 4.1 Halaman Terjemahan	62
Gambar 4.2 Contoh Penggunaan Aplikasi Penerjemah	63
Gambar 4.3 Halaman tambah kata	64

ABSTRAK

Izatul, Rizky, 2014. **Aplikasi Penerjemah Kalimat Tunggal Bahasa Indonesia Ke Dalam Bahasa Jawa Dengan Aturan Analisis Kontrastif Afiksasi Verba.** Jurusan Teknik Informatika, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang. Pembimbing : (I) A'la Syauqi, M.Kom, (II) Totok Chamidy, M.Kom

Kata Kunci : penerjemah, bahasa Indonesia, bahasa Jawa

Seiring dengan perkembangan zaman, bahasa Jawa telah mengalami penurunan. Banyak keluarga dan kalangan muda yang tidak lagi menggunakan bahasa Jawa sebagai bahasa ibu dalam kehidupan sehari-hari mereka. Pemakaian bahasa gaul, bahasa asing, dan bahasa campuran (Jawa-Indonesia-Inggris) juga memperparah kondisi bahasa Jawa yang semakin lama semakin menurun. Sebagai upaya untuk memperkuat dan memperkokoh kembali budaya dan bahasa Jawa, maka dilakukan penelitian dengan tujuan untuk membangun aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa. Dengan menerapkan algoritma *stemming* Nadzief Adriani dan aturan analisis kontrastif afiksasi verba (Krishandini) diharapkan mampu mendapatkan hasil terjemahan kalimat yang baik sesuai dengan pola yang diharapkan. Berdasarkan pengujian dari 150 kalimat tunggal bahasa Indonesia dapat disimpulkan bahwa aplikasi penerjemah dengan menerapkan algoritma *stemming* Nadzief Adriani dan aturan analisis kontrastif afiksasi verba (Krishandini) sebagai aturan mampu menganalisis kalimat yang masuk. Dari hasil uji coba dapat diambil persentase keakurasian 85% dengan jumlah struktur benar sebanyak 128 kalimat. Adapun kesalahan yang terjadi disebabkan karena terdapat kata yang mengalami *overstemming* atau *understemming*. Makna yang berbeda tetapi ejaan sama juga dapat mempengaruhi hasil terjemahan. Selain itu terdapat kata yang memiliki makna ganda atau ambigu. Untuk pengembangan lebih lanjut, perlu ditambahkan penanganan kalimat yang mengandung frase maupun majemuk agar program dapat digunakan secara maksimal.

ABSTRACT

Izatul, Rizky, 2014. **Applications Of Single-Sentence Indonesian Language Into The Java Language by Contrastive Analysis Of Verbal Affixation Rules.**
Department of Informatics Engineering. Faculty of Science and Technology.
Islamic State University of Maulana Malik Ibrahim Malang. Advisors : (I) A'la Syauqi, M.Kom, (II) Totok Chamidy, M.Kom

Keywords : translation, Indonesian language, Java language

Along with the development of the times, the Java language has decreased. Many families and young people who no longer uses the Java language as a mother tongue in their everyday life. The use of slang, foreign language, and mixed languages (Javanese-Indonesian-English) also exacerbates the condition of the Java language that progressively decreased. As an effort to reinforce and strengthen the culture and language of Java, then do research with the aim to build applications single-sentence Indonesian language into the Java language. By applying a stemming algorithm Nadzief Adriani and contrastive analysis of verbal affixation rules (Krishandini), expected to get a good sentence translation results in accordance with the expected pattern. Based on testing of 150 single sentence Indonesian language it can be concluded that the translator application by applying a stemming algorithm Nadzief Adriani and contrastive analysis of verbal affixation rules (Krishandini) as a rule are able to analyze the incoming sentence. From the test results can be taken percentage accuracy of 85% with the number of correct structure as much as 128 sentence. The errors that occur are caused because there is a word that has overstemming or understemming. In addition, there are process of overstemming or understemming. Different meanings but the same spelling can also affect the results of the translation. In addition there are words that have double meanings or ambiguous. For further development, need to be added to the handling of the sentence containing the phrase or compound so that the program can be used optimally.

الملخص

عزة، رزقي، ٢٠١٤. تطبيقات جملة واحدة المترجمة الاندونيسية في جافا بلقواعد التحليل التقابلي من اللصق الفعل. أطروحة. قسم المعلوماتية، كلية العلوم والتكنولوجيا، الجامعة الإسلامية الحكومية مولانا مالك إبراهيم مالانج. المشرف: أعلى شوقي الماجستير و توتو خميدي الماجستير

الكلمات البحث: الترجمة، الإندونيسية، الجاوية

جنباً إلى جنب مع العصر، ولغة جافا قد انخفض. كثير من العائلات والشباب الذين لم يعد باستخدام لغة جافا كلغة أم في حياتهم اليومية. استخدام اللغة العامية، لغة أجنبية، وهذا المزيج اللغة (الجاوية-الإندونيسية-الإنجليزية) أيضاً إلى تفاقم حالة من لغة جافا إنخفاضاً تدريجياً. في محاولة لتعزيز وتقوية ثقافة ولغة جافا، ثم أجرى أبحاثاً بهدف بناء تطبيقات المترجمين الاندونيسية جملة واحدة في لغة جافا. من خلال تطبيق خوارزمية النابعة نظيف أدرياني والتحليل التقابلي من القواعد اللصق الأفعال (كريشنديني) ومن المتوقع أن يحصل جيدة نتائج الترجمة الحكم وفقاً للنمط المتوقع. وبناء على اختبار من ١٥٠ جملة واحدة يمكن أن نخلص إلى أن تطبيقات الترجمة الإندونيسية من خلال تطبيق خوارزمية النابعة نظيف أدرياني والتحليل التقابلي من القواعد اللصق الأفعال (كريشنديني) كقاعدة قادرة على تحليل الجملة واردة. من نتائج الاختبار يمكن اتخاذها دقة نسبة ٨٥٪ مع عدد من بنية الصحيح بقدر ١٢٨ كلمة. ويتسبب الخطأ لأن هناك الكلمة التي تتوافر لديها الخبرة فوق أو تحت الناجمة الناجمة. معان مختلفة لكن نفس الإملاء يمكن أن تؤثر أيضاً على الترجمة. وبالإضافة إلى ذلك هناك الكلمات التي لها معان مزدوجة أو غامضة. لمزيد من التطوير، تحتاج إلى أن تضاف إلى التعامل مع الجملة التي تحتوي على عبارة أو مركب بحيث يمكن استخدام البرنامج على النحو الأمثل.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Bahasa adalah salah satu ciri khas manusiawi yang membedakannya dari makhluk-makhluk lain (Nababan, 1984). Secara tradisional bahasa adalah alat untuk berinteraksi atau alat untuk berkomunikasi, dalam arti alat untuk menyampaikan pikiran, gagasan, konsep atau juga perasaan (Chaer dan Agustina, 1995). Dengan bahasa seseorang dapat berkomunikasi dan berinteraksi dengan orang lain, dan dengan bahasa pula orang dapat mengemukakan dan mengekspresikan diri, perasaan, pikiran, keinginan serta kebutuhan mereka. Dari beberapa pengertian bahasa, dapat disimpulkan bahwa fungsi bahasa adalah sebagai alat komunikasi antar sesama dan alat untuk menyampaikan pikiran (Setiyowati, 2008).

Setiap bahasa mempunyai ciri khas tersendiri yang tidak dimiliki oleh bahasa lainnya. Mulai dari sistem pembentukan kata, sistem pembentukan kalimat sampai sistem bunyi bahasanya yang hampir tidak ada yang sama (Chaer, 2007). Hal ini diperkuat dalam firman Allah, Q.S Ar-Rum ayat 22.

وَمِنْ ءَايَاتِهِ ۖ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضَ وَاخْتَلَفَ لِسَانَكُمُ وَالْوَنُكُمُ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعٰلَمِيْنَ ﴿٢٢﴾

Artinya : “ Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan bahasamu dan warna kulitmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang mengetahui”(QS. Ar-Ruum:22).

Ibnu Katsir mengatakan bahwa tanda-tanda kekuasaan Allah yang agung yaitu penciptaan langit dan bumi, perbedaan bahasa serta warna kulit yang berbeda. Berikut beberapa bahasa yang ada di dunia ini antara lain bahasa Arab, bahasa Tartar, bahasa Rum, bahasa Perancis, bahasa Barbar, bahasa Habsyi, bahasa Hindi, bahasa ‘Ajam, bahasa Armenia, bahasa Kurdi dan masih banyak bahasa-bahasa lain di dunia ini yang tiada seorangpun yang mengajarkannya kecuali Allah SWT. Sesungguhnya di dalam hal itu terdapat tanda-tanda bagi kita yang mau menggunakan akal pikiran kita untuk memahami akan kekuasaan Allah.

يٰۤاَيُّهَا النَّاسُ اِنَّا خَلَقْنٰكُمْ مِّنْ ذَكَرٍ وَّاُنْثٰى وَجَعَلْنٰكُمْ شُعُوْبًا وَّقَبَاۡىِٕلَ لِتَعَارَفُوْۤا ۚ اِنَّ اَكْرَمَكُمْ عِنْدَ اللّٰهِ اَتْقٰىكُمْ ۚ اِنَّ اللّٰهَ عَلِيْمٌ خَبِيْرٌ ﴿١٣﴾

13. Hai manusia, sesungguhnya Kami menciptakan kamu dari seorang laki-laki dan seorang perempuan dan menjadikan kamu berbangsa-bangsa dan bersuku-suku supaya kamu saling kenal-mengenal. Sesungguhnya orang yang paling mulia di antara kamu di sisi Allah ialah orang yang paling taqwa di antara kamu. Sesungguhnya Allah Maha Mengetahui lagi Maha Mengenal.

Firman Allah dalam Q.S Al-Hujurat ayat 13 menjelaskan bahwa manusia diciptakan dari seorang laki-laki dan perempuan serta dijadikan berbangsa-bangsa dan bersuku-suku agar saling mengenal dan saling menolong. Setiap bangsa di dunia ini memiliki bahasa ibu sendiri-sendiri. Dengan mempelajari dan menguasai bahasa dari bangsa lain, maka kita akan dapat memahami kepribadian dari bangsa

tersebut. Sehingga nantinya akan tercipta hubungan yang baik guna untuk meningkatkan ketakwaan kepada Allah SWT (Ibnu Katsir, 2004:495).

Indonesia merupakan negara yang penduduknya terdiri dari berbagai suku bangsa dengan berbagai bahasa daerah serta berbagai latar belakang budaya yang tidak sama. Salah satu di antara kekayaan budaya Indonesia adalah adanya bahasa daerah. Bahasa Jawa merupakan salah satu bahasa daerah dengan jumlah penutur yang paling banyak. Berdasarkan sensus tahun 2000 jumlah penutur Bahasa Jawa mencapai 84,3 juta orang. Yang tersebar di Jawa Tengah dan sebagian Jawa Timur (69 juta), Cirebon (2,5 juta), dan selebihnya tersebar di Banten (500 ribu) (Ethnologue, 2000).

Bahasa Jawa sebagai alat komunikasi sehari-hari bagi masyarakat Jawa. Dalam penggunaannya bahasa Jawa memiliki aturan-aturan atau kaedah (tata krama / tata bahasa). Selain harus memperhatikan kaidah tata bahasa, juga harus memperhatikan sopan santun berbahasa (unggah-unggahing basa), yaitu perbedaan kata atau bahasa ditujukan kepada orang lain (Setiyanto, 2002). Ketika bicara dengan orang sebaya atau dibawah seumuran, menggunakan bahasa Jawa ngoko. Sedangkan untuk berbicara dengan orang yang lebih tua, menggunakan bahasa Jawa krama inggil.

Fakta bahwa Bahasa Jawa merupakan bahasa yang memiliki arti penting membuat UNESCO menganggap bahasa Jawa termasuk salah satu dari bahasa-bahasa daerah di dunia yang harus dan patut dilestarikan. UNESCO bahkan telah mensejajarkan bahasa Jawa dengan Bahasa Cina, Latin dan Arab. Pemerhati aksara dan bahasa Jawa di sela-sela Kongres Bahasa Jawa (KBJ) ke-5 di

Surabaya mengatakan bahwa UNESCO membantu Indonesia untuk mendaftarkan aksara Jawa masuk font komputer kepada Unicode (Kompas, 2011).

Seiring dengan perkembangan zaman bahasa Jawa saat ini telah mengalami penurunan pemakaian. Hal ini dapat dilihat dari generasi muda Jawa sekarang ini ada kecenderungan enggan berkomunikasi menggunakan bahasa Jawa terutama dengan orang lebih tua karena takut salah dan dinilai tidak mempunyai tata krama. (Kompas, 2010).

Pemakaian bahasa gaul, bahasa asing dan bahasa campuran (Jawa-Indonesia-Inggris) juga ikut memperparah kondisi bahasa Jawa yang semakin lama semakin menurun. Sekarang banyak generasi muda dan keluarga Jawa yang tidak lagi menggunakan bahasa Jawa sebagai bahasa ibu dalam kehidupan sehari-hari mereka bahkan ada yang tidak bisa dan tidak memahami bahasa Jawa. Oleh karena itu perlu upaya untuk memperkuat dan memperkuat kembali budaya dan bahasa Jawa dengan cara membiasakan kembali menggunakan budaya dan bahasa Jawa baik di lingkungan keluarga, masyarakat maupun sekolah (Kompas, 2009).

Selain itu penurunan pemakaian bahasa daerah juga dipicu oleh adanya anggapan negatif masyarakat terhadap bahasa daerah. Banyak faktor-faktor yang menyebabkan kepunahan bahasa daerah. Grimes (2000) mengemukakan enam gejala yang menandai kepunahan bahasa pada masa depan, yaitu (1) penurunan secara drastis jumlah penutur aktif, (2) semakin berkurangnya ranah penggunaan bahasa, (3) pengabaian atau pengenyahan bahasa ibu oleh penutur usia muda, (4) usaha merawat identitas etnik tanpa menggunakan bahasa ibu, (5) penutur

generasi terakhir sudah tidak cakap lagi menggunakan bahasa ibu, artinya tersisa penguasaan pasif, dan (6) punahnya dialek-dialek suatu bahasa.

Terdapat 9 faktor penyebab punahnya bahasa daerah, yaitu (1) Pengaruh bahasa mayoritas dimana bahasa daerah itu digunakan, (2) Kondisi masyarakat yang penuturnya yang bilingual atau bahkan multilingual, (3) Faktor Globalisasi, (4) Faktor migrasi, (5) Perkawinan antar etnik, (6) Bencana alam dan musibah, (7) Kurangnya penghargaan terhadap bahasa etnik sendiri, (8) Kurangnya intensitas komunikasi berbahasa daerah dalam keluarga, (9) Faktor ekonomi, (10) Faktor bahasa Indonesia (Tondo, 2009).

Melihat dari faktor-faktor punahnya bahasa daerah, maka perlu adanya revitalisasi untuk melestarikan dan menyelamatkan bahasa daerah dari kepunahan. Upaya Pemerintah dalam melestarikan bahasa daerah telah dinyatakan dalam Undang-Undang Dasar 1945 Pasal 32 bahwa bahasa daerah yang masih digunakan oleh masyarakat penuturnya dipelihara oleh Negara. Di samping itu, dalam Undang-Undang Nomor 32 Tahun 2004 tentang Pemerintahan Daerah Pasal 22 huruf n dinyatakan bahwa dalam menyelenggarakan otonomi, daerah mempunyai kewajiban melestarikan nilai sosial budaya. Berdasarkan pernyataan dalam Undang-Undang Dasar dan undang-undang itu, baik Pemerintah Pusat maupun Pemerintah Daerah mempunyai kewajiban bersama untuk memelihara dan menjaga kelestarian kekayaan budaya bangsa, yaitu bahasa daerah karena di dalam bahasa daerah itu terekam nilai-nilai budaya masyarakat daerah yang dapat menjadi sumber pengembangan budaya nasional (Dharma, 2011).

Berdasarkan permasalahan tersebut sebagai upaya untuk melestarikan bahasa Jawa, maka pada penelitian ini akan dibangun sebuah aplikasi yang dapat menerjemahkan kalimat tunggal Bahasa Indonesia ke dalam Bahasa Jawa dengan menggunakan aturan analisis kontrastif afiksasi verba. Hal ini diharapkan mampu mendapatkan hasil terjemahan kalimat tunggal Bahasa Indonesia ke Bahasa Jawa yang baik sesuai dengan pola yang diharapkan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang maka diperoleh beberapa identifikasi masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membangun sebuah aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa dengan menggunakan aturan analisis kontrastif afiksasi verba ?
- b. Seberapa akurat hasil yang didapatkan ketika menggunakan aturan analisis kontrastif afiksasi verba untuk aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

- a. Membangun aplikasi yang dapat menerjemahkan kalimat bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa dengan menggunakan aturan analisis kontrastif afiksasi verba
- b. Mengukur keakurasian hasil dari aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa dengan menggunakan aturan analisis kontrastif afiksasi verba

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dengan adanya penelitian ini antara lain sebagai berikut :

- a. Menambah referensi tentang penggunaan bahasa Jawa.
- b. Mendukung pembelajaran masyarakat luas tentang penggunaan bahasa Jawa

1.5 Batasan Masalah

Aplikasi ini memiliki batasan, yaitu :

- a. Kalimat yang diterjemahkan berupa kalimat tunggal sesuai dengan aturan sintaks tata bahasa baku bahasa Indonesia dalam buku EYD Ejaan Yang Disempurnakan dan Seputar Kebahasa-Indonesiaan.
- b. Pada tahap *stemming* bahasa Indonesia menggunakan algoritma *stemming* Nazief & Adriani.
- c. Kalimat akan diterjemahkan kedalam bahasa Jawa Ngoko.

1.6 Sistematika Penelitian

Adapun sistematika pada tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

- BAB I Pendahuluan

Dalam pendahuluan dipaparkan tentang latar belakang masalah, identifikasi masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, dan sistematika penulisan penelitian.

- BAB II Tinjauan Pustaka

Tinjauan pustaka berisikan beberapa teori yang mendasari dalam penyusunan tugas akhir ini. Adapun yang dibahas dalam bab ini adalah dasar teori

yang berkaitan dengan pembahasan tentang aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa

- BAB III Analisis Dan Perancangan Sistem

Bab ini menjelaskan tentang analisa perancangan aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa dengan aturan analisis kontrastif afiksasi verba. Perancangan aplikasi terdiri atas perancangan proses-proses utama dan desain *interface* aplikasi. Terdapat beberapa proses utama yaitu: *parsing (case folding, tokenizing)*, *stemming* serta menganalisis imbuhan dengan aturan analisis kontrastif afiksasi verba.

- BAB IV Hasil Dan Pembahasan

Bab ini membahas tentang implementasi dari aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa. Perancangan dan desain aplikasi diimplementasikan dengan bahasa pemrograman html, php, dan javascript. Database yang digunakan adalah MySQL. Disini juga dipaparkan pengujian terhadap aplikasi yang dibuat untuk mengetahui aplikasi tersebut dapat menyelesaikan permasalahan yang dihadapi sesuai dengan yang diharapkan.

- BAB V Penutup

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran yang diharapkan dapat bermanfaat untuk pengembangan pembuatan aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa selanjutnya.

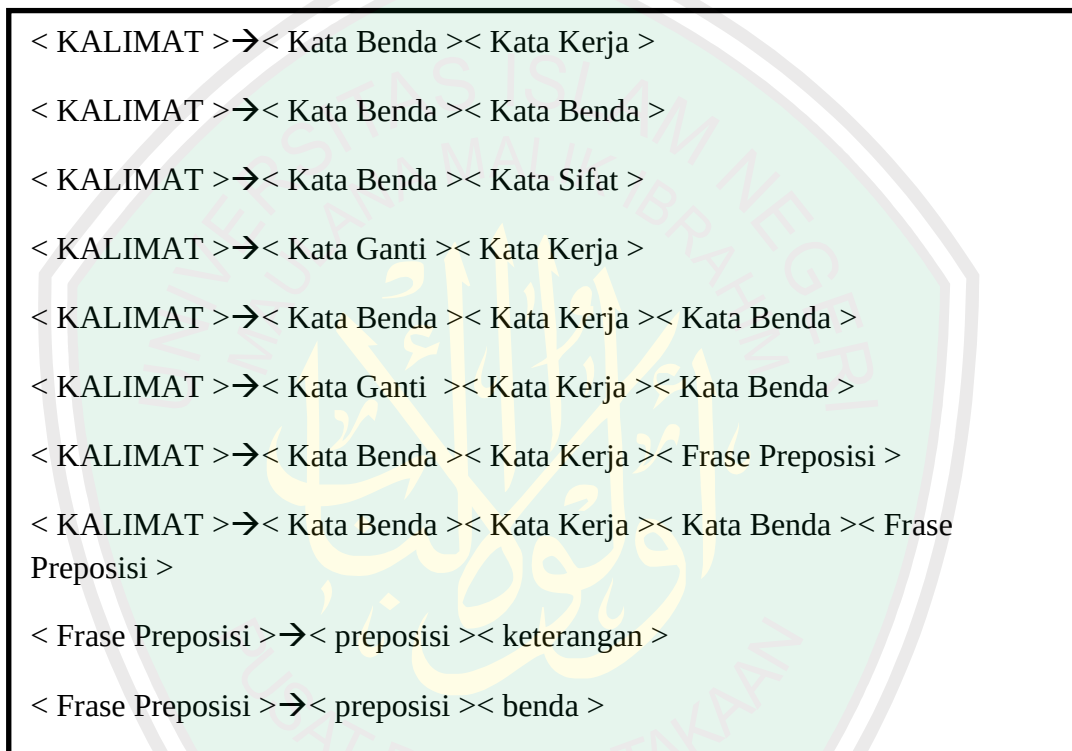
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terkait

Penelitian tentang penerjemah kalimat tunggal Bahasa Indonesia ke dalam Bahasa Jawa menggunakan context-free grammar. Tujuan dari penelitian ini untuk membantu masyarakat luas mempelajari bahasa Jawa lebih mudah serta memberikan referensi tambahan tentang penggunaan bahasa Jawa. Proses yang terjadi dalam penelitian yakni diawali dengan inputan kalimat oleh user kemudian dilanjutkan dalam tahap preprocessing, analisis sintaks menggunakan aturan context free grammar, stemming kata dengan algoritma porter, analisa semantiks sesuai dengan aturan struktur kalimat yang ada dan yang terakhir proses penerjemahan dalam kalimat Bahasa Jawa. Penelitian ini menerapkan context free grammar sebagai aturan dalam menganalisa kalimat yang masuk. Dari hasil uji coba ini dapat diambil persentase keberhasilan analisis sebesar 76% dengan jumlah struktur benar sebanyak 38 kalimat. Program juga dapat menerjemahkan kalimat bahasa Indonesia dari hasil analisa sintaks, dengan persentase keberhasilan sebesar 55%. Persentase ini didapat dari 21 kalimat yang dapat diterjemahkan sesuai hasil dari sumber data pada buku praktis Jawa-Indonesia disertai contoh, dibagi dengan jumlah kalimat yang strukturnya benar. Kesalahan yang sering terjadi dalam proses penerjemah disebabkan kurangnya kosakata yang ada di dalam database sistem. Selain itu kurangnya aturan atau imbuhan pada kata terjemahan bahasa Jawa (Choiroh, 2011).

