**PROPOSAL TUGAS AKHIR**

**PENGARUH PENERAPAN ALGORITMA LESK PADA MESIN PENERJEMAH BERBASIS ATURAN DALAM MENERJEMAHKAN KALIMAT BAHASA INGGRIS KE BAHASA INDONESIA**

Diajukan untuk memenuhi tugas mata kuliah Tugas Akhir

**Disusun oleh**

**Sintia Rosanti 131524026**



**PROGRAM STUDI DIPLOMA IV TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNIKK KOMPUTER DAN INFORMATIKA**

**POLITEKNIK NEGERI BANDUNG**

**2017**

# **Daftar Isi**

[Daftar Isi 1](#_Toc475619174)

[Daftar Gambar 2](#_Toc475619175)

[1. Deskripsi Topik 3](#_Toc475619176)

[2. Latar Belakang 3](#_Toc475619177)

[3. Tujuan 5](#_Toc475619178)

[4. Rumusan Masalah 5](#_Toc475619179)

[5. Ruang Lingkup dan Batasan Masalah 5](#_Toc475619180)

[6. Landasan Teori 5](#_Toc475619181)

[6.1. Mesin Penerjemah Berbasis Aturan 5](#_Toc475619182)

[6.2. Word Sense Disambiguation 6](#_Toc475619183)

[6.3. Algoritma Lesk 8](#_Toc475619184)

[6.4. Algoritma Bilingual Evaluation Understudy 8](#_Toc475619185)

[7. Hipotesis 9](#_Toc475619186)

[8. Metodologi Penyelesaian Masalah 9](#_Toc475619187)

[8.1. Jenis Penelitian 9](#_Toc475619188)

[8.2. Variabel Penelitian 9](#_Toc475619189)

[8.3. Data Penelitian 10](#_Toc475619190)

[8.4. Rancangan Penelitian 10](#_Toc475619191)

[9. Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir 13](#_Toc475619192)

[Daftar Pustaka 15](#_Toc475619193)

# **Daftar Gambar**

[Gambar 1. Komponen Mesin Penerjemah Berbasis Aturan 6](#_Toc475619194)

[Gambar 2. Rancangan Penelitian 11](file:///C:\Users\Sintia\Documents\TA\%5b131524026%20-%20Sintia%20Rosanti%5d%20Proposal_TA%20Versi%203.docx#_Toc475619195)

[Gambar 3. Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir 13](#_Toc475619196)

# **Deskripsi Topik**

Saat ini telah banyak mesin penerjemah yang dikembanngkan untuk membantu manusia dalam menerjemahkan suatu kata atau kalimat ke bahasa lain. Mesin penerjemah ini dikembangkan dengan berbagai macam pendekatan. Pendekatan yang cukup banyak digunakan adalah pendekatan berbasis aturan. Namun pendekatan mesin ini memiliki kelemahan, yaitu, pendekatan mesin ini berbasis aturan ini tidak dapat menentukan makna kata yang tepat ketika berhadapan dengan kata ambigu, sehingga hasil terjemahannya seringkali keliru dan tidak sesuai dengan konteks yang diharapkan.

*Word Sense Disambiguation* adalah suatu proses untuk mengindentifikasi makna kata yang digunakan dalam kalimat tertentu, ketika suatu kata memiliki sejumlah makna yang berbeda. *Word Sense Disambiguation* dapat membantu mesin penerjemah dalam memilih arti kata yang ambigu dari suatu kalimat. Banyak metode yang dapat digunakan untuk *Word Sense Disambiguation*. Salah satu diantaranya adalah Algoritma Lesk.

Dari pernyataan diatas, diketahui bahwa *Word Sense Disambiguation* dapat melengkapi kekurangan dari mesin penerjemah berbasis aturan untuk meningkatkan kualitas dari hasil terjemahan.

Penelitian ini akan membahas lebih lanjut tentang penggabungan kelebihan dari algoritma lesk dengan kelemahan dari mesin penerjemah berbasis aturan. Penulis akan meneliti bagaimanakah pengaruh algoritma lesk pada mesin terjemahan berbasis aturan dalam menerjemahkan kalimat bahasa inggris ke bahasa indonesia. Hasil terjemahan dari mesin penerjemah gabungan ini akan dihitung akurasinya menggunakan algoritma BLEU. Kemudian hasil akurasinya akan dibandingkan dengan hasil akurasi hasil terjemahan dari mesin penerjemah berbasis aturan biasa.