Aplikasi ini hanya menerjemahkan kalimat yang sesuai dengan aturan struktur kalimat yang ada. Jika kalimat tersebut tidak sesuai dengan aturan struktur kalimat maka kalimat tersebut akan muncul peringatan atau kalimat tersebut tidak dapat diterjemahkan ke dalam kalimat bahasa Jawa. Untuk aturan struktur kalimat dapat dilihat pada Gambar 2.1.



Gambar 2.1. Aturan struktur kalimat

Dan pada penelitian yang meneliti tentang kamus elektronik kalimat Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa. Terdapat 2 mode kamus, yaitu kamus kata kata dan kamus kalimat. Penelitian ini menggunakan Markov Model. Proses penerjemahan kalimat dimulai dari penguraian kalimat dengan parsing tree, proses markov, pencarian kata dengan binary search, dan penggabungan kata menjadi kalimat kembali. Dari hasil pengujian penggunaan *markov* dan *binarysearch* dengan data kamus 775 kata, pada data 775 pada kamus kata mempercepat waktu pencarian,

diperlukan waktu rata-rata 56,67 μ s, dan jika tanpa markov memerlukan waktu 102,36 μ s. Sedangkan penggunaan *markov* pada *binary search* pada kamus kalimat (4 kata) diperlukan waktu rata-rata 264.16 ms, dan jika tanpa *markov* memerlukan waktu 53.96 ms. Sedangkan dengan data kamus 1530 kata (kamus Jawa- Indonesia) penggunaan *markov* dan *binary search* pada kamus kata juga mempercepat waktu pencarian, diperlukan waktu rata-rata 69.08 μ s, dan jika tanpa markov memerlukan waktu 154.98 μ s. Sedangkan penggunaan *markov* pada *binary search* pada kamus kalimat (4 kata) diperlukan waktu rata-rata 402.48 ms, dan jika tanpa *markov* memerlukan waktu 155.84 ms. Pada kamus kalimat penggunaan *markov* tidak mempengaruhi kecepatan proses *searching*, hal ini dipengaruhi beberapa faktor diantaranya adalah jumlah kata pada kamus terlalu sedikit sehingga fungsi *markov* kurang terlihat, dan pada kamus kalimat diperlukan lebih dari 1 kali proses markov untuk tiap kata, sehingga memerlukan waktu lebih banyak daripada tidak menggunakan *markov* (Afifah, 2012).

Penelitian yang meneliti tentang stemming dokumen teks bahasa Indonesia. Penelitian ini dilakukan dengan membandingkan antara algoritma Porter dengan algoritma Nazief dan Adriani, menghitung presisi dan waktu proses serta menguji menggunakan 30 sampel. Proses perbandingan algoritma Porter dengan algoritma Nazief & Adriani dilakukan dengan membuat program sederhana yang memproses dokumen teks inputan sehingga diketahui stem, waktu proses, presisi dari hasil stemming dokumen. Hasil dari penelitian yaitu proses stemming dokumen teks bahasa Indonesia menggunakan algoritma porter membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan stemming menggunakan algoritma

Nazief dan Adriani. Selain itu stemming menggunakan algoritma porter memiliki prosentase keakuratan (presisi) lebih kecil dibandingkan dengan stemming algoritma Nazief dan Adriani (Agusta, 2009).

Selanjutnya penelitian yang meneliti tentang stemming sinonim bahasa Indonesia. Penelitian ini menggunakan metode pendekatan teknik stemming yang dibuat oleh Bobby Nazief dan Mirna Adriani. Data yang diambil untuk penelitian ini adalah kumpulan kata kerja dan kata benda yang berhubungan dengan teknologi. Peneliti mengambil 100 kata dasar yang akan dipasangkan dengan jenis imbuhan. Jenis imbuhan tersebut terdiri dari : awalan, sisipan, akhiran, dan Awalan-Akhiran. Lalu menghitung berapa tingkat keberhasilan dari program yang dibuat oleh peneliti dalam mengubah kata berimbuhan menjadi bentuk dasar (kata dasar) (Mario, 2011).

Penelitian tentang bentuk-bentuk afiks verba pada bahasa Jawa dan bahasa Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui makna yang terkandung di dalam verba bahasa Jawa dan bahasa Indonesia. Penelitian ini menganalisis bahasa untuk menunjukkan persamaan dan perbedaan dari bentuk-bentuk afiks verba bahasa Jawa dan bahasa Indonesia. Persamaan dan perbedaan itu meliputi dua aspek, yaitu adanya kesejajaran bentuk afiks verba dan bentuk dasar yang dilekati oleh afiks tersebut. Dalam penelitian ini, bahasa Jawa akan menjadi kajian peneliti merupakan bahasa yang serumpun dengan bahasa Melayu sehingga bahasa ini memiliki persamaandengan unsur-unsur yang terdapat di dalam bahasa Indonesia. Di samping persamaan juga ada perbedaannya (Krishandini, 2011).

Selain itu penelitian tentang sistem morfemis nomina bahasa Jawa dan bahasa Indonesia. Bentuk dasar yang dilekati oleh bahasa Jawa dan bahasa Indonesia mempunyai bentuk yang sama. Jika yang dilekati oleh afiks bahasa Jawa berupa kelas verba, dalam bahasa Indonesia pun kelas verba. Bentuk dasar yang dapat dilekati oleh nomina itu adalah verba, nomina, adjektiva, adverbial, dan pokok kata (praktegorial). Di dalam proses morfofonemik terdapat adanya kekhasan sistem penggabungan bunyi vokal yang dalam bahasa Indonesia hal itu tidak akan terjadi secara morfemis. Selain itu, terjadi kekontrasan pula adanya proses penambahan bunyi, penghilangan bunyi (Sukarto, 2010).

Selanjutnya penelitian yang meneliti tentang verba pasif. Peneliti membandingkan verba pasif bahasa Indonesia dengan bahasa Jawa. Objek penelitian ini adalah pemarkah verba pasif {*di-*}, {*ter-*}, {*ke-*} dalam bahasa Indonesia dan {*dak-*}, {*kok-*}, {*di-*} dalam bahasa Jawa. Datanya berupa kalimat yang menggunakan verba pasif bahasa Jawa maupun bahasa Indonesia dengan disertai konteksnya. Hasil dari penelitian ini bahasa Indonesia memiliki pemarkah verba pasif, yaitu Afiks {*di-*}, afiks {*ter-*}, dan konfiks {*ke--an*}. Sedangkan pemarkah verba pasif bahasa Jawa, yaitu: Afiks {*di-*}, afiks {*dak-*}, dan afiks {*kok-*}/{*ke-*} (Purwaningsih, 2011).

2.2 Bahasa Indonesia

Bahasa Indonesia merupakan bahasa resmi serta bahasa persatuan bagi Republik Indonesia. Dilihat dari segi linguistik, bahasa Indonesia adalah salah satu dari banyak ragam bahasa Melayu. Dasar yang dipakai adalah bahasa Melayu Riau dari abad ke-19. Ki Hajar Dewantara dalam Kongres Bahasa Indonesia I1

tahun 1954 di Sumatra Utara, mengungkapkan bahasa Indonesia merupakan bahasa Melayu yang telah mengalami perubahan sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan masyarakat Indonesia.

Tanggal 28 Oktober 1928 merupakan hari bersejarah bagi lahirnya Bahasa Indonesia. Pada saat itu, para pemuda dari berbagai pelosok Nusantara berkumpul dan berikrar. Dari pernyataan ikrar sumpah pemuda inilah, bahasa Indonesia dikukuhkan kedudukannya sebagai bahasa nasional. Sedangkan bahasa Indonesia dinyatakan kedudukannya sebagai bahasa negara pada tanggal 18 Agustus 1945, sehari setelah proklamasi kemerdekaan Indonesia 17 Agustus 1945.

2.3 Sejarah Bahasa Indonesia

Bahasa Melayu mulai dipakai di kawasan Asia Tenggara sejak abad ke-7 dengan ditemukannya prasasti-prasasti yang menggunakan bahasa Melayu kuno (Wibowo, 2002). Hal ini terlihat dari peninggalan sejarah berupa prasasti-prasasti seperti prasasti Kedukat Bukit di Palembang, Banda Suli di Jawa Tengah, Karang Birahi di Jambi, dan sebagainya.

Perkembangan dan pertumbuhan bahasa Melayu tampak semakin jelas dari peninggalan kerajaan Islam, baik yang berupa batu tertulis, seperti tulisan pada batu nisan di Minye Tujoh, Aceh, berangka tahun 1380 M, maupun hasil susastra (abad ke-16 dan ke-17), seperti Syair Hamzah Fansuri, Hikayat Raja-Raja Pasai, Sejarah Melayu, Tajussalatin, dan Bustanussalatin.

Alasan bahasa Melayu mudah diterima oleh masyarakat Nusantara sebagai bahasa perhubungan antarpulau, antarsuku, antarpedagang, antarbangsa, dan antarkerajaan karena bahasa Melayu tidak mengenal tingkat tutur sehingga

muncul dalam berbagai variasi dan dialek. Bahasa Melayu menyerap kosakata dari berbagai bahasa, terutama dari bahasa Sanskerta, bahasa Persia, bahasa Arab, dan bahasa-bahasa Eropa.

2.4 Hubungan bahasa Indonesia dengan bahasa Daerah dan bahasa Asing

Negara Indonesia memiliki banyak bahasa daerah. Menurut data dari Ethnologue, terdapat 726 bahasa yang dituturkan oleh berbagai etnis di seluruh wilayah Indonesia. Selain bahasa daerah, Indonesia juga memiliki sejumlah bahasa asing seperti bahasa Inggris, Arab, Cina, Belanda atau Jepang. Ketiga golongan bahasa tersebut (bahasa Indonesia, bahasa daerah dan bahasa asing) memiliki kedudukan fungsi masing-masing. Antara lain bahasa Indonesia atau nasional berfungsi sebagai (1) lembaga kebanggaan daerah, (2) lambang identitas daerah, serta sebagai (3) alat perhubungan intradaerah. Bahasa daerah berfungsi sebagai (1) pendukung bahasa nasional, (2) sarana perhubungan di dalam intradaerah dan sebagai (3) sarana pengembangan serta pendukung kebudayaan daerah. Sedangkan bahasa asing memiliki fungsi sebagai (1) alat perhubungan antarbangsa, (2) alat pembantu pengembangan bahasa Indonesia menjadi bahasa modern, serta sebagai (3) alat untuk memanfaatkan ilmu pengetahuan dan teknologi modern bagi kepentingan pembangunan nasional (Alwasilah, 1993).

Banyaknya bahasa yang digunakan di Indonesia, menyebabkan terjadinya kondisi bilingual bahkan multilingual yang tidak membangkitkan kontras karena setiap bahasa tidak menimbulkan konflik. Dalam artian masyarakat Indonesia dapat memahami kapan seharusnya berbahasa Indonesia, berbahasa daerah dan berbahasa asing.

2.5 Bahasa Jawa

Bahasa Jawa merupakan bahasa yang digunakan oleh masyarakat Indonesia yang bersuku bangsa Jawa di Jawa Tengah, Jawa Timur dan Yogyakarta. Berdasarkan ethnologue.com, jumlah penutur bahasa Jawa mencapai 84,3 juta orang dan menempati peringkat ke 11 di dunia dari segi jumlah penutur. Jumlah penutur bahasa Jawa lebih banyak dibanding bahasa Vietnam, Perancis, Korea dan Turki (Kompas, 2011).

2.6 Pengolahan Bahasa Alami

Bahasa alami atau bahasa natural adalah suatu bahasa yang diucapkan, ditulis, atau diisyaratkan (secara visual atau isyarat lain) oleh manusia untuk komunikasi umum. Natural language adalah bahasa yang dapat dipahami dan dimengerti oleh individu pada lingkungan tertentu.

Natural Language Processing atau pemrosesan bahasa alami merupakan salah satu cabang dari *Artificial Intelligence* (kecerdasan buatan) yang memiliki kemampuan untuk memahami bahasa manusia. Pada prinsipnya bahasa alami adalah suatu bentuk representasi dari suatu pesan yang ingin dikomunikasikan antar manusia. Bentuk utama representasinya adalah berupa suara/ucapan, tetapi sering pula dinyatakan dalam bentuk tulisan. Inti dari pemrosesan bahasa alami adalah penguraian kalimat yang berfungsi untuk membaca kalimat atau kata serta menentukan jenis kata apa saja yang boleh mengikuti kata tersebut.

Pengolahan bahasa alami (*Natural Language Processing*) merupakan kemampuan suatu komputer untuk memproses bahasa baik lisan maupun tulisan yang digunakan oleh manusia dalam percakapan sehari-hari. Kesulitan yang

sering terjadi dalam pemrosesan bahasa alami yakni adanya makna ganda (*ambiguitas*) atau jumlah kosa kata dalam bahasa alami mengalami perkembangan dari waktu ke waktu.

2.7 Bidang Pengetahuan Dalam Bahasa Natural

Secara singkat pengolahan bahasa alami (natural language processing) mengenal beberapa tingkatan pengolahan yaitu (Savitri, 1996) :

1. Fonetik dan fonologi, berhubungan dengan suara yang menghasilkan kata yang dapat dikenali. Bidang ini menjadi penting dalam proses aplikasi yang memakai metode *speech based system*.
2. Morfologi, yaitu pengetahuan tentang kata dan bentuknya dimanfaatkan untuk membedakan satu kata dengan lainnya. Pada tingkat ini juga dapat dipisahkan antara kata dan elemen lain seperti tanda baca.
3. Sintaktis, yaitu pemahaman tentang urutan kata dalam pembentukan kalimat dan hubungan antar kata tersebut dalam proses perubahan bentuk dari kalimat menjadi bentuk yang sistematis. Meliputi proses pengaturan tata letak suatu kata dalam kalimat akan membentuk kalimat yang dapat dikenali. Selain itu dapat pula dikenali bagian-bagian kalimat dalam suatu kalimat yang lebih besar.
4. Semantik, yaitu pemetaan bentuk struktur sintaksi dengan memanfaatkan tiap kata ke dalam bentuk yang lebih mendasar dan tidak tergantung struktur kalimat. Semantik mempelajari arti suatu kata dan bagaimana arti dari kata tersebut membentuk suatu arti dari kalimat yang utuh. Dalam tingkatan ini belum tercakup konteks dari kalimat tersebut.

5. Pragmatik, pengetahuan pada tingkatan ini berkaitan dengan masing-masing konteks yang berbeda tergantung pada situasi dan tujuan pembuatan sistem
6. *Discourse knowledge*, melakukan pengenalan apakah suatu kalimat yang sudah dibaca dan dikenali sebelumnya akan mempengaruhi arti dari kalimat selanjutnya. Informasi ini penting diketahui untuk melakukan pengolahan arti terhadap kata ganti orang dan untuk mengartikan aspek sementara dari informasi.
7. *World knowledge*, mencakup arti sebuah kata secara umum dan apakah ada arti khusus bagi suatu kata dalam suatu percakapan dengan konteks tertentu.

Definisi ini tidaklah bersifat baku, dan untuk setiap bentuk bahasa alami yang ada biasanya ada pendefinisian lagi yang lebih spesifik sesuai dengan karakter bahasa tersebut. Pada beberapa masalah mungkin hanya mengambil beberapa dari pendekatan tersebut bahkan mungkin ada yang melakukan tambahan proses sesuai dengan karakter dari bahasa yang digunakan dan sistem yang dibentuk.

2.8 Parsing

Parsing adalah suatu proses menganalisa suatu kumpulan kata dengan memisahkan kata tersebut dengan menentukan struktur sintaksis dari tiap kata tersebut. *Case folding* adalah mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil. Hanya huruf 'a' sampai dengan huruf 'z' yang diterima. Karakter

selain huruf dihilangkan dan dianggap delimiter. Sedangkan *tokenizing* adalah tahap pemontongan string input berdasarkan tiap kata yang menyusunnya.

2.9 Stemming

Stemming merupakan suatu proses untuk menemukan kata dasar dari sebuah kata (Putri, 2009). Proses stemming dilakukan dengan menghilangkan semua imbuhan (afiks) baik yang terdiri dari awalan (prefiks) sisipan (infiks) maupun akhiran (sufiks) dan kombinasi dari awalan dan akhiran (konfiks). *Stemming* ini digunakan untuk mengganti bentuk dari suatu kata menjadi kata dasar sesuai dengan struktur morfologi Bahasa Indonesia yang baik dan benar.

Bahasa Indonesia memiliki beberapa algoritma yang digunakan dalam *stemming*, antara lain:

- a. *Porter Stemmer*. Algoritma ini terkenal digunakan sebagai stemmer untuk bahasa Inggris. Porter Stemmer dalam bahasa Indonesia akan menghasilkan keambiguan karena aturan morfologi bahasa Indonesia (Tala, 2003).
- b. *Nazief & Adriani Stemmer*. Algoritma ini paling sering dibicarakan dalam stemming bahasa Indonesia. Algoritma ini merupakan hasil penelitian internal UI (Universitas Indonesia) dan tidak dipublish secara umum (Nadzief, 1996). Algoritma ini merupakan gabungan antara algoritma menghilangkan imbuhan dan brute force stemming. Namun algoritma ini mempunyai dua masalah, yang pertama kemampuannya tergantung dari besarnya database kata dasar, dan yang kedua, hasil stemming tidak selalu optimal untuk aplikasi information retrieval (Tala, 2003).

Proses stemming menggunakan algoritma Porter membutuhkan waktu yang lebih singkat dibandingkan dengan stemming menggunakan algoritma Nazief & Adriani. Akan tetapi, proses stemming menggunakan algoritma Porter memiliki prosentase keakuratan (presisi) lebih kecil dibandingkan dengan stemming menggunakan Algoritma Nazief & Adriani (Agusta, 2009).

2.10 Pembentukan Kata dalam Bahasa Indonesia

Morfologi merupakan bagian dari tata bahasa, yang membahas tentang bentuk-bentuk kata. Proses morfologis menurut Samsuri (1985:190) adalah cara pembentukan kata-kata dengan menghubungkan morfem yang satu dengan morfem yang lain. Morfem adalah bentuk bahasa yang tidak bisa dibagi kedalam bentuk bahasa yang lebih kecil lagi. Terdapat tiga cara pembentukan kata melalui proses morfologis, yaitu afiksasi, reduplikasi, dan komposisi.

1. Afiksasi

Afiksasi merupakan proses penambahan morfem afiks pada bentuk dasar. Afiks tersebut dapat berupa prefiks (awalan), infiks (sisipan), sufiks (akhiran), konfiks dan simulfiks (imbuhan gabung).

- Prefiks : di-, me-, ber-, pe-, per-, ter-, ke-
- Infiks : -el-, -er-, -em-
- Sufiks : -an, -I, -kan, -ku, -mu, -nya, -kah, -lah, -tah
- Konfiks : ke-an, pe-an, per-an

2. Reduplikasi

Reduplikasi merupakan proses pengulangan bentuk dasar yang dilakukan dengan pengulangan seluruh, pengulangan sebagian, pengulangan kombinasi dengan afiks, pengulangan berubah bunyi.

- Rumah-rumah → pengulangan secara utuh
- Berlari-lari → pengulangan sebagian
- Kebarat-baratan → pengulangan kombinasi dengan afiks
- Sayur-mayur → pengulangan berubah bunyi

3. Komposisi

Komposisi atau pemajemukan. Arti komposisi atau pemajemukan adalah penggabungan dua kata atau lebih dalam membentuk kata.

- Rumah makan
- Pisang goreng

2.11 Pembentukan Kata dalam Bahasa Jawa

Proses yang secara umum terdapat dalam bahasa adalah pengimbuhan, pengulangan, dan pemajemukan. Nurhayati (2006 : 67) menyebutkan bahwa pengimbuhan dapat dilakukan dengan cara pengimbuhan depan, tengah dan belakang, atau juga disebut prefiksasi, infiksasi, dan sufiksasi.

1. Pengimbuhan

- Prefiks dalam bahasa Jawa antara lain : N- (n-, ny-, m-, ng-), dak-/tak-, kok-/tok-, di-, ka-, ke-,a-, aN-, paN-, ma-, me-, sa-, pa-, pi-, pra-, tar-, kuma-, kami-,kapi-.

- Sisipan dalam bahasa Jawa jumlahnya sangat terbatas yaitu -in-, -um-, -er-, dan -el-.
- Pengimbuhan di belakang dalam bahasa Jawa disebut panambang. Akhiran dalam bahasa Jawa antara lain -i, -ake, -a, -en, -na, -ana, -an, dan -e.

2. Reduplikasi

Reduplikasi (tembung rangkep) disebut juga sebagai proses perulangan, yaitu perulangan bentuk atau kata dasar. Baik perulangan penuh maupun sebagian, bisa dengan perubahan bunyi maupun tanpa perubahan bunyi (Mulyana, 2007 : 42).

- Aras + {-en} = aras-arasen
- {di-} + wedi + {-i} = diweden-wedeni ‘menakut-nakuti’

2.12 Algoritma Stemming Bahasa Indonesia M. Adriani & B. Nazief

Algoritma Nazief & Adriani adalah algoritma untuk mengubah kata berimbuhan menjadi kata dasar dalam Bahasa Indonesia. Algoritma Stemming Bahasa Indonesia M. Adriani dan B. Nazief ini mempunyai aturan imbuhan sendiri dengan model seperti :

[[[AW+][AW+][AW+] Kata Dasar [[+AK][+KK][+P]]

AW : Awalan

AK : Akhiran

KK : Kata Ganti kepunyaan

P : Partikel

Tanda kurung besar menandakan bahwa imbuhan adalah opsional.

Tabel 2.1. Kombinasi Awalan Akhiran yang tidak diijinkan. Kecuali kata dasar “tahu” dibolehkan dengan awalan “ke-” dan Akhiran “-i” yang menjadi “ketahui”

Awalan	Akhiran yang tidak diijinkan
be-	-i
di-	-an
ke-	-i, -kan
me-	-an
se-	-i, -kan

Definisi sebelumnya membentuk aturan yang digunakan, namun ada perkecualian dan batasan yang disatukan dalam aturan.

1. Tiga kata atau sedikit karakter yang tidak mempunyai imbuhan, maka tidak akan dilakukan proses stemming pada kata tersebut.
2. Imbuhan yang sama tidak pernah diulangi, sebagai contoh, setelah Awalan “te-“ atau dengan variasinya. Maka tidak akan mungkin Awalan “te-“ tersebut akan diulang kembali.
3. Kita bisa menggunakan pembatasan konfiks dalam proses stemming untuk menghindari kombinasi imbuhan yang salah berdasarkan Tabel 2.1. Sebagai contoh, kata dasar yang mempunyai awalan “di-“, maka kata tersebut tidak akan diikuti dengan akhiran “-an”.
4. Menambahkan satu awalan dapat mengubah kata dasar atau sebelumnya sudah mempunyai awalan; dengan mendiskusikan ini lebih lanjut dalam uraian dari aturan untuk menggambarkan, mempertimbangkan “meng-” yang mempunyai variasi “mem-”, “meng-”, “meny-”, dan “men-”. Salah satu imbuhan ini dapat mengubah satu kata, sebagai contoh, untuk kata

dasar “sapu”, variasi yang diterapkan adalah “meny-” untuk menghasilkan kata “menyapu” dimana “s” dihilangkan

5. Karakter akan dikembalikan setelah proses penghilangan awalan.

Algoritma Nazief & Adriani yang dibuat oleh Bobby Nazief dan Mirna Adriani ini memiliki tahap-tahap sebagai berikut:

1. Pertama cari kata yang akan diistem dalam kamus kata dasar. Jika ditemukan maka diasumsikan kata adalah *root word*. Maka algoritma berhenti.
2. *Inflection Suffixes* (“-lah”, “-kah”, “-ku”, “-mu”, atau “-nya”) dibuang. Jika berupa *particles* (“-lah”, “-kah”, “-tah” atau “-pun”) maka langkah ini diulangi lagi untuk menghapus *Possesive Pronouns* (“-ku”, “-mu”, atau “-nya”), jika ada.
3. Hapus *Derivation Suffixes* (“-i”, “-an” atau “-kan”). Jika kata ditemukan di kamus, maka algoritma berhenti. Jika tidak maka ke langkah 3a
 - a. Jika “-an” telah dihapus dan huruf terakhir dari kata tersebut adalah “-k”, maka “-k” juga ikut dihapus. Jika kata tersebut ditemukan dalam kamus maka algoritma berhenti. Jika tidak ditemukan maka lakukan langkah 3b.
 - b. Akhiran yang dihapus (“-i”, “-an” atau “-kan”) dikembalikan, lanjut ke langkah 4.
4. Hapus *Derivation Prefix*. Jika pada langkah 3 ada sufiks yang dihapus maka pergi ke langkah 4a, jika tidak pergi ke langkah 4b.
 - a. Hapus *Derivation Prefix*. Jika pada langkah 3 ada sufiks yang dihapus maka pergi ke langkah 4a, jika tidak pergi ke langkah 4b.

- b. For $i = 1$ to 3, tentukan tipe awalan kemudian hapus awalan. Jika *root word* belum juga ditemukan lakukan langkah 5, jika sudah maka algoritma berhenti. Catatan: jika awalan kedua sama dengan awalan pertama algoritma berhenti.
5. Melakukan *Recoding*.
 6. Jika semua langkah telah selesai tetapi tidak juga berhasil maka kata awal diasumsikan sebagai *root word*. Proses selesai.

Tipe awalan ditentukan melalui langkah-langkah berikut:

1. Jika awalannya adalah “di-”, “ke-”, atau “se-” maka tipe awalannya secara berturut-turut adalah “di-”, “ke-”, atau “se-”.
2. Jika awalannya adalah “te-”, “me-”, “be-”, atau “pe-” maka dibutuhkan sebuah proses tambahan untuk menentukan tipe awalannya.
3. Jika dua karakter pertama bukan “di-”, “ke-”, “se-”, “te-”, “be-”, “me-”, atau “pe-” maka berhenti.
4. Jika tipe awalan adalah “none” maka berhenti. Jika tipe awalan adalah bukan “none” maka awalan dapat dilihat pada Tabel 2.2. Hapus awalan jika ditemukan.

Tabel 2.2. Jenis Awalan Berdasarkan Tipe Awalan

Tipe Awalan	Awalan yang harus dihapus
di-	di-
Ke-	Ke-
Se-	Se-
Te-	Te-
Ter-	Ter-
Ter- luluh	Ter

Tabel 2.3. Pemenggalan kata Algoritma Nazief & Adriani

Aturan	Format Kata	Pemenggalan
1	berV ...	ber-V... be-rV...
2	berCAP...	ber-CAP... dimana $C \neq 'r'$ & $P \neq 'er'$
3	berCAerV...	ber-CAerV... dimana $C \neq 'r'$
4	Belajar	bel-ajar
5	beC ₁ erC ₂ ...	be-C ₁ erC ₂ ... dimana $C_1 \neq \{ 'r', 'l' \}$
6	terV...	ter-V... te-rV...
7	terCerV...	ter-CerV... dimana $C \neq 'r'$
8	terCP...	ter-CP... dimana $C \neq 'r'$ dan $P \neq 'er'$
9	teC ₁ erC ₂ ...	te-C ₁ erC ₂ ... dimana $C_1 \neq 'r'$
10	me{l r w y}V...	me-{l r w y}V...
11	mem{b f v}...	mem-{b f v}...
12	mempe{r l}...	mem-pe...
13	mem{rV V}...	me-m{rV V}... me-p{rV V}...
14	men{c j d z}...	men-{c j d z}...
15	menV...	me-nV... me-tV...
16	meng{g h q}...	meng-{g h q}...
17	mengV...	meng-V... meng-kV...
18	menyV...	meny-sV...
19	mempV...	mem-pV... dimana $V \neq 'e'$
20	pe{w y}V...	pe-{w y}V...
21	perV...	per-V... pe-rV...
23	perCAP...	per-CAP... dimana $C \neq 'r'$ dan $P \neq 'er'$
24	perCAerV...	per-CAerV... dimana $C \neq 'r'$
25	pem{b f V}...	pem-{b f V}...
26	pem{rV V}...	pe-m{rV V}... pe-p{rV V}...
27	pen{c d j z}...	pen-{c d j z}...
28	penV...	pe-nV... pe-tV...
29	peng{g h q}...	peng-{g h q}...
30	pengV...	peng-V... peng-kV...
31	penyV...	peny-sV...
32	peIV...	pe-IV... kecuali “pelajar” yang menghasilkan “ajar”
33	peCerV...	per-erV... dimana $C \neq \{ r w y l m n \}$
34	peCP...	pe-CP... dimana $C \neq \{ r w y l m n \}$ dan $P \neq 'er'$

2.13 Peluruhan Awalan (*prefiks*)

Saat kita menemukan awalan yang kompleks, kita menentukan batas menurut aturan yang ditunjukkan pada Tabel 2.3 seperti kata “menangkap”. Dengan melihat aturan untuk prefiks “me-“, kita melihat huruf ketiga dari kata tersebut adalah “n” sebagai ganti dari “m”, dan tidak akan menggunakan aturan 10, aturan 11, aturan 12, aturan 13, dan aturan 14 dengan huruf ke empatnya dari kata adalah “a” bukan “c”, “d”, “j”, atau “z”. Dan akhirnya yang dipilih adalah aturan 15, dengan menunjukkan prefiks yang dihilangkan adalah “me-“. Dengan salah satu hasil stem “nangkap”, yang tidak terdapat didalam kamus. Dan “tangkap” yang terdapat didalam kamus.

Beberapa sisa aturan peluruhan, contoh : seperti aturan 17 untuk prefiks “me-“, dengan kata “mengaku” dapat menjadi “meng-aku” dengan kata dasar “aku” atau menjadi “meng-kaku” dengan kata dasar “kaku”. Keduanya adalah kata yang benar, dan kita menentukan kata dasar yang benar tergantung dari konteks.

2.14 Analisis Kontrastif Afiksasi Verba

Kridalaksana (2001:13) menyatakan bahwa analisis kontrastif adalah metode sinkronis dalam analisis bahasa untuk menunjukkan persamaan dan perbedaan antara bahasa-bahasa atau dialek-dialek untuk mencari prinsip yang dapat diterapkan untuk masalah yang praktis, seperti pengajaran bahasa dan penerjemahan. Analisis kontrastif dikembangkan dan dipraktikkan sebagai suatu aplikasi linguistik struktural pada pengajaran bahasa. Oleh karena itu, analisis kontrastif dapat dipakai untuk mengatasi kesukaran-kesukaran yang

utama dalam belajar bahasa asing, dapat memprediksi adanya kesukaran-kesukaran sehingga efek-efek interferensi dari bahasa pertama dapat dikurangi. Sementara itu, Tarigan, (2009:5) mengatakan bahwa analisis kontrastif, berupa prosedur kerja adalah aktivitas atau kegiatan yang mencoba membandingkan struktur B1 dengan struktur B2 untuk mengidentifikasi perbedaan-perbedaan diantara kedua bahasa.

Proses afiksasi mencakupi proses penambahan prefiks, penambahan sufiks, dan penambahan konfiks. Afiks verba bahasa Jawa adalah *N-, di-, ke-, tak-, -i, -en, ka--an, N—I, me-, di-, ter-, i-, -kan, ke—an, dan me—i*. Afiks-afiks verba bahasa Jawa tersebut dibandingkan dengan afiks-afiks pada verba bahasa Indonesia. Dengan perbandingan tersebut, dapat diketahui ada kesejajaran bentuk di dalam bahasa Indonesia, baik yang berkenaan dengan bentuk yang sama/mirip maupun bentuk yang berbeda (Krishandani, 2011). Persamaan dan perbedaan bentuk afiks dapat dilihat pada Tabel 2.4. Sedangkan contoh afiksasi verba dapat dilihat pada Tabel 2.5

Tabel 2.4. Persamaan dan perbedaan bentuk afiks

Afiks bahasa Indonesia	Afiks bahasa Jawa
Me-	N-
di-	di-
Ter-	Ke-
-i	-i
-an	-an
Ke—an	Ka—an
Me—i	N—i

Tabel 2.5. Contoh afiksasi verba

Verba bahasa Jawa	Verba/terjemahan dalam bahasa Indonesia	Afiks yang mirip
Prefiks → Njupuk Digodhok Ketantang	Mengambil Direbus Tertantang	Me- di- ter-
Sufiks → tulisi Jupuken Bobolen Tatanen	tulisi Ambillah Bobolah Tatalah	-i -lah
Konfiks → Katanduran Mageri	ditanami memagari	di-i Me-i

2.15 Perbandingan Afiks Verba Bahasa Jawa Dengan Bahasa Indonesia

a. Prefiks

Afiks N- bahasa Jawa dalam pemakaian sehari-hari sering juga digunakan dalam bahasa Indonesia ragam lisan walaupun dalam tata bahasa baku bahasa Indonesia bentuk yang tepat adalah menggunakan afiks me-. Untuk contoh prefiks N- pada bahasa Jawa dapat dilihat pada Tabel 2.6. Sedangkan contoh prefiks me- pada bahasa Jawa dapat dilihat pada Tabel 2.7.

Contoh:

Meluk → N- + peluk

Nyapa → N- + sapa

Ngepung → N- + kepung

Ketiga contoh diatas sering ada dalam percakapan sehari-hari bahasa Indonesia.

Tabel 2.6. Contoh afiksasi verba pada prefiks N- pada bahasa Jawa

Prefiks bahasa Jawa	Verba bentukan
N-	/njala/ /ngajak/ /ndelok/ /njupuk/ /meluk/

Tabel 2.7. Contoh afiksasi verba pada prefiks Me- pada bahasa Indonesia

Prefiks bahasa Indonesia	Verba bentukan
Me-	/menjala/ /menjajak/ /melihat/ /mengambil/ /memeluk/

Afiks N- dalam bahasa Jawa memiliki alomorf-alomorf sebagai berikut :

1. Zero atau kosong;
2. nge-;
3. m-,n-,ng-,nye-.

Kaidah kemunculan alomorf-alomorf itu adalah sebagai berikut.

1. Alomorf zero atau kosong terjadi apabila kata dasar yang berhuruf awal konsonan nasal, seperti:
Masak ‘masak’ masak ‘memasak’
2. Alomorf /nge-/ terjadi jika kata dasar yang bersuku kata satu bergabung dengan afiks N-, contoh:
Bom ‘bom’ ngebom ‘mengebom’
Suk ‘desak’ ngesuk ‘mendesak’

3. Alomorf m-,n-,ng-,ny-.Penjelasannya sebagai berikut:

- Alomorf m- apabila kata dasar bertemu dengan huruf awal /b/,/p/,/w/.

Lebih lanjut, konsonan /p/ dan /w/ luluh atau mengalami nasalisasi.

Contoh:

Babat 'babat' → mbabat 'membabat'

Potong 'potong' → motong 'memotong'

Walik 'balik' → malik 'membalik'

- Alomorf n- apabila kata dasar bergabung dengan kata berhuruf awal /d/ atau /dh/ dan /t/, atau /th/.

Contoh:

dudut 'tarik' → ndudut 'menarik'

dhodhok 'pukul' → ndhodhok 'memukul'

tulis 'tulis' → nulis 'menulis'

thutuk 'pukul' → nuthuk 'memukul'

- Alomorf /ny-/ terjadi apabila bergabung dengan kata berhuruf awal /c/, dan /s/. Pada kata yang berhuruf awal /c/ dan /s/ mengalami nasalisasi atau peluluhan.

Contoh:

Cakot 'gigit' → nyakot 'menggigit'

Sawang 'lihat' → nyawang 'melihat'

- Alomorf /ng-/ bila bergabung dengan kata berhuruf awal /g/,/k/,/l/,/r/,/y/, dan /w/. Pada konsonan /k/ mengalami peluluhan atau nasalisasi.

Contoh:

Gulung 'gulung' → nggulung 'menggulung'

Kepung 'kepung' → ngepung 'mengepung'

Lacak 'lacak' → nglacak 'melacak'

Rakit 'rakit' → ngrakit 'merakit'

Warəg 'kenyang' → ngwaregi 'membuat jadi kenyang'

Tidak jauh berbeda dengan bahasa Indonesia yang juga memiliki alomorf yang hampir sama untuk afiks me-, yaitu:

1. Alomorf me- terdapat apabila kata dasar bergabung dengan konsonan /m/, /n/, /l/, /r/, /y/, dan /w/.

Contoh:

Masak → memasak

Ñala → meñala

2. Alomorf me(nge-) terjadi apabila bergabung dengan kata dasar bersuku kata Satu. Contoh:

Bom → ngebom

Cat → ngecat

3. Alomorf me(n-) terjadi apabila bertemu dengan kata dasar berhuruf awal /t/, /j/, dan /d/. Khusus /t/ akan mengalami nasalisasi atau peluluhan.

Contoh:

Nari → menari

Njala → menjala

Ndapat → mendapat

4. Alomorf me(m-) terjadi apabila bergabung dengan kata dasar berhuruf awal /p/ dan /b/. Khusus /p/ akan mengalami peluluhan atau nasalisasi

Contoh:

Paku → memaku

Batu → membatu

5. Alomorf me(ny-) terjadi apabila bergabung dengan kata dasar berhuruf awal /s/.

Contoh:

Sontek → menyontek

6. Alomorf me(ng-) terjadi apabila bergabung dengan kata dasar berhuruf awal /g/, dan /k/. khusus /k/ akan mengalami nasalisasi.

Contoh:

Gunung → menggunung

Kukur → mengukur

Seperti sudah dijelaskan bahwa bahasa Jawa dan bahasa Indonesia memiliki alomorf yang hampir sama dengan jumlah kategori enam untuk kedua bahasa tersebut. Akan lebih dijelaskan satu persatu untuk afiks N- dalam bahasa Jawa. Afiks pembentuk verba N- di dalam bahasa Jawa ternyata memiliki padanannya dalam bahasa Indonesia, yaitu me-. Prefiks N- dalam bahasa Jawa memiliki alomorf: zero, nge-, m-, n-, ng-, dan ny-. Sebaliknya prefiks me- dalam bahasa Indonesia memiliki alomorf: me-, me(ng-), me(n-), me(m-), me(ny-), dan me(ng).

Prefiks di- bahasa Jawa di atas memiliki persamaan dengan prefiks di- dalam bahasa Indonesia. Contoh afiksasi verba pada prefiks di- pada bahasa

Jawadapat dilihat pada Tabel 2.8 dan contoh afiksasi verba pada prefiks di- pada bahasa Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.9. Keduanya pun membentuk verba pasif, baik dalam bahasa Jawa maupun bahasa Indonesia. Namun, yang patut dicermati di sini adalah kata dasar *ajak* yang berkategori verba dalam bahasa Jawa jika dipadukan dengan prefiks di- akan mengalami peluluhan, lebih jelasnya seperti contoh.

di-+ ajak → dijak

Bunyi *a* pada kata *diajak* mengalami peluluhan. Sebaliknya dalam bahasa Indonesia hal tersebut tidak terjadi. Perbedaan seperti ini tidak perlu dikhawatirkan akan mempengaruhi pembelajaran bahasa Indonesia walaupun prefiks di- dalam bahasa Jawa memiliki persamaan, yaitu membentuk verba pasif.

Tabel 2.8. Contoh afiksasi verba pada prefiks di- pada bahasa Jawa

Prefiks bahasa Jawa	Verba Bentukan
di-	Dimasak 'dimasak' Dilar 'diperluas' Dipedhot 'diputus' Dijak 'diajak' Dijupuk 'diambil'

Tabel 2.9. Contoh afiksasi verba pada prefiks di- pada bahasa Indonesia

Prefiks bahasa Indonesia	Verba Bentukan
di-	Dipukul Direm Dibobol Diajak Dijemput

Afiks ke- dalam bahasa Jawa jika bergabung dengan kata dasar berhuruf awal konsonan tidak akan mengalami perubahan apapun seperti contoh-contoh yang dapat dilihat pada Tabel 2.10.

Tabel 2.10. Contoh afiksasi verba pada prefiks ke- pada bahasa Jawa

Prefiks bahasa Jawa	Verba Bentukan
Ke-	Kedemok 'tersentuh' Kejiwit 'tercubit' Kejabel 'terlepas' Kedhupak 'tertendang' Kegusur 'tergusur' Kebalang 'terlempar'

Prefiks ini dapat dipadankan dengan prefiks ter- dalam bahasa Indonesia. Prefiks ter- dalam bahasa Indonesia tidak mengalami peluluhan jika bergabung dengan kata dasar baik berhuruf awal konsonan maupun vokal dapat dilihat pada Tabel 2.11.

Tabel 2.11. Contoh afiksasi verba pada prefiks ter- pada bahasa Indonesia

Prefiks bahasa Indonesia	Verba Bentukan
Ter-	Tersentuh Terluka Terasah Terurus Terjebak Tercipta

Namun, Prefiks ke- dalam bahasa Jawa ini memiliki alomorf, yaitu: /k-/ atau /kek-/. Kedua alomorf ini terjadi apabila prefiks ke- bertemu dengan kata dasar berhuruf awal vokal.

Contoh :

Ombe ‘minum’ → Kombe

Atem ‘pukul’ → Kantem

Entup ‘sengat’ → Kentup

Olu ‘telan’ → Kolu

Urug ‘timbun’ → Kurug

Sementara dalam bahasa Indonesia prefiks ter- tidak memiliki alomorf, bila bergabung dengan kata dasar berawalan vokal tidak mengalami peluluhan.