# **Latar Belakang**

Globalisasi yang semakin melekat pada kehidupan saat ini membuat masyarakat Indonesia dituntut untuk lebih memahami bahasa inggris. Hal ini dikarenakan bahasa inggris telah menjadi bahasa internasional yang dipakai sebagai alat pemersatu bangsa dan alat bantu berkomunikasi dengan orang lain di seluruh dunia. Namun sayangnya, menurut hasil survey English Proficiency Index’ (EF EPI), Indonesia meraih skor Indonesia 52.91, dan berada di posisi ke-32 dari 72 negara yang disurvei secara global. Indonesia meraih nilai yang lebih rendah dibandingkan beberapa negara tetangga di kawasan, termasuk Vietnam yang berada di posisi ke-31 yang tergolong ‘level menengah’ [1], sehingga mesin penerjemah dirasa menjadi suatu kebutuhan penting untuk membantu masyarakat Indonesia dalam memahami bahasa inggris ketika berkomunikasi dengan warga negara asing.

Disisi lain, saat ini telah banyak mesin penerjemahberbasis bahasa indonesia dan bahasa inggris yang dikembangkan. Akan tetapi, banyak diantara mesin penerjemah ini yangmasih menghasilkan hasil terjemahan yang tidak sesuai dengan konteks kalimatnya. Salah satu faktor penyebab hasil terjemahan mesin penerjemahtidak sesuai dengan konteks yang diharapkan adalah karena mesin penerjemahmasih kesulitan untuk memilih makna yang tepat dari dua atau lebih kemungkinan arti kata pada suatu kalimat. Sebagai contoh, diberikan dua kalimat yang menggunakan kata “*bat*”; “*The bat flew from the cave*” dan “*The batter swung the bat*”. Secara nalar manusia, akan sangat mudah untuk menemukan arti kata “*bat*” pada kalimat pertama dan kedua, bahwa “*bat*” pada kalimat pertama berarti kelelewar, sedangkan “*bat*” pada kalimat kedua berarti pemukul baseball. Namun mesin yang tidak terlatih mungkin akan mengartikan “*bat*” pada kedua kalimat tersebut dengan arti yang sama, sehingga terdapat hasil terjemahan yang tidak sesuai dengan konteks kalimat yang sebenarnya.

Mesin penerjemah yang ada saat ini dikembangkan dengan berbagai macam pendekatan. Pendekatan yang cukup banyak digunakan adalah pendekatan berbasis aturan. Mesin penerjemah berbasis aturan (Rule Based Machine Translation) adalah sistem penerjemah yang berdasarkan pada informasi linguistik tentang sumber dan target bahasa yang biasanya didapatkan dari kamus dan grammer yang meliputi sematik utama, morfologi dari masing-masing bahasa [2]*.* Affianto (2015:1) dalam tugas akhirnya yang berjudul Pengukuran Tingkat Keakuratan Mesin Penerjemah Hibrida Dalam Menerjemahkan Kalimat Bahasa Inggris Ke Bahasa Indonesia menyatakan bahwa :

Pendekatan mesin penerjemah berbasis aturan memiliki berbagai kelebihan, diantaranya mesin penerjemah ini dapat memberikan hasil terjemahan yang lebih baik secara struktur sintaks, karena mesin penerjemah ini melakukan proses penerjemahan berdasarkan prinsip sintaks. Namun kelemahannya, hasil terjemahan dari mesin berbasis aturan seringkali keliru, dikarenakan buruknya penanganan dari mesin berbasis aturan ini ketika berhadapan dengan kata yang ambigu.

*Word Sense Disambiguation* adalah suatu proses untuk mengindentifikasi makna kata yang digunakan dalam kalimat tertentu, ketika suatu kata memiliki sejumlah makna yang berbeda [3]. Word Sense Disambiguation dapat membantu mesin penerjemah dalam memilih arti kata yang ambigu dari suatu kalimat. Banyak metode yang dapat digunakan untuk *Word Sense Disambiguation*. Salah satu diantaranya adalah Algoritma Lesk. Algoritma ini mampu menentukan arti terjemahan yang tepat dari kata yang bermakna ganda, dengan cara membandingkan *synset* dan *gloss* dari suatu kata dan kata-kata lain yang bertetanggaan dengan kata tersebut.

Dari pernyataan diatas, diketahui bahwa *Word Sense Disambiguation* dapat melengkapi kekurangan dari mesin penerjemah berbasis aturan untuk meningkatkan kualitas dari hasil terjemahan. Penelitian ini akan membahas lebih lanjut tentang penggabungan kelebihan dari algoritma lesk dengan kelemahan dari mesin penerjemah berbasis aturan. Penulis akan meneliti bagaimanakah pengaruh algoritma lesk pada mesin terjemahan berbasis aturan dalam menerjemahkan kalimat bahasa inggris ke bahasa indonesia.