Prefiks ke- ini dalam bahasa Indonesia sering juga ditemui dalam percakapan lisan, seperti keselip, kepukul, ketelan. Kelihatannya ini merupakan pengaruh penutur bahasa Jawa sebagai bahasa pertama. Ada kemungkinan prefiks ini muncul dalam tulisan siswa yang mempunyai latar belakang bahasa Jawa sebagai B1 ketika mereka menulis wacana bahasa Indonesia. Untuk itu, guru bahasa Indonesia harus lebih menekankan bahwa di dalam ragam baku bahasa Indonesia untuk menyatakan verba pasif digunakan prefiks ter-

Hal yang berbeda diperlihatkan oleh prefiks tak- dalam bahasa Jawa yang bila dipadankan dalam bahasa Indonesia tidak menjadi sebuah afiks namun menjadi sebuah klausa. Contoh prefiks tak- pada bahasa Jawa dapat dilihat pada Tabel 2.12.

Tabel 2.12. Contoh afiksasi verba pada prefiks tak- pada bahasa Jawa

Prefiks bahasa Jawa	Verba Bentukan
Tak-	Takthutuk ‘kupukul’ Takcokot ‘kugigit’ Takgodhok ‘kurebus’

b. Sufiks

Melekatnya afiks –i pada kategori verba bahasa Jawa dan bahasa Indonesia tidak mengalami perubahan bentuk. Contoh suffiks i- pada bahasa Jawa dan bahasa Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.13.

Tabel 2.13. Contoh afiksasi verba pada suffiks i- pada bahasa Indonesia dan bahasa Jawa

Sufiks bahasa Jawa	Verba Bentukan
i-	Thuthuki ‘pukuli’ Jaluki ‘mintai’

Tabel 2.14. Contoh afiksasi verba pada suffiks en- pada bahasa Jawa

Sufiks bahasa Jawa	Verba Bentukan
en-	Jupuken Paculen Tatanen Pepenen

Suffiks -en dalam bahasa Jawa apabila kata dasarnya bertemu dengan akhiran vokal maka akan berubah menjadi –nen.

Contoh : Sungai → Sunginen

Sotho → Sothonen

Suffiks –en ini dalam bahasa Indonesia adalah suffiks –lah dalam bahasa Indonesia digunakan untuk penekanan atau juga menyatakan perintah. Contoh afiksasi verba pada suffiks en- pada bahasa Jawa dapat dilihat pada Tabel 2.14.

c. Konfiks

Sebagai verba pasif, kata-kata berprefiks di--i dalam bahasa Indonesia lazim digunakan sebagai predikat dalam kalimat pasif. Konfiks ka--an dalam

bahasa Jawa dapat menyatakan berkali-kali atau berulang-ulang, Begitu pula dalam bahasa Indonesia. Contoh afiksasi verba pada konfiks ka--an pada bahasa Jawa dapat dilihat pada Tabel 2.15 dan contoh afiksasi verba pada konfiks di--i pada bahasa Indonesia dapat dilihat pada Tabel 2.16.

Tabel 2.15. Contoh afiksasi verba pada konfiks ka--an pada bahasa Jawa

Konfiks bahasa Jawa	Verba Bentukan
Ka—an	Katanduran ‘ditanami’ Katungonan ‘ditunggu’ Kapaculan ‘dicangkuli’ Kabangan ‘diwarnai merah’

Tabel 2.16. Contoh afiksasi verba pada konfiks di--i pada bahasa Indonesia

Konfiks bahasa Indonesia	Verba Bentukan
di—i	Ditanami Dilalui Dijalani

Adapun makna konfiks N--i dalam bahasa Jawa memiliki persamaan dengan konfiks me--i dan me--kan dalam bahasa Indonesia. Apabila N—i bermakna melakukan perbuatan berulang-ulang maka N--i memiliki persamaan makna dengan konfiks me--i, sebaliknya apabila bermakna kausatif atau melakukan perbuatan untuk orang lain, konfiks N--i ini bermakna mirip dengan konfiks me--kan dalam bahasa Indonesia. Contoh afiksasi verba pada konfiks me--i dapat dilihat pada Tabel 2.17, sedangkan contoh afiksasi verba pada konfiks me--kan dapat dilihat pada Tabel 2.18.

Tabel 2.17. Contoh afiksasi verba pada konfiks me- -i

Bahasa Jawa	Bahasa Indonesia
Nggitiki	Mencubiti
Nyiweli	Menendangi
Njupuki	Mengambil
Njiwiti	Menggelitiki

Tabel 2.18. Contoh afiksasi verba pada konfiks me- -kan

Bahasa Jawa	Bahasa Indonesia
Nggondoli	Memabawakan
Nggorengi	Menggorengkan
Ngodhoki	Merebuskan

BAB III

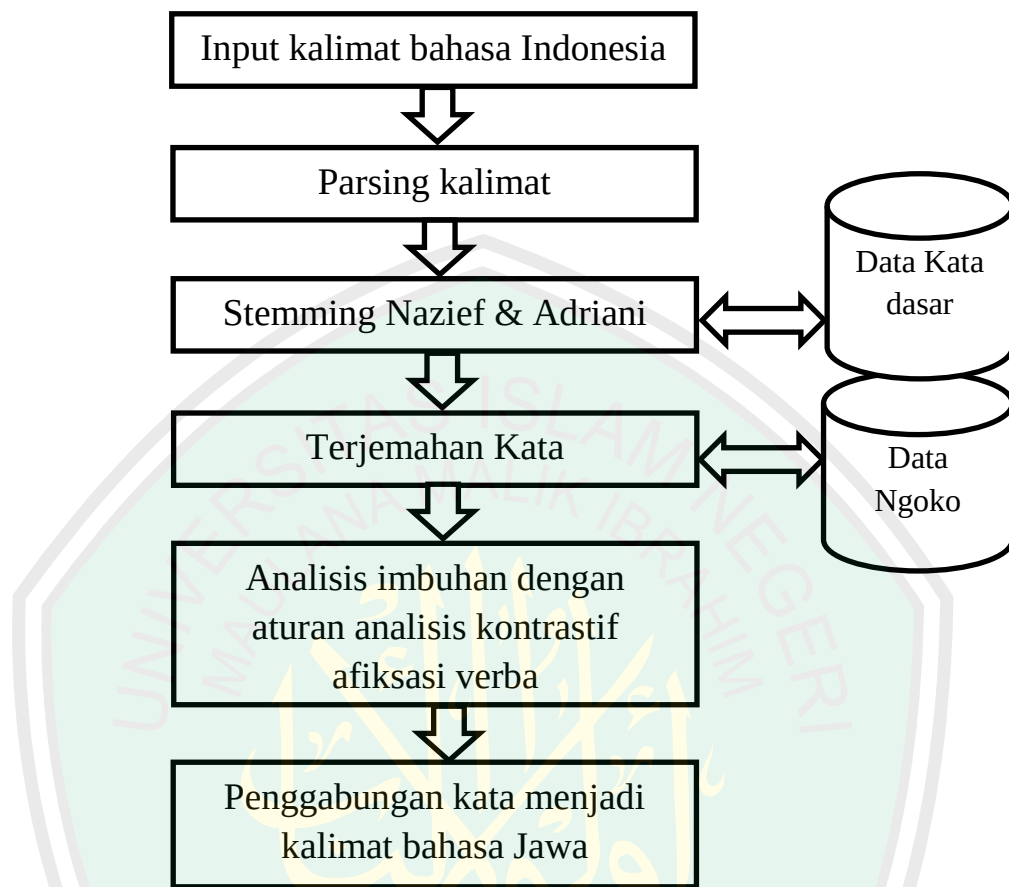
ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM

3.1 Desain Aplikasi

Aplikasi yang dibangun merupakan sebuah aplikasi penerjemah kalimat, yang dapat digunakan oleh orang lain untuk menerjemahkan kalimat tunggal Bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa. Aplikasi ini dibuat dengan menerapkan algoritma Nadzief Adriani pada *stemming* serta menggunakan aturan analisis kontrastif verba pada imbuhan. Aplikasi ini berbasis website, sehingga *user* tidak perlu melakukan penginstallan terlebih dahulu dan bisa digunakan dimanapun dan kapanpun.

Tahapan-tahapan yang harus dilakukan dalam membangun aplikasi penerjemah kalimat tunggal bahasa Indonesia kedalam bahasa Jawa adalah *user* menginputkan kalimat tunggal bahasa Indonesia, parsing kalimat, memisahkan kata dasar dengan algoritma nadzief adriani, terjemahkan kata, menganalisa imbuhan dengan aturan analisis kontrastif afiksasi verba, dan yang terakhir proses penggabungan kata menjadi kalimat bahasa Jawa.

Output yang diharapkan dari aplikasi penerjemah ini hasil terjemahan kalimat tunggal bahasa Jawa ngoko sesuai dengan inputan kalimat tunggal bahasa Indonesia dari *user*. Blok diagram proses dapat dilihat pada Gambar 3.1.

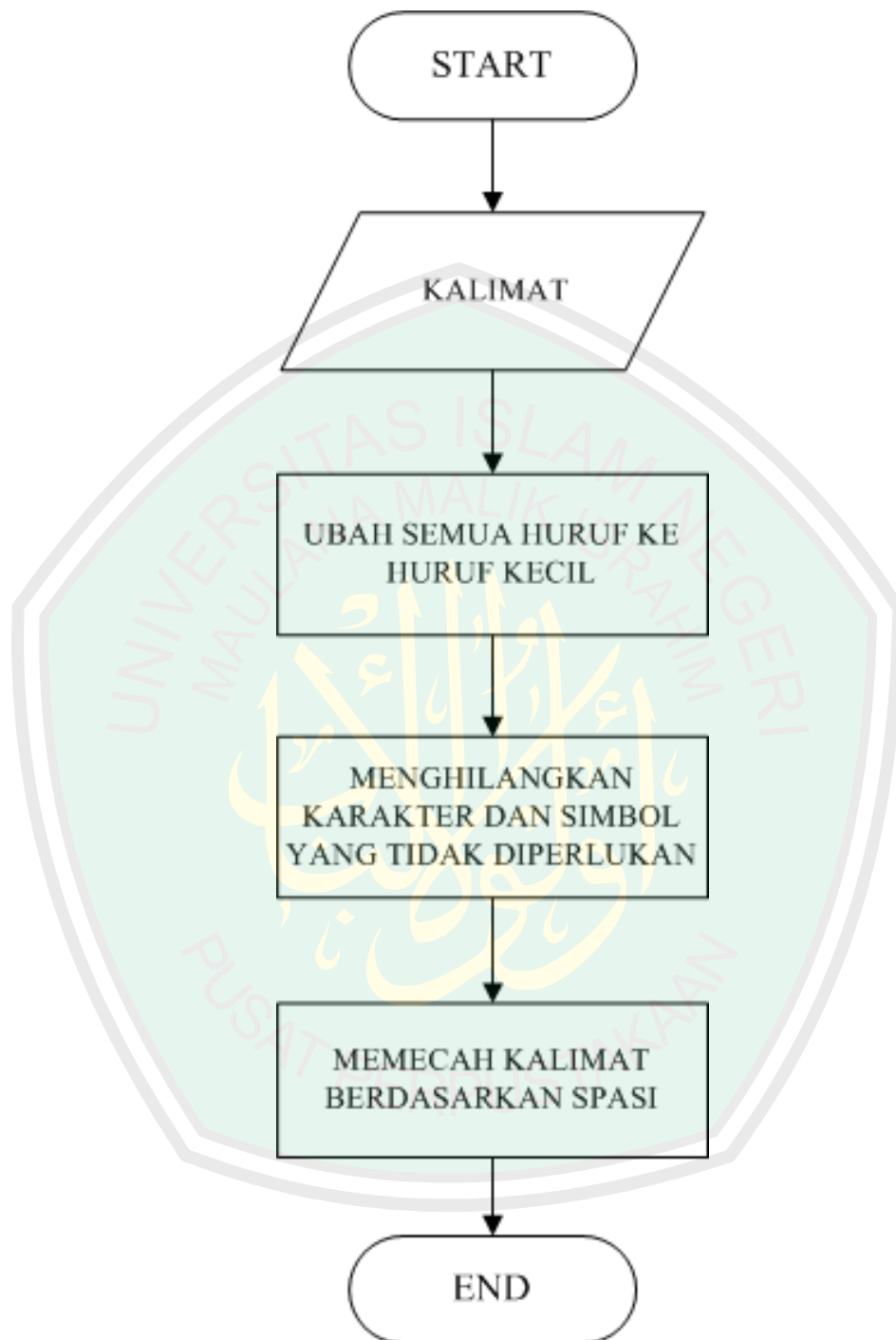


Gambar 3.1. Blok Diagram proses aplikasi penerjemah pada DBMS

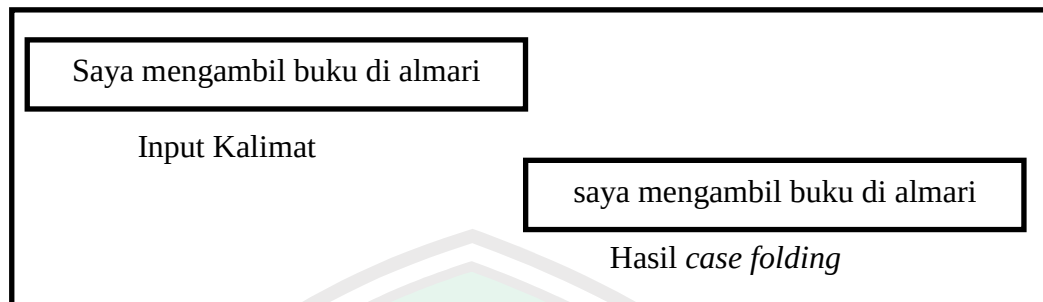
3.2 Desain Proses

3.2.1 Parsing

Dalam tahap *parsing* terdapat proses *case folding* dan *tokenizing*. Diagram alir tahapan *parsing* ditunjukkan pada Gambar 3.2. Dalam proses *case folding*, semua huruf pada kalimat yang diinputkan oleh *user* akan diubah menjadi huruf kecil. Proses *case folding* pada sistem menggunakan fungsi **strtolower()**. Contoh *case folding* dapat dilihat pada Diagram alir tahapan *parsing* ditunjukkan pada Gambar 3.3.

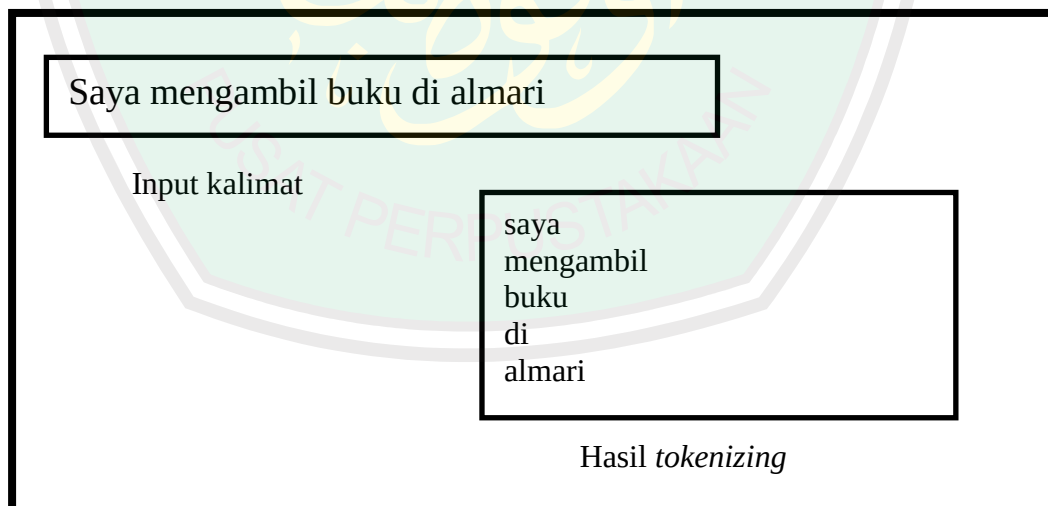


Gambar 3.2. Diagram alir tahapan *parsing*



Gambar 3.3. Contoh proses *case folding*

Setelah proses *case folding* dilanjutkan proses *tokenizing*. Dalam proses *tokenizing*, kalimat dipecah dengan menghilangkan tanda baca maupun simbol-simbol lain atau sering disebut *delimiter*. Hanya huruf 'a' sampai dengan 'z' yang diterima. Kemudian dilakukan pemecahan kalimat berdasarkan spasi sehingga diperoleh potongan kata. Untuk memecah atau memisahkan string menggunakan fungsi **explode()**. Contoh *tokenizing* dapat dilihat pada Gambar 3.4.



Gambar 3.4. Contoh proses *tokenizing*

Listing kode proses *parsing* ditunjukkan pada Gambar 3.5 sebagai berikut.

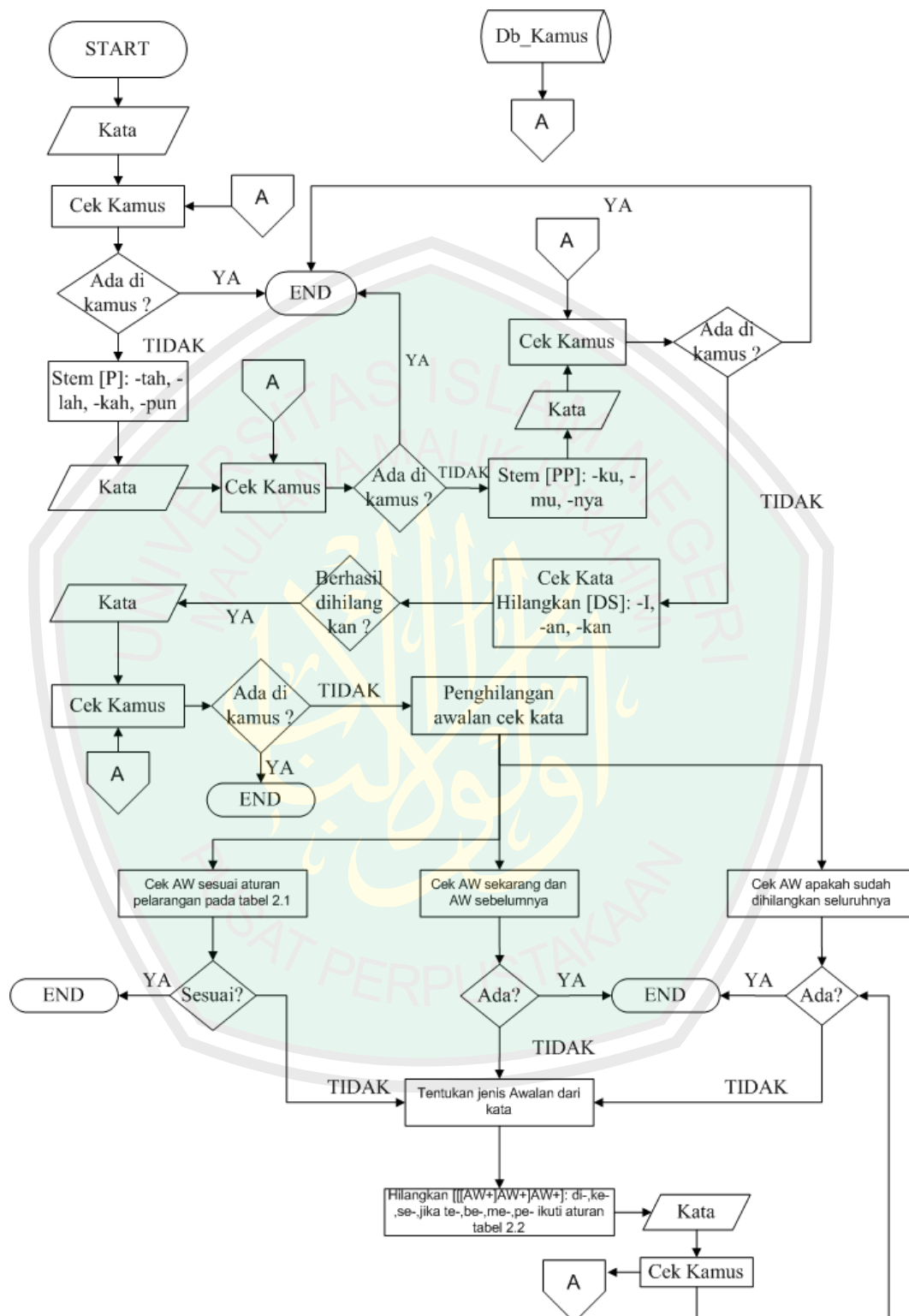
```
if ($q != "") {
    $teks = strtolower($q); // mengubah huruf diubah menjadi huruf
    kecil
    $tokenKarakter = array(" ", "/", "?", "-", "!", ".", "*");
    $teks = str_replace($tokenKarakter, ' ', $teks);
    $tok = strtok($teks, "\n\t");
    while ($tok != false) {
        $teks = $tok;
        $tok = strtok(" \n\t");
    }
    $split = explode(' ', $teks); // memecah kalimat berdasarkan
    spasi
}
```

Gambar 3.5. Kode proses *parsing*

3.2.2 Stemming dengan algoritma Nadzief Adriani

Stemming digunakan untuk memotong imbuhan dari suatu kata menjadi kata dasar sesuai dengan struktur morfologi bahasa Indonesia yang baik dan benar. Pada aplikasi penerjemah ini digunakan algoritma *stemming* Nazief & Adriani sebagai aturan pemotongan imbuhan. Algoritma ini dipilih karena pada penelitian sebelumnya diperoleh kesimpulan bahwa algoritma Nadzief Adriani memiliki kemampuan prosentase keakuratan (presisi) lebih baik dari algoritma lainnya. (Agusta, 2009). Diagram alir tahapan algoritma *stemming Nadzief Adriani* dapat dilihat pada Gambar 3.6.

Dalam proses ini, kumpulan kata hasil *parsing* dicek satu persatu apakah kata tersebut terdapat dalam daftar kamus kata dasar yang disimpan di database atau tidak. Jika kata tersebut ditemukan, maka kata tersebut sudah menjadi kata dasar, tapi jika kata tidak ditemukan maka kata akan mengalami pemotongan imbuhan pada tahap selanjutnya.



Gambar 3.6. Diagram alir tahapan algoritma *stemming* Nadzief Adriani
(Sumber : Agusta, 2010)

Jika kata tidak ditemukan dalam database kata dasar, maka akan dilanjutkan proses selanjutnya yaitu menghapus *Inflection Suffixes* (“-lah”, “-kah”, “-ku”, “-mu”, atau “-nya”). Jika berupa *particles* (“-lah”, “-kah”, “-tah”, atau “-pun”) maka langkah ini diulangi untuk menghapus *Possesive Pronouns* (“-ku”, “-mu”, atau “-nya”), jika ada.

Function proses *Inflection Suffixes* ditunjukkan pada Gambar 3.7.

```
function Del_Inflection_Suffixes($kata) {
    $kataAsal = $kata;
    if (eregi('([km]u|nya|[klt]ah|pun)$', $kata)) { // Cek
        Inflection Suffixes
        $__kata = eregi_replace('([km]u|nya|[klt]ah|pun)$',
        '', $kata);
        if (eregi('([klt]ah|pun)$', $kata)) { // Jika berupa
        particles (?-lah?, ?-kah?, ?-tah? atau ?-pun?)
        if (eregi('([km]u|nya)$', $__kata)) { // Hapus
        Possesive Pronouns (?-ku?, ?-mu?, atau ?-nya?)
        $__kata__ = eregi_replace('([km]u|nya)$', '',
        $__kata);
        return $__kata__;
        }
        }
        return $__kata;
    }
    return $kataAsal;
}
```

Gambar 3.7. *Function* proses *Inflection Suffixes*

Setelah menghapus *Inflection Suffixes*, kata tersebut di cek kembali pada database kata dasar. Jika kata ditemukan dalam database maka algoritma berhenti. Namun jika kata tidak ditemukan maka hapus *Derivation Suffixes* (“-i”, “-an”, atau “-kan”). Setelah menghapus *Derivation Suffixes* maka kata kembali di cek dalam database, jika kata ditemukan maka algoritma berhenti. Jika tidak ditemukan maka akan lanjut ke aturan berikut:

1. Jika “-an” telah dihapus dan huruf terakhir dari kata tersebut adalah “-k”, maka “-k” juga ikut dihapus. Jika kata tersebut ditemukan dalam database maka algoritma berhenti. Jika tidak ditemukan maka lakukan langkah ke 2
2. Akhiran yang dihapus (“-i”, “-an”, atau “-kan”) dikembalikan.

Function proses *Derivation Suffixes* ditunjukkan pada Gambar 3.8.

```
function Del_Derivation_Suffixes($kata) {
    $kataAsal = $kata;
    if (preg_match('/(kan)$/', $kata)) { // Cek Suffixes
        $__kata = preg_replace('/(kan)$/', '', $kata);
        if (cekKamus($__kata)) { // Cek Kamus
            return $__kata;
        }
    }
    if (preg_match('/(an|i)$/', $kata)) { // cek -kan
        $__kata__ = preg_replace('/(an|i)$/', '', $kata);
        if (cekKamus($__kata__)) { // Cek Kamus
            return $__kata__;
        }
    }
    if (Cek_Prefix_Disallowed_Sufixes($kata)) {
        return $kataAsal;
    }
    return $kataAsal;
}
```

Gambar 3.8 Function proses *Derivation Suffixes*

Setelah menghapus *Derivation Suffixes*, kata kembali di cek dalam database kata dasar, jika ditemukan maka algoritma berhenti. Namun jika tidak ditemukan maka proses selanjutnya yaitu menghapus *Derivation Prefix* (“be-“, “di-“, “ke-“, “me-“, “pe-“, “se-“, dan “te-“). Proses *Derivation Prefix* memiliki beberapa aturan khusus. Algoritma akan berhenti jika :

1. Terjadi kombinasi awalan-akhiran yang tidak diijinkan pada Tabel 2.1
2. Jika awalan kedua sama dengan awalan pertama
3. Awalan telah dihilangkan sebanyak tiga kali

Selanjutnya mengidentifikasi tipe awalan dan hilangkan. Awalan mempunyai dua tipe :

- Sederhana : Awalan di-, ke-, se- dapat dihilangkan secara langsung
- Kompleks: Awalan be-, te-, me-, pe-, harus dianalisis menggunakan Tabel 2.2.

Selanjutnya cek kata yang telah dihilangkan awalannya ke dalam database kata dasar, jika ditemukan maka algoritma berhenti. Namun jika tidak ditemukan, maka ulangi proses *Derivation Prefix* sampai menemukan kata dasarnya. Bila proses *Derivation Prefix* belum ditemukan juga maka semua proses diatas gagal, maka kata awal diasumsikan sebagai kata dasar. Proses selesai.

Berikut adalah contoh penerapan dari algoritma *stemming Nadzief-Adriani*.

Contoh 1:

mengambil →

meng(DP)+ambil → hapus Derivation Prefix meng

ambil → kata dasar

Contoh 2 :

mempersulitkannya →

mempersulitkan + **nya** (PP) → hapus Possive Pronouns

mempersulit + **kan** (DS) → hapus Derivation Suffix

mem(DP)+**persulit** → hapus Derivation Prefix mem

per(DP)+sulit → hapus Derivation Prefix per

sulit → kata dasar

3.2.3 *Terjemahan Kata*

Dalam tahap ini, kata dasar yang telah di *parsing* dan *stemming* oleh *user* diterjemahkan ke dalam bahasa Jawa Ngoko.

3.2.4 *Aturan Analisis Kontrasif Afiksasi Verba*

Pada tahap ini akan dianalisis imbuhan menggunakan aturan analisis kontrasif afiksasi verba. Jika terdapat imbuhan pada kata kerja bahasa Indonesia maka imbuhan kata terjemahan bahasa Jawa akan diubah sesuai aturan hasil penelitian dari Krishandini (2011). Dalam sistem ini hanya dibatasi pada kata kerja (verba) hasil bentuk proses afiksasi. Proses afiksasi mencakupi proses penambahan *prefiks*, penambahan *sufiks*, dan penambahan *konfiks*. Afiks tersebut adalah *N-*, *di-*, *ke-*, *tak-*, *-i*, *-en*, *ka--an*, *N--i*, *me-*, *di-*, *ter-*, *i-*, *-kan*, *ke--an*, dan *me--i*.

Pada proses ini sistem akan menganalisa imbuhan yang ada pada kata. Aturan ini akan dilakukan setelah mengecek kata tersebut ada atau tidak dalam tabel ngoko. Jika ditemukan kata langsung diterjemahkan ke dalam bahasa Jawa ngoko sesuai dengan tabel ngoko. Jika kata tidak ditemukan, maka imbuhan pada kata bahasa Indonesia akan dianalisis dan diganti dengan imbuhan hasil terjemahan bahasa Jawa yang sesuai dengan aturan hasil penelitian Krishandini.

Pada proses analisis kontrasif afiksasi verba (Krishandini 2011) menggunakan aturan sebagai berikut :

- *Jika ada awalan me- pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa berubah menjadi awalan n-*
- *N- menjadi ny-*

Bunyi ny- muncul pada kata dasar yang berawalan bunyi s dan c. Pada kata yang berhuruf awal c dan s mengalami peluluhan.

Contoh :

Cakot 'gigit' → *nyakot* 'menggigit'

Sawang 'lihat' → *sawang* 'melihat'

- *N- menjadi ng-*

Bunyi ng- muncul pada kata dasar yang berawalan bunyi k, g, vokal, l, r, w, dan y. Pada kata yang berhuruf awal k mengalami peluluhan.

Contoh :

Kepung 'kepung' → *ngepung* 'mengepung'

- *N- menjadi n-*

Bunyi n- muncul pada kata dasar yang berawalan bunyi t, d, th, dan dh.

Contoh :

Dudut 'tarik' → *ndudut* 'menarik'

Tulis 'tulis' → *nulis* 'menulis'

- *N- menjadi m-*

Bunyi m- muncul pada kata dasar yang berawalan bunyi b, p, dan w. Pada kata yang berhuruf awal p dan w mengalami peluluhan.

Contoh :

Walik 'balik' → *malik* 'membalik'

Potong 'potong' → *motong* 'memotong'

Function proses awalan me- pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi awalan n- pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar 3.9.

```

function awalanMe($kata) {
    if (preg_match('/^(p|w)/', $kata) && cekTipeKata("$kata")
== "3") { // cek huruf awal p dan w
        $__kata = preg_replace('/^(p|w)/', 'm', $kata); //
mengubah huruf awal p dan w menjadi m
    } else if (preg_match('/^(b)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal b
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'm', $kata); //
menambahkan m pada huruf awal
    } else if (preg_match('/^(a|i|u|e|o)=1/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") {
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'nge', $kata)
    } else if (preg_match('/^(c|s)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal c dan s
        $__kata = preg_replace('/^(c|s)/', 'ny', $kata); //
mengubah huruf awal c dan s menjadi ny
    } else if (preg_match('/^(j)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal j
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'n', $kata); //
menambahkan n pada huruf awal
    } else if (preg_match('/^(th)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal th
        $__kata = preg_replace('/^(th)/', 'n', $kata); //
mengubah huruf awal th dengan n
    } else if (preg_match('/^(t)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal t
        $__kata = preg_replace('/^(t)/', 'n', $kata); //
mengubah huruf awal t dengan n
    } else if (preg_match('/^(dh)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal dh
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'n', $kata); //
menambahkan n pada huruf awal
    } else if (preg_match('/^(d)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal d
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'n', $kata); //
menambahkan n pada huruf awal
    } else if (preg_match('/^(g|l|r|y|o)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal g,l,r,y,o
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'ng', $kata); //
menambahkan ng pada huruf awal
    } else if (preg_match('/^(k)/', $kata) &&
cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal k
        $__kata = preg_replace('/^(k)/', 'ng', $kata); //
mengubah huruf awal k dengan ng
    } else if (preg_match('/^(a|i|u|e|o)\S{1,}/', $kata)) {
        $__kata = preg_replace('/^()/', 'ng', $kata);
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;
}

```

Gambar 3.9. Function proses awalan me-

- Jika ada awalan di- pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa berubah menjadi awalan di-

Function proses awalan di- pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi awalan di- pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar 3.10.

```
function awalanDi($kata) {
    if ( cekTipeKata("$kata") == "3") {
        $__kata = preg_replace('/^()/','di', $kata); //
        menambahkan huruf di pada awal huruf
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;
}
```

Gambar 3.10. Function proses awalan di-

- Jika ada awalan ter- pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa menjadi awalan ke-

Function proses awalan ter- pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi awalan ke- pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar 3.11.

```
function awalanKe($kata) {
    if (preg_match('/^(a|i|u|e|o)/', $kata) &&
        cekTipeKata("$kata") == "3") { // cek huruf awal a,i,u,e,o
        $__kata = preg_replace('/^()/','k', $kata); //
        menambahkan k pada huruf awal
    } else if (cekTipeKata("$kata") == "3") {
        $__kata = preg_replace('/^()/','ke', $kata); //
        menambahkan ke pada huruf awal
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;
}
```

Gambar 3.11. Function proses awalan ter-

- Jika ada akhiran -i pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa menjadi akhiran -i

Function proses akhiran -i pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi akhiran -i pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar 3.12.

```
function akhiranI($kata) {
    if (cekKamus2($kata)) { // Cek Kamus
        $__kata= $kata;
    } else if (cekTipeKata("$kata") == "3") {
        $__kata = preg_replace('/()$/','i', $kata); //
        menambahkan akhiran -i di akhir huruf
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;
}
```

Gambar 3.12. *Function* proses akhiran -i

- Jika ada akhiran -lah pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa menjadi akhiran -en

Function proses akhiran -lah pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi akhiran -en pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar 3.13.

```
function akhiranLah($kata) {
    if (eregi('(a|i|u|e|o)$', $kata) && cekTipeKata("$kata") ==
    "3") { // cek huruf awal a,i,u,e,o
        $__kata = eregi_replace('()$', 'nen', $kata); //
        menambahkan akhiran -nen pada akhir huruf
    } else if (cekTipeKata("$kata") == "3") {
        $__kata = eregi_replace('()$', 'en', $kata); //
        menambahkan akhiran -en pada akhir huruf
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;
}
```

Gambar 3.13. *Function* proses akhiran -lah

- Jika ada awalan me- dan akhiran -kan pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa menjadi awalan n- dan akhiran -i

- Jika ada awalan *me-* dan akhiran *-i* pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa menjadi awalan *n-* dan akhiran *-i*

Function proses sisipan *me—kan* atau *me—i* pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi sisipan *n--i* pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar

3.14

```
function sisipanMei($kata) {
    if (cekTipeKata("$kata") == "3") {
        if (preg_match('/^(k)/', $kata)) { // cek huruf awal k
            $__kata = preg_replace('/^(k)/', 'ng', $kata); //
            mengubah huruf awal k dengan ng
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        } else if (preg_match('/^(th)/', $kata)) { // cek huruf awal th
            $__kata = preg_replace('/^(th)/', 'n', $kata); // mengubah
            huruf awal th dengan n
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        } else if (preg_match('/^(t)/', $kata)) { //cek huruf awal t
            $__kata = preg_replace('/^(t)/', 'n', $kata);
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata);
        } else if (preg_match('/^(a|g|l|r|y|o|u|e)/', $kata)) {
            $__kata = preg_replace('/^()/', 'ng', $kata);
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        } else if (preg_match('/^(b)/', $kata)) { // cek huruf awal b
            $__kata = preg_replace('/^()/', 'm', $kata); //
            menambahkan huruf m pada awal kata
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        } else if (preg_match('/^(c|s)/', $kata)) { //cek huruf awal c,s
            $__kata = preg_replace('/^(c|s)/', 'ny', $kata); //
            mengubah huruf awal c, s dengan ny
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        } else if (preg_match('/^(p|w)/', $kata)) { //cek huruf awal p,w
            $__kata = preg_replace('/^(p)/', 'm', $kata); // mengubah
            huruf awal p dengan m
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        } else {
            $__kata = preg_replace('/^()/', 'n', $kata); //
            menambahkan n pada huruf awal
            $__kata = preg_replace('/()$/','i', $__kata); //
            menambahkan akhiran -i pada akhir huruf
        }
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;}

```

Gambar 3.14. Function proses sisipan *me—kan* dan *me--i*

- Jika ada awalan *di-* dan akhiran *-i* pada bahasa Indonesia maka terjemahan dalam bahasa Jawa menjadi awalan *ka-* dan akhiran *-an*.

Function proses sisipan *di--i* pada kata bahasa Indonesia berubah menjadi sisipan *ka—an* pada kata terjemahan bahasa Jawa ditunjukkan pada Gambar 3.15.

```
function sisipanDii($kata) {
    if (cekTipeKata("$kata") == "3") {
        $__kata = preg_replace('/^()/','ka', $kata); //
        menambahkan awalan ka- pada huruf awal
        $__kata = preg_replace('/()$/','an', $__kata); //
        menambahkan akhiran -an pada akhir huruf
    } else {
        $__kata=$kata;
    }
    return $__kata;
}
```

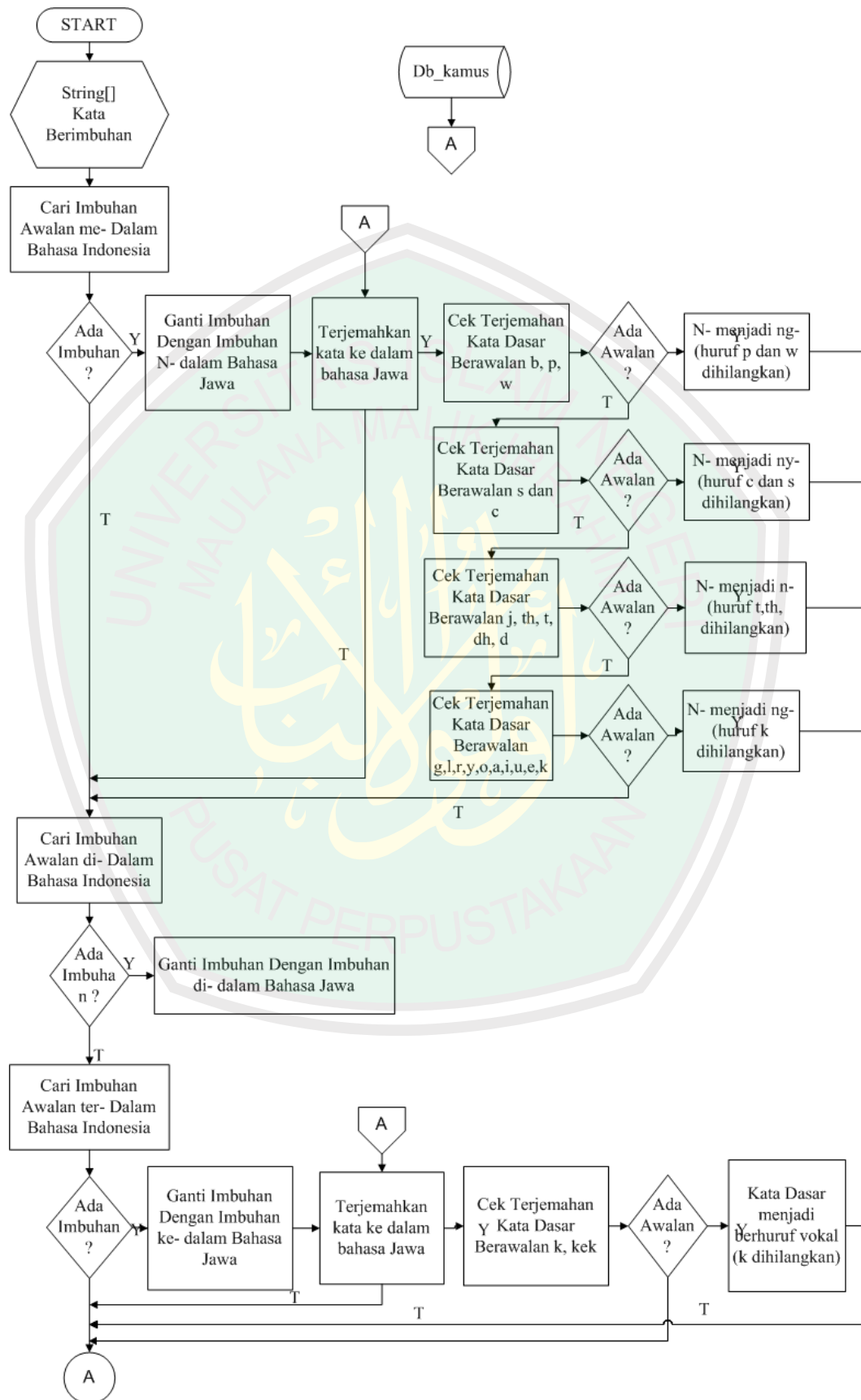
Gambar 3.15. Function proses sisipan *di--i*

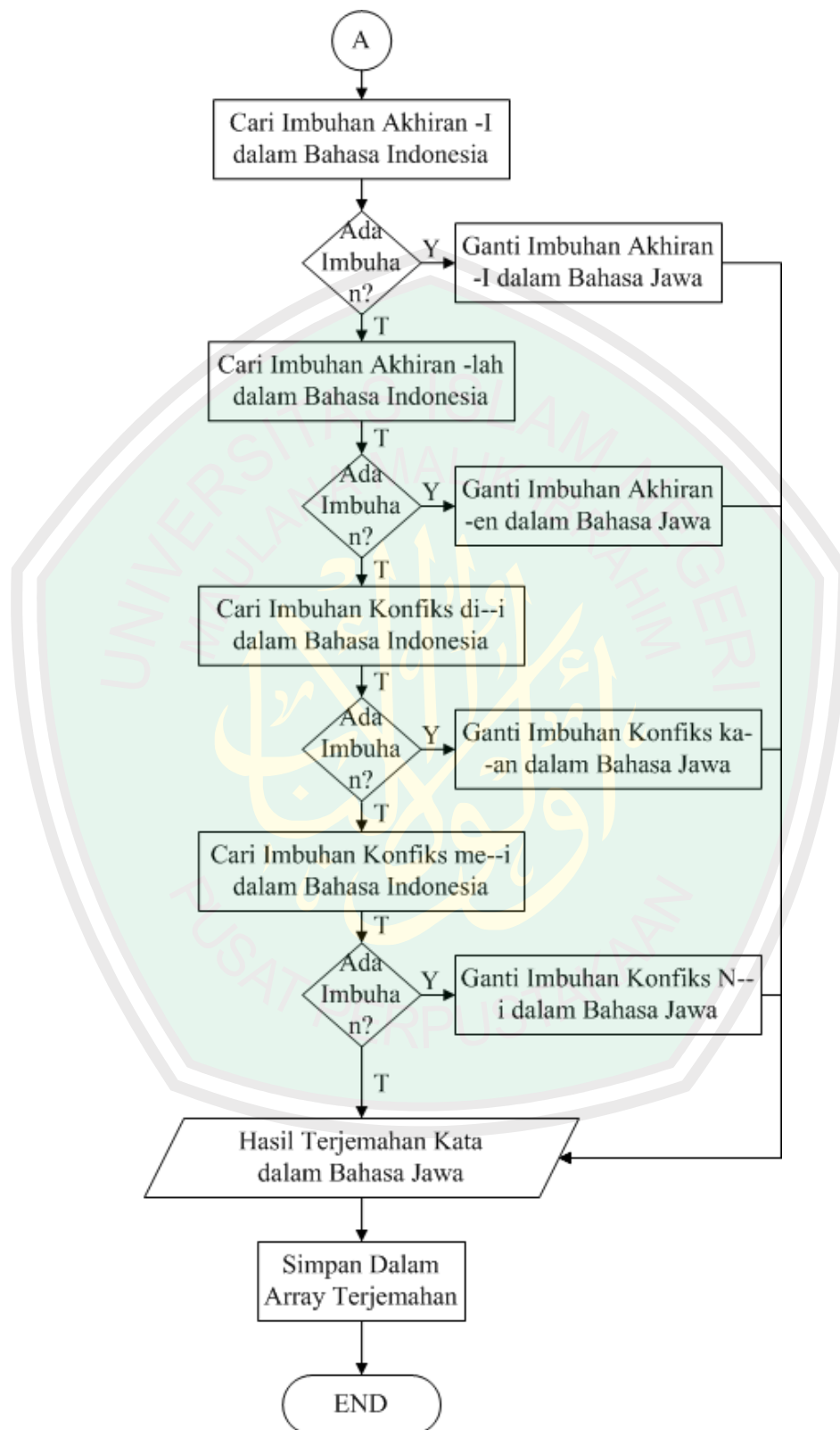
Untuk lebih memperjelas proses yang terjadi pada analisis imbuhan dengan aturan analisis kontrastif afiksasi verba dapat dilihat pada Tabel 3.1. Tahapan proses analisis kontrastif afiksasi verba dapat dilihat pada Gambar 3.16.