# **Tujuan**

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mendapatkan mesin penerjemah berbasis aturan yang dapat menghasilkan hasil terjemahan yang mendekati konteks aslinya, serta untuk mengetahui bagaimanakah pengaruh penambahan algoritma leskpada mesin penerjemah berbasis aturan terhadap hasil akurasi terjemahan kalimat bahasa inggris ke bahasa indonesia.

# **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, yang menjadi fokus penelitian dalam tugas akhir ini adalah bagaimanakah pengaruh penambahan algoritma lesk pada mesin penerjemah berbasis aturan terhadap akurasi hasil terjemahan kalimat bahasa inggris ke bahasa indonesia.

# **Ruang Lingkup dan Batasan Masalah**

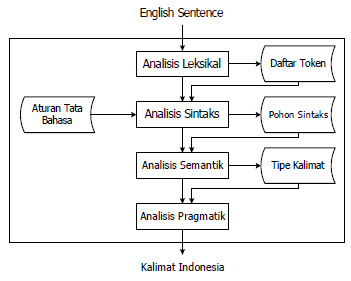
Untuk membatasi fokus permasalahan yang akan dikaji, terdapat beberapa batasan yang diterapkan pada penelitian ini. Batasan yang diterapkan adalah sebagai berikut:

* Kalimat yang diterjemahkan hanya kalimat dari bahasa inggris ke bahasa indonesia.
* Kalimat yang diterjemahkan merupakan kalimat formal dan tidak mengandung idiom.
* Konteks kalimat yang diharapkan hanya mengacu pada sisi linguistik, yaitu pemahaman bahwa makna kata dari suatu kalimat memiliki korelasi dengan arti kata lain yang berada pada kalimat tersebut.

# **Landasan Teori**

## **Mesin Penerjemah Berbasis Aturan**

Pendekatan dengan berbasis aturan adalah strategi pertama yang dikembangkan di bidang mesin penerjemah. Mesin penerjemah berbasis aturan terdiri dari kumpulan aturan yang disebut aturan *grammar*, kosa kata *bilingual* atau *multilingual*, dan program perangkat lunak yang memroses aturan tersebut [4]. Komponen pemrosesan bahasa inggris ke bahasa indonesia dalam mesin penerjemah berbasis aturan ditunjukkan pada bagan berikut ini.



Gambar 1. Komponen Mesin Penerjemah Berbasis Aturan

Setiap kalimat dalam bahasa inggris yang dimasukkan akan melewati proses yang dilakukan oleh analisis leksikal (*scanner*), analisis sintaks (*parser*), analisis semantik (*translator*) dan analisis pragmatik (*evaluator*) sebelum mendapatkan hasil akhir berupa kalimat dalam bahasa indonesia. Analisis leksikal akan melakukan pemeriksaan bentuk teks dan mengelompokannya menjadi daftar token yang selanjutnya diteruskan ke proses berikutnya yang dilakukan oleh analisis sintaks. Analisis sintaks melakukan pelacakan terhadap token-token tersebut untuk dibandingkan dengan daftar token yang tersedia dan dicocokkan dengan aturan tata bahasa yang ada. Proses analisis sintaks menganalisa struktur sintaks kalimat menggunakan konteks tata bahasa. Proses dilanjutkan apabila aturan tata bahasa dipenuhi. Kemudian kalimat dipilah-pilah menjadi bagian-bagian pembentuknya. Pemilahan ini digambarkan sebagai struktur pohon (*tree*). Proses selanjutnya adalah analisis semantik yang menghasilkan penggambaran arti dari teks. Proses analisis semantik menggunakan pengetahuan tentang arti kata dan struktur linguistik, seperti peranan kata benda atau transivitas kata kerja. Proses ini juga melakukan pengujian kekonsistenan semantik. Hasil proses analisis semantik akan diteruskan ke analisis pragmatik untuk menampilkan hasil penerjemahan berupa kalimat dalam bahasa indonesia [4].

## **Word Sense Disambiguation**

*Word Sense Disambiguation* adalah kemampuan untuk mengidentifikasi makna kata yang sesuai dengan konteks pada level komputasi [3]. WSD tercipta karena banyaknya bahasa manusia yang ambigu, sehingga suatu kata dapat diinterpretasikan pada banyak makna, bergantung pada konteks kalimatnya. Identifikasi makna tertentu dari kata pada suatu konteks ini tampaknya sederhana. Sayangnya, sebagian besar manusia tidak berpikir tentang ambiguitas bahasa, mesin memerlukan proses informasi tekstual yang terstruktur dan mengubahnya menjadi struktur data yang harus dianalisa untuk menentukan makna kata yang mendasarinya [5].