Contoh : “Saya mengambil buku di almari ”

Tabel 3.1. Hasil analisa kontrastif afiksasi verba

Index	Hasil pemecahan	Imbuhan	Analisa kontrastif afiksasi verba	Hasil Terjemahan
Ke-0	saya	-	-	
Ke-1	mengambil	me-	n-	Njupuk
Ke-2	buku	-	-	
Ke-3	di	-	-	
Ke-4	almari	-	-	

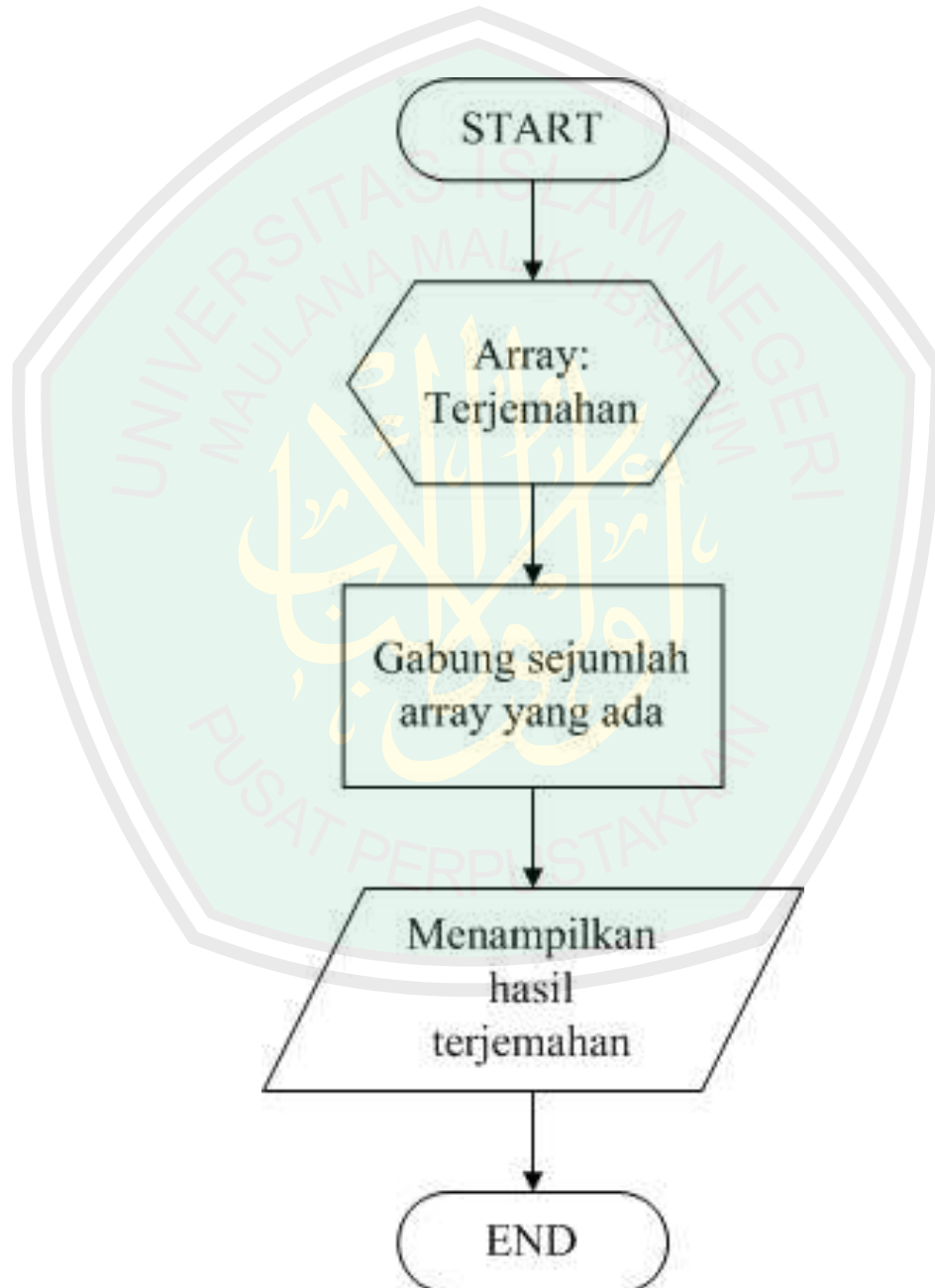




Gambar 3.16. Tahapan proses analisis kontrastif afiksasi verba

3.2.5 Penggabungan hasil terjemahan kata menjadi kalimat

Dalam proses ini, menggabungkan kembali hasil kata-kata yang telah diterjemahkan ke dalam suatu kalimat. Tahapan proses penggabungan hasil terjemahan dapat dilihat pada Gambar 3.17.



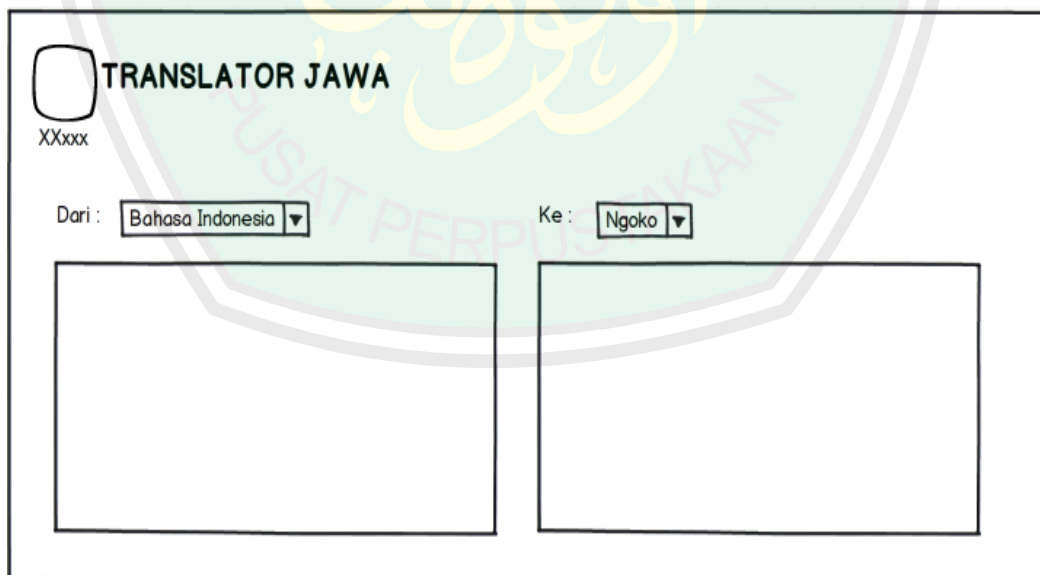
Gambar 3.17. Tahapan proses penggabungan hasil terjemahan

3.3 Desain Interface

Desain *interface* pada aplikasi penerjemah ini terdapat halaman terjemahan dan halaman tambah kata. Desain *interface* dituangkan dalam sebuah web site yang dibangun dengan menggunakan bahasa pemrograman html, php, dan javascript. Sehingga memudahkan user dalam mengakses. Untuk desain aplikasi penerjemah dapat dilihat pada Gambar 3.18 dan Gambar 3.19.

3.3.1 Desain *Interface* Halaman Terjemahan

Pada halaman terjemahan akan menampilkan *interface* awal yang apabila aplikasi telah berhasil diakses. Halaman ini merupakan halaman dimana *user* menginputkan kalimat tunggal bahasa Indonesia dan melihat hasil terjemahan dari yang dilakukan oleh aplikasi penerjemah ini. Rancangan tampilan halaman terjemahan ini dapat dilihat pada Gambar 3.18.

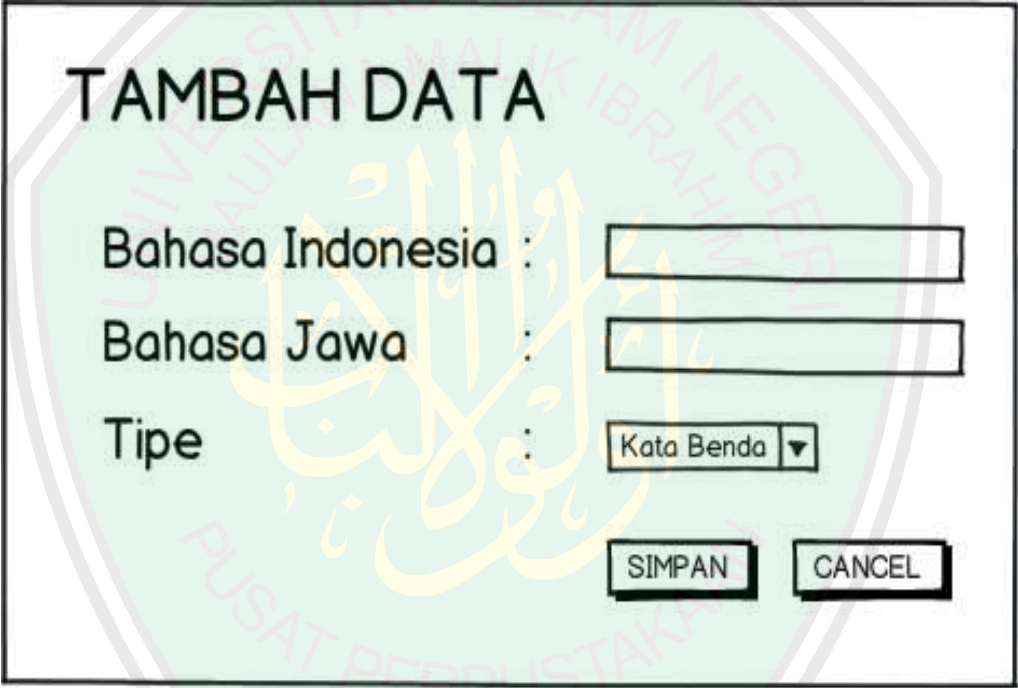


The image shows a wireframe of a web application titled "TRANSLATOR JAWA". The interface includes a header area with a logo and the title. Below the header, there are two dropdown menus: "Dari : Bahasa Indonesia" and "Ke : Ngoko". At the bottom, there are two large empty rectangular boxes for input and output.

Gambar 3.18. Desain interface halaman terjemahan

3.3.2 Desain *Interface* Halaman Tambah Kata

Halaman ini merupakan halaman dimana *user* dapat menambah sendiri data kata bahasa Indonesia yang belum ada di database. Untuk proses ini, *user* perlu menginputkan kata dalam bahasa Indonesia, terjemahan dalam bahasa Jawa serta tipe kata. Untuk menambah data, terdapat *textfield* dan komponen inputan lainnya yang digunakan untuk mengisi data dari terjemahan yang akan diinputkan



TAMBAH DATA

Bahasa Indonesia :

Bahasa Jawa :

Tipe :

Gambar 3.19. Desain interface halaman tambah kata

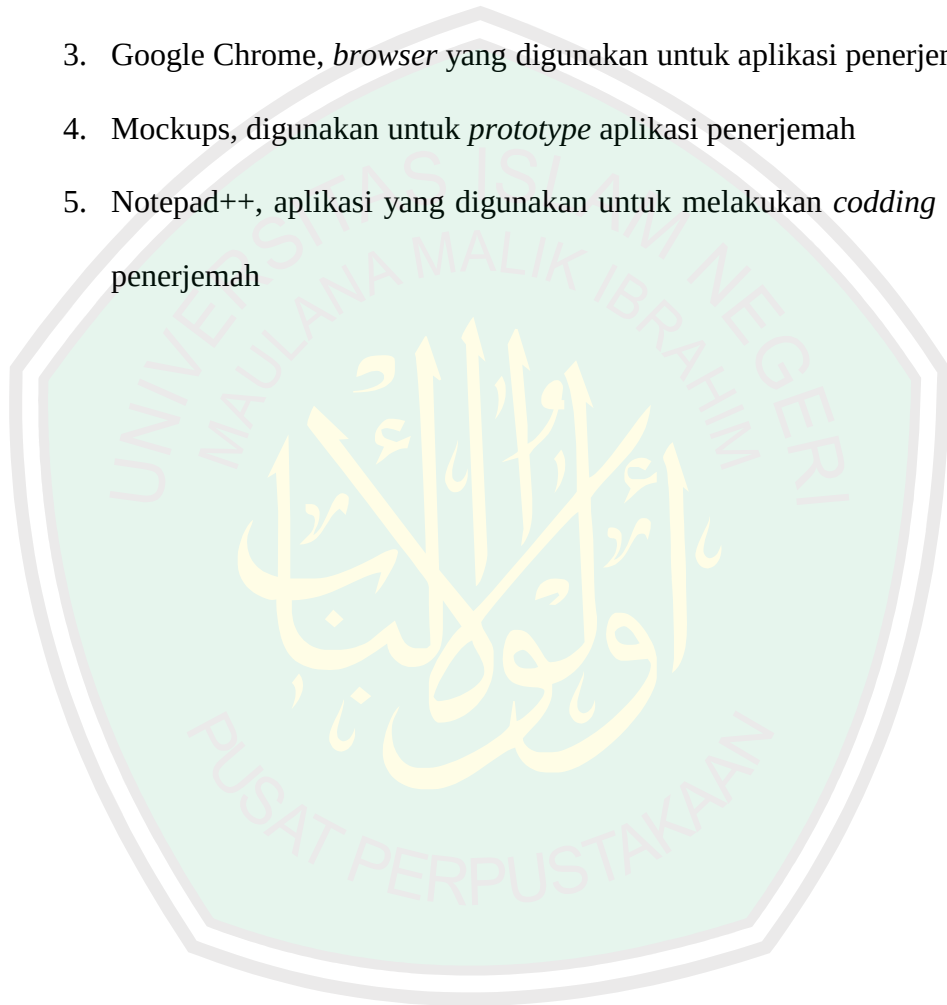
3.4. Platform Yang Digunakan

Pada proses pembangunan dan uji cobe aplikasi penerjemah ini platform yang digunakan adalah perangkat lunak dengan spesifikasi sebagai berikut.

3.4.1 Perangkat Lunak (*Software*)

Perangkat lunak (*Software*) yang digunakan untuk mendukung dalam proses pembangunan aplikasi penerjemah adalah sebagai berikut.

1. Windows 7 Ultimate, *platform* yang digunakan dalam aplikasi penerjemah
2. XAMPP 1.7.3, sebagai *database* penyimpanan data ngoko dan data kata dasar
3. Google Chrome, *browser* yang digunakan untuk aplikasi penerjemah
4. Mockups, digunakan untuk *prototype* aplikasi penerjemah
5. Notepad++, aplikasi yang digunakan untuk melakukan *coding* aplikasi penerjemah



BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini dibahas mengenai rangkaian uji coba dan evaluasi yang telah dilakukan. Uji coba bertujuan untuk mengetahui tingkat keakurasian dari aplikasi dalam menerjemahkan kalimat bahasa Indonesia. Sedangkan evaluasi dilakukan bertujuan untuk analisa hasil uji coba agar mendapatkan kesimpulan dan saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

4.1 Implementasi Interface

Pada implementasi *interface* akan dijelaskan mengenai komponen-komponen dari aplikasi penerjemah yang diimplementasikan pada halaman web. Berikut beberapa tampilan web yang terdapat dalam aplikasi.

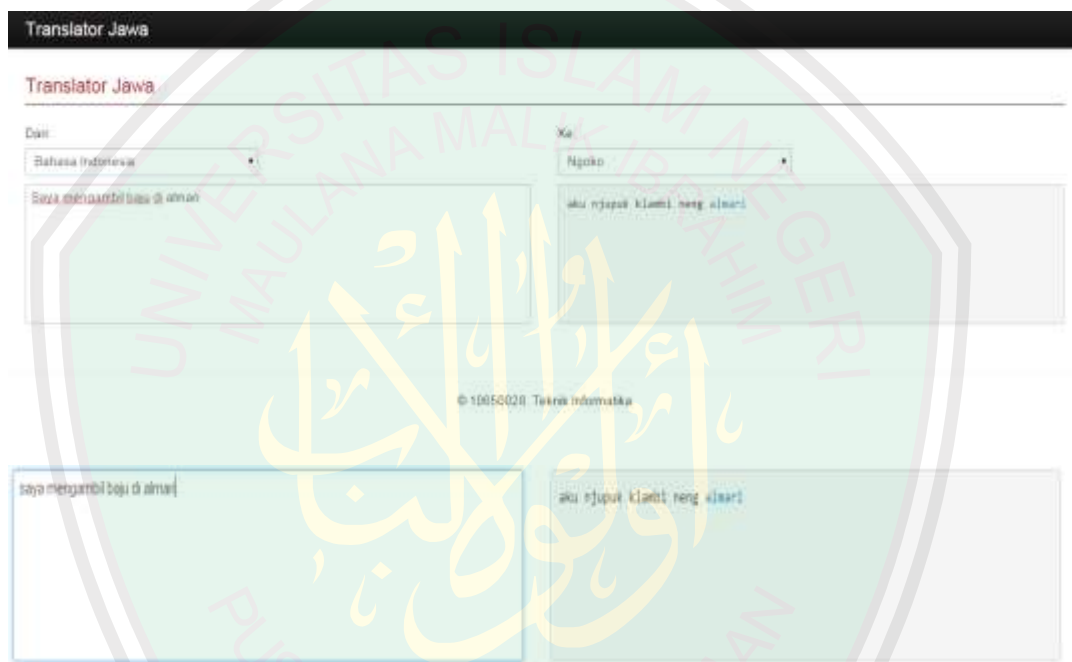
4.1.1 Tampilan Halaman Terjemahan

Halaman terjemahan ini muncul ketika program pertama kali dijalankan. Halaman terjemahan ini memuat form untuk menginput kalimat bahasa Indonesia sekaligus menampilkan hasil terjemahan dalam bentuk bahasa Jawa Ngoko. Halaman terjemahan dalam aplikasi penerjemah ditunjukkan oleh Gambar 4.1.



Gambar 4.1. Halaman Terjemahan

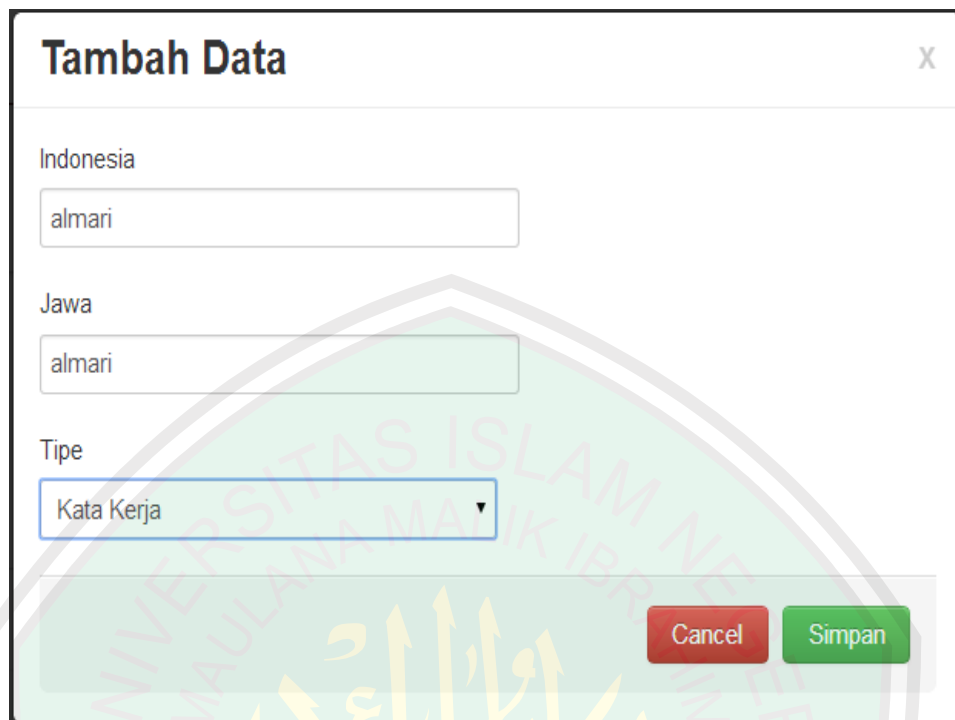
Pada halaman terjemahan, *user* memasukkan kalimat bahasa Indonesia pada *textarea* yang disediakan. Selanjutnya sistem akan menerjemahkan kalimat bahasa Indonesia ke dalam bahasa Jawa dan menampilkan hasil terjemahan tersebut pada *textarea* yang disediakan. Contoh penggunaan aplikasi penerjemah terdapat pada Gambar 4.2.



Gambar 4.2. Contoh Penggunaan Aplikasi Penerjemah

4.1.2 Tampilan Halaman Tambah Kata

Halaman tambah kata merupakan halaman dimana *user* dapat menambahkan data kata bahasa Indonesia beserta terjemahan ke dalam bahasa Jawa Ngoko. *User* dapat menambahkan data kata jika kata tersebut tidak ada dalam tabel ngoko. Halaman tambah data dalam aplikasi penerjemah ditunjukkan oleh Gambar 4.3.



Gambar 4.3. Halaman tambah kata

4.2 Uji Coba Aplikasi

Uji coba penerjemah dilakukan dengan menginputkan kalimat tunggal bahasa Indonesia. Data pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah beberapa kalimat tunggal yang diperoleh dari buku-buku. Data dari buku diperoleh dari beberapa buku berikut.

- Tata Kalimat Bahasa Indonesia, karangan Prof. Drs. Soedjito dan Prof. Dr. Djoko Saryono, M.Pd
- Morfologi Bahasa Indonesia, karangan Prof. Drs. Soedjito dan Prof. Dr. Djoko Saryono, M.Pd
- Kamus Indonesia-Jawa, karangan Drs, K. Nugroho

Untuk data yang diuji terdiri dari 150 kalimat tunggal bahasa Indonesia dengan inputan yang berbeda. Data lengkapnya dapat dilihat pada halaman lampiran 1. Adapun prosentase keberhasilan tersebut diperoleh dengan rincian sebagai berikut.

$$\frac{\text{Jumlah kalimat yang benar diterjemahkan}}{\text{Jumlah data yang di ujicoba}} \times 100\%$$

$$\begin{aligned}\text{Sehingga prosentase kalimat} &= \frac{128}{150} \times 100\% \\ &= 85\%\end{aligned}$$

4.3 Pembahasan

Berdasarkan pengujian, akurasi yang didapatkan dari hasil pengujian aplikasi penerjemah menggunakan Algoritma *stemming* Nazief & Adriani dan aturan imbuhan pada aturan kontrasif afiksasi verba (Krishandini) mencapai 85%.

Dari persentase keberhasilan uji coba penerjemah tersebut belum mencapai 100%, karena terdapat kalimat yang tidak dapat diterjemahkan dengan baik oleh sistem. Ketidakberhasilan aplikasi penerjemah disebabkan karena sebagai berikut.

1. Adanya proses *overstemming* dan *understemming* pada algoritma Nadzief Adriani. Sehingga menyebabkan hasil terjemahan yang diperoleh tidak sesuai dengan yang diharapkan. *Overstemming* adalah kondisi dimana pemenggalan suatu imbuhan yang melebihi dari seharusnya. Kesalahan ini terjadi karena kata dasar tersebut menyerupai kata imbuhan. Misalnya kata “Bali” menjadi “bal” seharusnya bali. Contoh lain adalah kata “Dimas” menjadi “mas”

seharusnya dimas. Sedangkan *Understemming* adalah kondisi dimana pemenggalan suatu imbuhan yang dilakukan terlalu sedikit dari seharusnya. Kesalahan ini terjadi karena kekurangan pada aturan pola imbuhan yang didefinisikan. Misalnya kata “mengecek” menjadi “ecek” seharusnya cek.

2. Selain itu terdapat kata yang memiliki makna yang berbeda tetapi ejaan sama. Misalnya saja kata “jalan”. Jalan memiliki dua makna yakni jalan sebagai keterangan tempat dan jalan sebagai kata kerja. Contoh lain yaitu kata “ayu”. Ayu bisa memiliki makna sebagai “nama”, namun juga bisa bermakna “cantik”.
3. Kendala lain yang menjadi hambatan aplikasi penerjemah ini adalah kata yang bermakna ganda. Kata dapat memiliki makna lebih dari satu. Misalnya saja kata “pemersatu”. Yang dapat memiliki makna “orang yang melakukan” atau “alat untuk melakukan”. Contoh lain adalah kata “curi”. Yang dapat memiliki arti “nyolong” atau “maling”.

Di luar keterbatasan tersebut aplikasi ini dapat berjalan baik. Secara keseluruhan dari 150 kalimat yang di uji cobakan terdapat 128 kalimat yang sesuai dengan aturan kontrastif afiksasi verba (Krishandini) dan dapat diterjemahkan dengan baik ke dalam bahasa Jawa Ngoko, sedangkan terdapat 22 kalimat yang hasil terjemahan tidak sesuai dengan yang diharapkan.

4.4 Integrasi Aplikasi Penerjemah dan Islam

Di dunia ini terdapat berbagai macam bangsa, negara dan budaya. Setiap negara memiliki bahasa yang berbeda-beda satu sama lain. Ada kalanya seseorang

tidak hanya menggunakan satu bahasa saja, melainkan juga harus memahami bahasa lain. Seperti yang dikutip dari hadits riwayat Imam Tirmidzi

حَدَّثَنَا عَلِيُّ بْنُ حُجْرٍ أَخْبَرَنَا عَبْدُ الرَّحْمَنِ بْنُ أَبِي الزِّنَادِ عَنْ أَبِيهِ
عَنْ خَارِجَةَ بْنِ زَيْدٍ بْنِ ثَابِتٍ عَنْ أَبِيهِ زَيْدٍ بْنِ ثَابِتٍ قَالَ أَمَرَنِي
رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنْ أَتَعَلَّمَ لَهُ كَلِمَاتٍ مِنْ كِتَابِ
يَهُودَ قَالَ إِنِّي وَاللَّهِ مَا أَمَنْ يَهُودَ عَلَى كِتَابِي قَالَ فَمَا مَرَّي
نِصْفُ شَهْرٍ حَتَّى تَعَلَّمْتُهُ لَهُ قَالَ فَلَمَّا تَعَلَّمْتُهُ كَانَ إِذَا كَتَبَ إِلَى
يَهُودَ كَتَبْتُ إِلَيْهِمْ وَإِذَا كَتَبُوا إِلَيْهِ قَرَأْتُ لَهُ كِتَابَهُمْ قَالَ أَبُو عِيسَى
هَذَا حَدِيثٌ حَسَنٌ صَحِيحٌ وَقَدْ رُوِيَ مِنْ غَيْرِ هَذَا الْوَجْهِ عَنْ زَيْدِ
بْنِ ثَابِتٍ رَوَاهُ الْأَعْمَشُ عَنْ ثَابِتِ بْنِ عُبَيْدٍ الْأَنْصَارِيِّ عَنْ زَيْدِ بْنِ
ثَابِتٍ قَالَ أَمَرَنِي رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ أَنْ أَتَعَلَّمَ
السُّرْيَانِيَّةَ

Artinya: Telah menceritakan kepada kami Ali bin Hujr telah mengabarkan kepada kami Abdurrahman bin Abu Az Zinad dari Ayahnya dari Kharijah bin Zaid bin Tsabit dari ayahnya yaitu Zaid bin Tsabit ia berkata: Rasulullah shallallahu'alaihi wasallam memerintahkanku mempelajari bahasa orang-orang Yahudi untuk beliau, beliau bersabda: "Demi Allah, aku tidak percaya Yahudi atas suratku." Zaid berkata: "Setengah bulan berlalu hingga aku dapat menguasainya untuk beliau. Saat aku menguasainya, apabila beliau hendak mengirim surat kepada orang-orang Yahudi, aku menulisnya kepada mereka dan apabila mereka mengirim surat kepada beliau, maka aku membacakan surat mereka untuk beliau." Abu Isa berkata: Hadits ini shahih. Diriwayatkan melalui sanad lain dari Zaid bin Tsabit. Diriwayatkan oleh Al A'masy dari Tsabit bin Ubaid Al Anshari dari Zaid bin Tsabit ia berkata: "Rasulullah shallallahu'alaihi wasallam memerintahkanku untuk mempelajari bahasa Suryani." (HR: Tirmidzi: 2639).

Dari hadits tersebut dapat disimpulkan bahwa betapa pentingnya untuk memahami bahasa suatu kaum. Seseorang diharuskan untuk belajar mengenal bahasa lainnya. Agar terjalin komunikasi yang mudah dipahami kedua belah pihak.

وَمِنْ ءَايَاتِهِ ۚ خَلَقَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَآخْتَلَفَ الْأَلْسِنَتِ كُمْ وَالْوَنُكُم ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَاتٍ لِّلْعٰلَمِينَ ﴿٢٢﴾

Artinya : “ Dan di antara tanda-tanda kekuasaan-Nya ialah menciptakan langit dan bumi dan berlain-lainan bahasamu dan warna kulitmu. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang mengetahui”(QS. Ar-Ruum:22).

Allah juga berfirman dalam surat Ar-Ruum ayat 22 yang menyatakan bahwa Allah menciptakan langit dan bumi serta berlainan bahasa dan warna kulit sebagai tanda bagi orang-orang yang mengetahui.

Tanda-tanda kekuasaan Allah tidak hanya bisa dilihat dari penciptaan langit dan bumi saja. Perbedaan bahasa dan warna kulit pada setiap orang juga merupakan tanda-tanda kekuasaan Allah. Indonesia terdiri dari beranekaragaman bahasa, dialek, intonasi dan suara yang tidak sama antara satu sama lain . Dengan adanya perbedaan ini menjadikan sarana komunikasi yang baik, sehingga memudahkan dalam penerimaan dan penyampaian informasi. Salah satu cara untuk menjalin komunikasi yang baik dengan orang lain yakni dengan memanfaatkan aplikasi penerjemah bahasa dari bahasa satu ke bahasa lain seperti yang dibuat dalam penelitian ini.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil uji coba aplikasi yang telah dilakukan skripsi dapat diambil kesimpulan bahwa algoritma *stemming* Nazief & Adriani dan aturan analisis kontrastif afiksasi verba (Krishandini) adalah sebagai berikut :

1. Proses pembangunan aplikasi penerjemah menggunakan Algoritma *stemming* Nadzief Adriani dan aturan analisis kontrastif afiksasi verba (Krishandini) yaitu pertama *input* kalimat tunggal bahasa Indonesia. Kemudian kalimat di *parsing*. Dalam tahap *parsing* terdapat proses *case folding*, yaitu mengubah semua huruf menjadi huruf kecil dan proses *tokenizing*, kalimat dipecah berdasarkan spasi. Selanjutnya kata akan di *stemming* menggunakan algoritma Nadzief Adriani dan diterjemahkan ke dalam bahasa Jawa ngoko. Setelah itu kata akan menganalisa imbuhan dengan menggunakan aturan analisis kontrastif afiksasi verba, dan yang terakhir proses penggabungan kembali kata menjadi kalimat bahasa Jawa. Dengan menerapkan algoritma *stemming* Nadzief Adriani dan aturan analisis kontrastif afiksasi verba (Krishandini), aplikasi mampu menganalisis kalimat yang masuk.
2. Akurasi yang didapatkan dari hasil pengujian aplikasi penerjemah menggunakan algoritma *stemming* Nazief & Adriani dan aturan analisis kontrastif afiksasi verba (Krishandini) sebesar 85% dari 150 kalimat tunggal bahasa Indonesia. Terdapat 22 kalimat yang tidak sesuai dengan terjemahan.

Hal ini disebabkan karena adanya proses *overstemming* atau *understemming*. Makna yang berbeda tapi ejaan sama juga dapat mempengaruhi hasil terjemahan. Selain itu terdapat kata yang memiliki makna ganda atau ambigu.

5.2 SARAN

Ada beberapa hal yang perlu dikembangkan dari penelitian ini, diantaranya :

1. Melengkapi imbuhan dan perubahan yang terjadi pada kata terjemahan bahasa Jawa.
2. Diharapkan juga dapat menerjemahkan dalam bentuk paragraf maupun dokumen.
3. Data kamus dilengkapi bahasa Jawa Krama Madya dan bahasa Jawa Krama Inggil.
4. Menambahkan penanganan kalimat yang mengandung kata frasa dan majemuk.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, Nur dkk. 2012. Pembuatan Kamus Elektronik Kalimat Bahasa Indonesia dan Bahasa Jawa Menggunakan Markov Model. *Seminar Proyek Akhir*. Jurusan Teknik Telekomunikasi PENS-ITS. Surabaya.
- Agusta, Lely. 2009. Perbandingan Algoritma Stemming Porter Dengan Algoritma Nazief & Adriani Untuk Stemming Dokumen Teks Bahasa Indonesia. *Konferensi Nasional Sistem dan Informatika*. Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Satya Wacana. Salatiga.
- Alwasilah, A. chaedar. 1993. *Linguistik Suatu Pengantar*. Angkasa. Bandung.
- B. Nazief and M. Adriani. 1996. Confix Stripping: Approach to Stemming Algorithm for Bahasa Indonesia. Technical report, Faculty of Computer Science, University of Indonesia, Depok, 1996
- Baird, Louise. 2002. A Grammar of Kéo: An Austronesian Language of East Nusantara. Australia: Australian National University press.
- Chaer, Abdul Drs. 2007. *Linguistik Umum*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Chaer, Abdul & Leonie Agustina. 1995. *Sosiolinguistik Perkenalan Awal*. Rineka Cipta. Jakarta.
- Choiroh, Ummul. 2011. Pembuatan Aplikasi Penerjemah Kalimat Tunggal Bahasa Indonesia Kedalam Kalimat Bahasa Jawa Berbasis Kamus. *Skripsi*. Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim. Malang.
- Dharma. A. 2011. *Pengembangan dan Pembinaan Bahasa Daerah*. International seminar ” Language Maintenance and Shift ”. Diponegoro University. Semarang.
- ethnologue.com. 2000. <http://www.ethnologue.com/country/ID/languages>, diakses pada tanggal 1 Maret 2014 pukul 19.50 WIB.
- Grimes, Barbara F. (2000). *Ethnologue: Languages of the World*, 14th Edition. <http://www.sil.org/ethnologue>., diakses pada tanggal 10 November 2014
- Katsir, Ibnu. 2004. *Tafsir Ibnu Katsir Jilid 7*. Pustaka Imam asy-Syafi'i. Jakarta.
- Kridalaksana, Harimurti. 2001. *Kamus Linguistik Umum*. Gramedia. Jakarta.
- Krishandini. 2011. Hasil Penelitian: Analisis Kontrasif Afiksasi Verba Bahasa Jawa Dengan Bahasa Indonesia. *Thesis*. IPB. Bandung.

- Mario, Hitoshi N.M. 2011. Pembuatan Stemming Sinonim Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Nazief Dan Adriani. *Skripsi*. Jurusan Sistem Informasi Universitas Gunadarma. Bekasi.
- Nababan, P.W.J. (1984), *Sosiolinguistik: Suatu Pengantar*. Penerbit Gramedia. Jakarta.
- Petikan wawancara ANTARA dengan pemerhati aksara dan bahasa Jawa, Ki Demang Sokowetan yang dikutip dari KOMPAS.com, "Wah... Aksara Jawa Segera Jadi "Font" Windows". 1 Desember 2011 diakses pada 28 Maret 2012 20:22.
- Putu, I.D.P dan Muliantara, Agus. 2012. Perancangan Dan Implementasi Sistem Penerjemah Teks Bahasa Inggris Ke Bahasa Bali Dengan Menggunakan Pendekatan Berbasis Aturan (Rule Based). *Jurnal Ilmu Komputer*. Vol 5 No.1 April 2012. PP. 1-8
- Setiyowati, Avid.2008. Interferensi Morfologi dan Sintaks Bahasa Jawa dalam Bahasa Indonesia pada Kolom "piye ya?" Harian suara merdeka. *Skripsi*. Jurusan Ilmu Sastra Indonesia Fakultas Sastra Universitas Diponegoro. Semarang.
- Sugiyono. 2012. *Pelindungan Bahasa Daerah dalam Kerangka Kebijakan Nasional Kebahasaan*.
<http://badanbahasa.kemdikbud.go.id/lamanbahasa/artikel/1343>, diakses pada tanggal 1 Maret 2014 pukul 19.30 WIB.
- Sukarto, Kasno Atmo. 2010. Analisis Kontrasif Sistem Morfemis Nomina Bahasa Jawa-Indonesia. *Sawo Manila*. Vol 1 No.4 PP. 90-100
- Syaukani, Muhammad. 2010. *Sistem Penerjemah Inggris-Indonesia Pada Aplikasi Chatting Berbasis Web Menggunakan Pendekatan Aturan*. Jurusan Teknik Komputer Akademik Teknik Pembangunan Nasional Banjarbaru. ISSN: 1693-6930.
- Tala, Fadillah Z. 2003. A Study of Stemming A Study of Stemming Effects on Information Retrieval in Bahasa Indonesia. Institute for Logic, Language and Computation Universite itvan Amsterdam. The Netherland.
www.illc.uva.nl/publication/ResearchReports/MoL-200302.text.pdf
- Tarigan, Henry Guntur. 2009. Pengajaran Analisis Kontrasif Bahasa. Angkasa. Bandung.
- Tondo, Fanny Henry.2009. "Kepunahan Bahasa-bahasa Daerah:Faktor Penyebab dan Implikasi Etnolingustis". Dalam *Jurnal Masyarakat & Budaya*, Vol.11 No. 2 Tahun 2009. Jakarta.

Utami, Ema dan Hartati, Sri. 2007. Pendekatan Metode Rule Based Dalam Mengalihbasakan Teks Bahasa Inggris Ke Teks Bahasa Indonesia. Universitas Kristen Petra. Vol. 8 No. 1. PP. 42-53.

Wikipedia. 2011. Bahasa Indonesia. http://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Indonesia. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2014

Wikipedia. 2010. Bahasa Jawa. http://id.wikipedia.org/wiki/Bahasa_Jawa. Diakses pada tanggal 25 Agustus 2014



Kalimat Bahasa Indonesia	Terjemahan Bahasa Jawa	Nilai Keakurasian
1. Siapa yang pergi kepasar? (TK Hal. 2)	Sapa seng lunga menyang pasar?	Kalimat Sesuai
2. Ibu pergi ke mana? (TK Hal. 2)	ibu lunga menyang endi?	Kalimat Sesuai
3. Gadis cantik itu berjalan seorang diri (TK Hal. 2)	gadis ayu kuwi dalan wong diri	Kalimat Tidak Sesuai (Makna Ganda)
4. Anak itu tidur nyenyak (TK Hal. 3)	Arek iku turu nyenyak	Kalimat Sesuai
5. Merokok itu tidak baik (TK Hal. 4)	ngrokok kuwi ora becik	Kalimat Sesuai
6. Saya sudah menyadari bahwa merokok itu tidak baik (TK Hal. 4)	aku wis eling menawa ngrokok kuwi ora becik	Kalimat Sesuai
7. Buku saya dipinjam didik (TK Hal. 6)	buku aku disilih didik	Kalimat Sesuai
8. SPP mahasiswa baru dinaikkan mulai tahun ini (TK Hal. 7)	spp mahasiswa anyar dimungguhake mulai taun iki	Kalimat Sesuai
9. Ibu menggendong adik (TK Hal. 9)	ibu nggendong adik	Kalimat Sesuai
10. Ibu dan ayah saya pergi ke Malang (TK Hal. 10)	ibu lan bapak aku lunga menyang malang	Kalimat Sesuai
11. Buku ini membahas ihwal tata kalimat bahasa Indonesia (TK Hal. 11)	buku iki mbahas ihwal tata kalimat basa indonesia	Kalimat Sesuai
12. Ibu membelikan baju untuk adik (TK Hal. 12)	Ibu nukui klambi gawe adik	
13. Ayah mengirim uang kakak (TK Hal 13)	bapak ngirimi dhuwit kakak	Kalimat Sesuai
14. Pak bakri masih kuat mencangkul meskipun sudah berusia 79 tahun (TK Hal. 14)	pak bakri iseh kuwat macul sanajan wis umur 79 taun	Kalimat Sesuai
15. Tono tidak masuk sekolah karena ibunya sakit (TK Hal.15)	tono ora mlebu sekolah amarga ibue lara	Kalimat Sesuai
16. Buku-buku itu isinya baik tetapi jarang dibaca murid murid karena judulnya kurang menarik (TK Hal. 15)	buku buku kuwi isie becik ning arang diwaca murid murid amarga judule kurang ndudut	
17. Paman saya yang tinggal di madiun akan naik haji tahun 2012 ini (TK Hal.16)	paman aku seng tinggal neng madiun arep munggah haji taun 2012 iki	Kalimat Sesuai
18. Bahasa Indonesia adalah bahasa nasional yang berfungsi sebagai alat pemersatu bangsa (TK Hal. 17)	basa indonesia yaiku basa nasional seng guna dadi piranti pemersatu bangsa	Kalimat Sesuai
19. Ibu membeli baju dan sepatu untuk adik di toko	ibu nuku klambi lan sepatu gawe adik neng toko	Kalimat Sesuai

murah (TK Hal. 24)	murah	
20. Penonton berlarian mendengar suara tembakan (TK. Hal. 28)	panonton mlayuan krungu suwara bedhilan	Kalimat Sesuai
21. Rumah di jalan ijen bagus-bagus (TK Hal. 29)	omah neng dalan ijen apik apik	Kalimat Sesuai
22. Ke bali dapat ditempuh dengan bus (TK Hal. 32)	menyang bal bisa ditempuh karo bus	Kalimat Tidak Sesuai (Overstemming)
23. Kakak membuatkan adik layang-layang (TK Hal. 37)	kakak nggawei adik layang layang	Kalimat Sesuai
24. Kami sudah membicarakan usul saudara (TK Hal. 39)	kami wis ngomongi usul sadulur	Kalimat Sesuai
25. Ibu saya sangat menyayangi adik (TK Hal. 40)	ibu aku banget ndemeni adik	Kalimat Sesuai
26. Bacalah buku ini (TK Hal. 41)	wacanen buku iki	Kalimat Sesuai
27. Ayahku pandai berbahasa inggris (TK Hal.43)	bapakku pinter basa inggris	Kalimat Sesuai
28. Saya bermaksud membantu anda (TK Hal. 43)	aku nduwe pangarah ngewangi kowe	Kalimat Sesuai
29. Selain menyebabkan kanker paru-paru merokok dapat juga menyebabkan menyempitnya pembuluh darah (TK Hal. 44)	kajaba namergai kanker paru paru ngrokok oleh uga namergai nyiut pembuluh getih	Kalimat Tidak Sesuai
30. Ke jakarta dapat ditempuh dengan bus, kereta api dan juga pesawat terbang (TK Hal.46)	menyang jakarta oleh ditempuh karo bus kereta geni lan uga pesawat terbang	Kalimat Sesuai
31. Saya pulang mengambil uang (TK Hal. 56)	aku bali njupuk dhuwit	Kalimat Sesuai
32. Saya mengambil dan membelanjakan uang (TK Hal. 56)	aku njupuk lan mblanjai dhuwit	Kalimat Sesuai
33. Sebaiknya kita berangkat sekarang saja (TK Hal. 56)	sabecike awake dhewe budhal saiki wae	Kalimat Sesuai
34. Carilah contoh sebanyak-banyaknya (TK Hal. 57)	goleken contho saakeh akehe	Kalimat Sesuai
35. saya memperoleh barang ini tanpa harus membayar (TK Hal. 59)	aku saka barang iki ora ana kudu mbayar	Kalimat Tidak Sesuai
36. Rini memotong kertas itu dengan gunting (TK Hal. 59)	rini motong kertas kuwi karo gunting	Kalimat Sesuai
37. Saya menganggap susi seperti anak saya sendiri	aku nganggep susi kaya anak aku dhewe	Kalimat Sesuai