Pada umumnya, terdapat tiga pendekatan pada WSD, yaitu pendekatan *supervised* , pendekatan *unsupervised*, dan pendekatan *knowledge-based*.

*Supervised* WSD menggunakan teknik *machine-learning* untuk menginduksi *classifier* dari makna anotasi data set manual. Biasanya, *classifier* berkaitan dengan satu kata dan melakukan tugas klasifikasi untuk menetapkan arti yang tepat untuk setiap contoh kata tersebut [5].

*Unsupervised* WSD adalah pendekatan WSD yang berdasarkan pada pemikiran bahwa makna yang sama pada suatu kata akan berkorelasi dengan kata-kata tetangganya. Metode pada pedekatan ini mampu menginduksi makna kata dari teks input dengan mengelompokkan kemunculan kata, dan kemudian menggolongkan kemunculan kata yang baru ke dalam cluster yang telah diinduksi [5].

*Knowledge-based* WSD adalah pendekatan yang dibantu oleh *resource* bahasa dalam proses pencarian makna kata. Metode dalam pendeakatan ini akan melihat *synset* dan *gloss* dari setiap kata, dan mencari keterhubungannya dengan *synset* dari kata tetangganya. Salah satu metode yang menerapkan pendekatan ini adalah Algoritma Lesk.

Dalam merepresentasikan konteks suatu kalimat, WSD melakukan beberapa proses berikut :

1. *Tokenization*, adalah suatu proses yang memisahkan teks menjadi kata-kata terpisah.
2. *Part of speech tagging*, adalah proses tagging jenis kata dari setiap kata yang telah dipisah pada proses tokenization. Contohnya jika ada kalimat “*The bars was crowded*”, maka pada proses ini setiap kata akan ditandai berdasarkan jenisnya.

*The*/DT  *bars*/NNwas/VBD *crowded*/JJ

*determiner noun verb adjective*

1. *Lemmatization*, adalah proses reduksi morfologi ke base form.

Contohnya : *was* -> *be* , *bars* -> *bar*

1. *Chunking*, adalah proses yang terdiri dari membagi teks yang berkorelasi secara sintaksisnya.

Contohnya : *The bar* / NP*, was crowded*/ VP

1. *Parsing*, adalah proses mengidentifikasi struktur sintaksis dari suatu kalimat.

## **Algoritma Lesk**

Algoritma lesk asli mengidentifikasi arti kata ambigu dalam suatu frasa singkat. Setiap arti kata atau definisi pada kamus dibandingkan dengan setiap arti kata atau definisi pada kamus untuk frase yang lain. Sebuah kata dipilih dari kata yang makna defisininya memiliki nilai tertinggi dari kata yang lain pada frase yang sama [6].

Sebagai contoh untuk algoritma ini adalah pencarian arti kata *pine cone*. Dengan menggunakan kamus *Oxford Advanced Learner's* kita dapat menemukan dua arti kata untuk *pine* :

arti kata 1: *kind of* ***evergreen tree*** *with needle–shaped leaves*

arti kata 2: *waste away through sorrow or illness.*

dan kata cone memiliki arti :

arti kata 1: *solid body which narrows to a point*

arti kata 2: *something of this shape whether solid or hollow*

arti kata 3: *fruit of certain* ***evergreen tree***

Pada pencarian arti kata *pine* dan *cone* diatas, ditemukan kesamaan adanya pohon *evergreen*, sehingga arti kata/ senses pohon evergreen ditentukan yang paling tepat untuk menggabungkan arti untuk dua kata *pine* dan *cone*.

## **Algoritma Bilingual Evaluation Understudy**

*Bilingual Evaluation Understudy* atau disingkat BLEU adalah algoritma yang digunakan untuk mengukur tingkat keakuratan dari hasil mesin penerjemah. Tingkat keakuratan diukur berdasarkan kecocokan antara hasil terjemahan dari mesin penerjemah dengan referensi [4]. Ide dibalik BLEU adalah semakin dekat mesin penerjemah dengan seorang penerjemah profesional, maka semakin baik. Secara garis besar, pengukuran tingkat keakuratan hasil terjemahan dilakukan menggunakan rumus berikut.

Keterangan:

p : nilai keakuratan.

r : jumlah kata yang sesuai dengan referensi.

c : jumlah kata pada hasil terjemahan.