(TK Hal. 61)		
38. Hidupnya bagai kan burung di dalam sangkar mata lepas badan terkurung (TK Hal. 62)	uripe kaya manuk neng jero sangkar mata ucul awak kekurung	Kalimat Sesuai
39. Dia terpaksa tidak kuliah karena masalah biaya (TK Hal. 62)	dheweke kepeksa ora kuliah amarga masalah biaya	Kalimat Sesuai
40. Mobil itu mogok karena bensinnya habis (TK Hal. 63)	mobil kuwi mogok amarga bensine entek	Kalimat Sesuai
41. Kakak masih mengopi (TK Hal. 69)	kakak iseh ngopii	Kalimat Tidak Sesuai
42. Untuk pertama kali presiden dan wakil presiden dipilih oleh panitia persiapan kemerdekaan indonesia (TK Hal. 75)	kanggo pisan ping presiden lan wakil presiden dipileh soko panitia jagaan merdeka indonesia	Kalimat Tidak Sesuai
43. Tulisan ini masih terbaca olehmu (TK Hal. 77)	tulisan iki iseh kewaca sakamu	Kalimat Sesuai
44. Buku saya terbawa olehnya (TK Hal. 77)	buku aku kegawa sakae	Kalimat Sesuai
45. Waktu menunaikan ibadah haji tahun 2010, saya berkesempatan berbincang-bincang dengan para muslim dari mana-mana (TK Hal. 88)	wayah tunai ibadah haji taun 2010 aku sempat bincang bincang karo para muslim saka endi endi	Kalimat Tidak Sesuai
46. Kirimkanlah surat ini sekarang saja (TK Hal. 89)	kirimen layang iki saiki wae	Kalimat Tidak Sesuai
47. Tolong tutuplah jendela itu (TK Hal. 89)	tulung tutupen jendela kuwi	Kalimat Sesuai
48. Tolong ambilkan saya air minum (TK Hal. 90)	tulung jupukan aku banyu ombe	Kalimat Sesuai
49. Kamu jangan membaca buku ini (TK Hal. 92)	Kowe ojo maca buku iki	Kalimat Sesuai
50. harap jangan ribut di sini (TK Hal. 93)	Harap ojo ribut nang kene	Kalimat Sesuai
51. Sudahkah ahmad selesai makan ? (TK Hal. 94)	wis ahmad mari pangan ?	Kalimat Tidak Sesuai
52. Apakah nanang boleh membaca buku ini ? (TK Hal. 94)	apakah nanang oleh maca buku iki ?	Kalimat Sesuai
53. Pak Joko suka membimbing mahasiswa (TK Hal. 97)	pak joko dhemen mbimbing mahasiswa	Kalimat Sesuai
54. tidak tahukah kalian bahwa koruptor itu kotor, keji, kejam, durhaka, maksiat, dan terlaknat (TK Hal. 98)	ora ngerten kowe menawa koruptor kuwi reged , keji, kejam, durhaka, maksiat, lan kelaknat	Kalimat Sesuai
55. para tamu sudah berdatangan sementara kami belum siap (TK Hal. 105)	para dhayoh wis tekaan sementara kami durung jaga	Kalimat Sesuai

56. Pak edi sungguh berwibawa dan rendah hati serta suka beramal (TK Hal. 106)	pak edi tenan wibawa lan cendhek ati mawa dhemen amal	Kalimat Sesuai
57. Dia masih muda tetapi giginya sudah ompong (TK Hal. 109)	dheweke iseh enom ning untue wis ompong	Kalimat Sesuai
58. Saya harus berhenti sekolah atau bekerja membantu ayah dan ibu? (TK Hal. 110)	aku kudu mandheg sekolah utawa kerjo ngewangi bapak lan ibu?	Kalimat Sesuai
59. Dokter rini mengatakan bahwa merokok itu dapat menyebabkan kanker, impotensi, dan gangguan kehamilan (TK Hal. 114)	dokter rini ngomongi menawa ngrokok kuwi oleh namergai kanker, impotensi, lan gangguan meteng	Kalimat Tidak Sesuai
60. Kamu boleh menemui saya sesudah salat jumat (TK Hal. 116)	kowe oleh nemoni aku sawis salat jumat	Kalimat Sesuai
61. Seandainya istriku masih ada , alangkah indahny a dunia ini (TK Hal. 119)	andai bojoku iseh ana , alangkah becike donya iki	Kalimat Sesuai
62. Ketika saya datang, ibu sedang memasak , sedangkan ayah membaca koran (TK Hal. 135)	pas aku teka I bu lagi masak lageknebapak maca koran	Kalimat Sesuai
63. Karena kakinya sakit,bambang tidak ikut bermain (TK Hal. 137)	Amarga sikile lara bambang ora melu dolan	Kalimat Sesuai
64. Dia belum menyerahkan tugas rumah kepada bu guru,tetapi saya sudah (TK Hal. 143)	dheweke durung serah tugas omah marang bu guru ning aku wis	Kalimat Tidak Sesuai
65. Seorang jurnalis harus dapat berbahasa indonesia dengan baik dan benar (TK Hal. 153)	sawong jurnalis kudu bisa basa indonesia karo becik lan bener	Kalimat Sesuai
66. Waktu dan tempat kami berikan (TK Hal. 153)	wayah lan panggon kami awehan	Kalimat Sesuai
67. Sepeninggal suaminya ,martini merana hidupnya (TK Hal. 162)	sepeninggal bojoe martini merana uripe	Kalimat Sesuai
68. Bantuan itu seharusnya dibagi-bagikan kepada mereka-mereka yang tergolong miskin (TK Hal. 166)	ewangian kuwi kudu kanggo kanggo marang dekne dekne seng golong miskin	Kalimat Tidak Sesuai
69. Ayah tidak membeli rumah itu,tetapi membangun rumah sendiri (TK Hal. 181)	bapak ora nuku omah kuwi ning nangi omah dhewe	Kalimat Sesuai
70. Buku itu sudah saya baca (TK Hal. 189)	buku kuwi wis aku waca	Kalimat Sesuai
71. ayam dicuci lalu dipotong-potong (TK Hal. 200)	pitik diumbah nuli dipotong potong	Kalimat Sesuai
72. taruh ayam itu dalam wajan (TK Hal. 200)	taruh pitik kuwi jero wajan	Kalimat Sesuai

73. semua bahan bumbu ditumbuk halus (TK Hal. 200)	kabeh bahan bumbu ditutu lembut	Kalimat Sesuai
74. Setelah itu tuangkan satu gelas air pada bumbu dan aduk sampai rata (TK Hal. 200)	sakwise kuwi tuang siji gelas banyu nang bumbu lan aduk nganti rata	Kalimat Sesuai
75. tuangkan bumbu itu pada ayam (TK Hal. 200)	tuang bumbu kuwi nang pitik	Kalimat Sesuai
76. tutup wajannya dan rebus sampai airnya habis (TK Hal. 200)	tutup wajan lan rebus nganti banyue entek	Kalimat Sesuai
77. selama merebus, ayam perlu diaduk sesekali agar bumbunya merata (TK Hal. 200)	sajrone rebus pitik butuh diaduk sapisan ben bumbu ngrata	Kalimat Sesuai
78. Setelah airnya habis, angkat dan tiriskan ayam itu (TK Hal. 200)	sakwise banyue entek angkat lan tiris pitik kuwi	Kalimat Sesuai
79. setelah itu, gorenglah (TK Hal. 200)	sakwise kuwi gorengen	Kalimat Sesuai
80. Saya mengambil kertas-kertas yang berserakan di lantai itu (MBI Hal. 26)	aku njupuki dluwang dluwang seng sera neng lantai kuwi	Kalimat Tidak Sesuai (Overstemming)
81. ayam goreng bandung dapat dinikmati (TK Hal. 200)	pitik goreng bandung bisa nikmat	Kalimat Tidak Sesuai
82. nenek saya sudah berpulang ke rahmatullah (TK Hal. 204)	mbah putri aku wis bali menyang rahmatullah	Kalimat Sesuai
83. benarkah para koruptor itu pikiran sehatnya sudah hilang (TK Hal. 204)	bener para koruptor kuwi mikiran warase wis ilang	Kalimat Tidak Sesuai
84. Meningkatnya harga sembako menyebabkan rakyat kecil makin gelisah dan susah (MBI Hal. 5)	ningkat rego sembako namergai rakyat cilik makake gelisah lan rudatin	Kalimat Tidak Sesuai
85. Sumur ini dibuat untuk kepentingan umum (MBI Hal. 35)	sumur iki digawe kanggo pentingan umum	Kalimat Tidak Sesuai
86. Saya tidak berbicara apa-apa kepadanya (MBI Hal. 41)	aku ora omong apa apa nange	Kalimat Sesuai
87. Setiap hari minggu saya memancing ikan di sungai (MBI Hal. 54)	saben dina minggu aku mancing iwak neng kali	Kalimat Sesuai
88. Ibu suka menumis kangkung dan mengesup buntut (MBI Hal. 54)	ibu dhemen numis kangkung lan ngesup buntut	Kalimat Sesuai
89. Setiap hari pak kasim merumput untuk sapinya (MBI Hal. 54)	saben dina pak kasim nyuket kanggo sapie	Kalimat Sesuai

90. Karena putus cinta, darmo hidup membujang (MBI Hal. 54)	amarga putus demen darmo urip mbujang	Kalimat Sesuai
91. Penonton sepakbola yang berdatangan di gelora bung karno menyemut (MBI Hal. 55)	panonton sepakbola seng tekaan neng gelora bung karno nyemut	Kalimat Sesuai
92. Kapal perang yang tenggelam pada perang dunia 1 ditemukan sudah mengkarang (MBI Hal. 55)	kapal perang seng tenggelam nang perang donya 1 ditemonake wis ngarang	Kalimat Sesuai
93. Pada waktu sore para nelayan itu melaut untuk menangkap ikan (MBI Hal. 55)	nang wayah sore para nelayan kuwi nglaut kanggo nangkep iwak	Kalimat Sesuai
94. Pesawat terbang garuda indonesia mendarat di bandara juanda dengan selamat (MBI Hal. 55)	pesawat mabur garuda indonesia ndarat neng bandara juanda karo slamet	Kalimat Sesuai
95. Rambut kakek sudah memutih dan pipinya sudah mengisut (MBI Hal. 55)	rambut mbah kakung wis putih lan pipie wis ngisut	Kalimat Sesuai
96. Meskipun dibentak-bentak ,dia tetap membisu (MBI Hal. 55)	sanajan dibentak bentak dheweke tetap mbisu	Kalimat Sesuai
97. Menghadapi orang yang ingin menang sendiri lebih baik mengalah saja (MBI Hal. 55)	ngadhepi wong seng pengen menang dhewe luwih becik menga wae	Kalimat Tidak Sesuai
98. Hati saya tiba-tiba mendua menghadapi dua gadis cantik itu (MBI Hal. 55)	ati aku tiba tiba ngloro ngadhepi loro gadis ayu kuwi	Kalimat Sesuai
99. Ibu akan menyeribu hari nenek yang meninggal tiga tahun yang lalu (MBI Hal. 55)	ibu arep nyewu dino nenek seng ninggal telu taun seng lalu	Kalimat Sesuai
100. Rambut anak kecil itu mulai menjarum (MBI Hal. 57)	rambut arek cilik kuwi mulai njarum	Kalimat Sesuai
101.ken arok menusuk raja tunggulametung dengan keris empu gandrung (MBI Hal. 59)	ken arok njojoh raja tunggulametung karo keris empu gandrung	Kalimat Sesuai
102. Dalam skripsi ini dibahas ihwal tata krama indonesia di kalangan pejabat (MBI Hal. 63)	jero skripsi iki dibahas ihwal tata krama indonesia neng kalangan pejabat	Kalimat Sesuai
103. Dilarang merokok (MBI Hal. 64)	dilarang ngrokok	Kalimat Sesuai
104. Maaf, bukumu terbawa olehku (MBI Hal. 65)	ngapura bukumu kegawa sakaku	Kalimat Sesuai
105. Ikkal menangis karena kaknya terpijak oleh akbar (MBI Hal. 65)	ikkal nangis amarga sikile kepijak saka akbar	Kalimat Sesuai
106. Buku ini tercetak di jakarta pada tahun 2010 (MBI Hal. 66)	buku iki kecetak neng jakarta nang taun 2010	Kalimat Sesuai

107.Kakinya terinjak kaca (MBI Hal. 66)	sikile kinjak kaca	Kalimat Sesuai
108.Semua obat yang terminum olehnya tidak dapat menyembuhkan sakitnya (MBI Hal. 66)	kabeh obat seng kombe saka ora bisa nmarii larae	Kalimat Sesuai
109.Dialah yang terkaya di desa sidorejo (MBI Hal. 67)	dheweke seng kesugih neng desa sidorejo	Kalimat Sesuai
110.Manusia adalah makhluk tuhan yang termulia,tertinggi,dan tersempurna (MBI Hal. 67)	manusia yaiku makhluk tuhan seng mulia kedhuwur lan sempurna	Kalimat Sesuai
111.rudi hartono adalah pebulutangkis indonesia yang paling terkenal di dunia (MBI Hal. 69)	rudi hartono yaiku pebulutangkis indonesia seng paling kenal neng donya	Kalimat Sesuai
112.Lilin itu mati karena tertiup angin (MBI Hal. 69)	lilin kuwi mati amarga ketiup angin	Kalimat Sesuai
113.Gunung semeru kelihatan dari lumajang (MBI Hal. 70)	gunung semeru kesawang saka lumajang	Kalimat Tidak Sesuai
114.Petani itu kejatuhan kelapa (MBI Hal. 71)	petani kuwi keceblok kelapa	Kalimat Tidak Sesuai
115.Saya suka berbaju batik dan bercelana hitam (MBI Hal. 71)	aku dhemen klambi bathik lan celana ireng	Kalimat Sesuai
116.Sebelum berangkat ke kantor ayah biasa bercukur kumis dahulu (MBI Hal. 73)	sadurung budhal menyang kantor bapak biyasa cukur brengos biyen	Kalimat Sesuai
117.beras bertumbuk lebih enak daripada beras bergiling (MBI Hal. 73)	beras tutu luwih enak daripada beras giling	Kalimat Sesuai
118. bersatu kita teguh, bercerai kita jatuh (MBI Hal. 73)	siji awake dhewe teguh cerai awake dhewe ceblok	Kalimat Sesuai
119.Dengan berjual nasi pecel bu warni dapat menghidupi kedua anaknya (MBI Hal. 74)	karo adol sega pecel bu warni bisa nguripi keloro areke	Kalimat Sesuai
120.Burung-burung beterbangan di udara bebas (MBI Hal. 80)	burung burung mabur neng udara bebas	Kalimat Sesuai
121.Mereka yang berkelahi itu berpukulan dan berlemparan batu (MBI Hal. 80)	mereka seng gelut kuwi thuthukan lan uncalan watu	Kalimat Sesuai
122.Ayah suka bepergian ke desa desa terpencil (MBI Hal. 81)	bapak dhemen lunga menyang desa desa kepencil	Kalimat Sesuai
123.Mereka yang hatinya berseberangan biasanya selalu bermusuhan (MBI Hal. 81)	dekne seng atie seberang biyasae mesti mungsuh	Kalimat Sesuai

124. Bu Tuti menciumi anak-anaknya dengan penuh kasih sayang (MBI Hal. 85)	bu tuti ngambungi arek areke karo penuh menehi demen	Kalimat Sesuai
125. Mereka melempari gedung itu dengan batu (MBI Hal. 85)	mereka nguncali gedung kuwi karo watu	Kalimat Sesuai
126. Orang kampung memukuli pencuri yang tertangkap itu (MBI Hal. 85)	wong kampung nuthuki pencuri seng ketangkep kuwi	Kalimat Sesuai
127. Lampu neon itu dapat menerangi kamar belajar saya (MBI Hal. 86)	lampu neon kuwi bisa nerangi kamar sinau aku	Kalimat Sesuai
128. Kata-kata kasar itulah yang melukai hati saya (MBI Hal. 86)	kata kata kasar kuwi seng natui ati aku	Kalimat Sesuai
129. Demonstran itu mendatangi gubernur Jawa Timur (MBI Hal. 86)	demonstran kuwi nekai gubernur Jawa Timur	Kalimat Sesuai
130. Kamu jangan suka menggurui orang tua (MBI Hal. 86)	kowe ojo dhemen nggurui wong tuwa	Kalimat Sesuai
131. Ibu sedang menyisiki ikan gurami (MBI Hal. 86)	ibu lagi nyisiki iwak gurami	Kalimat Sesuai
132. Sayur ini sudah diberi garam (MBI Hal. 87)	sayur iki wis diaweh uyah	Kalimat Sesuai
133. Ayah menyewakan rumah itu kepada mahasiswa (MBI Hal. 90)	bapak nyewai omah kuwi marang mahasiswa	Kalimat Sesuai
134. Saya meminjamkan uang kepada Tono (MBI Hal. 91)	aku nyilihi dhuwit marang Tono	Kalimat Sesuai
135. Setiap pagi ibu selalu membangunkan adik (MBI Hal. 91)	saben esuk ibu mesti nangii adik	Kalimat Sesuai
136. Saya menuliskan isi surat undangan (MBI Hal. 91)	aku nulisi isi layang undangan	Kalimat Sesuai
137. Ayah memperbolehkan saya menonton televisi setelah menyelesaikan tugas rumah (MBI Hal. 104)	bapak oleh aku ndeleng televisi setelah nmarii tugas omah	Kalimat Tidak Sesuai
138. Berdasarkan pemeriksaan dokter dia tidak sakit jantung (MBI Hal. 114)	dedhasar periksa dokter dheweke ora lara jantung	Kalimat Tidak Sesuai
139. Kebersihan adalah pangkal kesehatan (MBI Hal. 122)	resikan yaiku pangkal warasan	Kalimat Sesuai
140. Tinggian siapa, Ana atau Ani? (MBI Hal. 125)	dhuwuran sapa ana utawa ani	Kalimat Sesuai

141. Sayuran tanpa obat dapat dibeli di pasar sayur batu (MBI Hal. 125)	sayuran ora ana obat bisa dituku neng pasar sayur watu	Kalimat Sesuai
142. Makanan dan minuman dijual di warung bu sri (MBI Hal. 125)	panganan lan ombean didol neng warung bu sri	Kalimat Sesuai
143. Lautan itu lebih luas daripada daratan (MBI Hal. 125)	lautan kuwi luwih amba daripada daratan	Kalimat Sesuai
144. Bu tuti memang seorang yang rupawan dan budiman (MBI Hal. 141)	bu tuti memang wong seng rupawan lan budiman	Kalimat Sesuai
145. Kedua anak yang berkelahi itu pukul-memukul dan tendang-menendang (MBI Hal. 162)	keloro arek seng gelut kuwi thuthuk nuthuk lan tendang nendang	Kalimat Sesuai
146. tyson memiliki pukulan yang keras dan tajam (MBI Hal. 163)	tyson nduwei thuthukan seng keras lan tajam	Kalimat Sesuai
147. Kambing-kambing dan kerbau-kerbau itu sedang makan rumput di tanah lapang (MBI Hal. 172)	wedhus wedhus lan kerbau kerbau kuwi lagi pangan suket neng tanah lapang	Kalimat Sesuai
148. banyak orang tua yang kurang memahami bagaimana cara mendidik anak agar berbakti kepada orang tua (MBI Hal. 185)	akeh wong tuwa seng kurang mudheng kepriye cara mulang arek ben bakti marang wong tuwa	Kalimat Sesuai
149. pada umumnya orang barulah ingat kepada tuhan manakala mengalami nasib yang kurang baik (MBI Hal. 185)	nang umume wong anyar eling marang tuhan manakala alami nasib seng kurang becik	Kalimat Sesuai
150. jakarta memang lebih ramai daripada surabaya (MBI Hal. 187)	jakarta memang luwih ramai daripada surabaya	Kalimat Sesuai