Misalnya hasil terjemahan kalimat *“I am driving motorcycle to campus*” menggunakan mesin penerjemah adalah “Saya mengemudi motor ke kampus”, sedangkan referensinya adalah “Saya sedang mengendarai sepeda motor ke kampus”. Dari 5 kata pada hasil terjemahan, hanya 3 kata yang sesuai dengan referensi. Maka nilai keakuratan dari hasil terjemahan tersebut adalah sebagai berikut.

Hasil terjemahan : Saya mengemudi motor ke kampus.

Referensi : Saya sedang mengendarai sepeda motor ke kampus.

# **Hipotesis**

Berdasarkan studi pustaka yang telah dipaparkan sebelumnya, didapatkan sebuah hipotesa bahwa dengan penambahan algoritma lesk pada mesin penerjemah berbasis aturan dapat menghasilkan hasil terjemahan yang lebih akurat dibandingkan hasil terjemahan dari mesin penerjemah berbasis aturan sederhana. Hal ini dikarenakan penambahan algoritma lesk dapat menangani kata yang ambigu, sehingga hasil terjemahan dapat lebih mendekati konteks yang diharapkan dan memberikan nilai akurasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan mesin penerjemah berbasis aturan sederhana.

# **Metodologi Penyelesaian Masalah**

## **Jenis Penelitian**

Jenis penelitian yang akan dilakukan yaitu menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan teknik penelitian eksperimental, mendefinisikan penelitian kuantitatif adalah suatu proses menemukan pengetahuan yang menggunakan data berupa angka sebagai alat analisis keterangan mengenai apa yang ingin diketahui [7].

Penelitian ini ditujukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan algoritma lesk pada mesin penerjemah berbasis aturan terhadap akurasi hasil terjemahan kalimat bahasa inggris ke bahasa indonesia. Pengaruh penambahan algoritma ini akan dilihat dari nilai total akurasi semua hasil terjemahan pada mesin penerjemah berbasis aturan sederhana, dengan hasil terjemahan pada mesin penerjemah berbasis aturan yang telah ditambahkan algoritma leks.

## **Variabel Penelitian**

Variabel adalah segala sesuatu yang akan menjadi objek pengamatan penelitian, bahwa dalam penelitian terdapat sesuatu yang menjadi sasaran, yaitu variable [8]. Variabel penelitian berdasarkan konteks hubungannya yaitu:

1. Variabel bebas (*independent variables*)

Variabel bebas merupakan variabel yang dapat dikendalikan dan akan mempengaruhi nilai dari variabel terikat. Variabel independen pada penelitian ini adalah kemampuan mesin penerjemah dalam menerjemahkan kalimat. Mengacu kepada latar belakang penelitian ini, mesin penerjemah berbasis aturan telah diterapkan masih memiliki kekurangan yang menyebabkan hasil terjemahan tidak sempurna. Dengan kata lain, hasil terjemahan yang diproduksi oleh mesin penerjemah bergantung kepada kemampuan mesin penerjemah dalam menerjemahkan kalimat.

1. Variabel terikat (*dependent variables*)

Variabel terikat merupakan variabel yang nilainya tergantung dari nilai variabel lainnya. Variabel dependen pada penelitian ini adalah tingkat keakuratan mesin penerjemah dalam hal menerjemahkan kalimat. Tingkat keakuratan ini bergantung kepada kemampuan mesin penerjemah dalam menerjemahkan kalimat.

## **Data Penelitian**

Terdapat 2 jenis data yang akan digunakan pada penelitian ini, yaitu data masukan dan data keluaran. Data masukan yang digunakan pada penelitian ini adalah artikel berita berbahasa inggris yang diambil dari <http://www.antaranews.com/> . Artikel pada Antara News ini dipilih karena artikel pada situs ini memiliki struktur bahasa formal dan terpercaya. Sedangkan data luaran pada penelitian ini berupa kalimat bahasa indonesia dari hasil mesin penerjemah berbasis aturan sederhana dan mesin penerjemah berbasis aturan yang telah digabung dengan algoritma lesk. Data luaran akan dihitung akurasinya menggunakan algoritma BLEU dengan menggunakan artikel yang diterjemahkan secara manual sebagai data pembanding.

Adapun jumlah artikel yang akan diuji pada penelitian ini berjumlah 50 artikel, yang didalamnya terdapat setidaknya 250 kata pada setiap artikel, sehingga diharapkan mendapat hasil terjemahan kalimat yang beragam untuk dapat menguji tingkat akurasi dari mesin penerjemah yang di buat.

## **Rancangan Penelitian**

Rancangan penelitian yang akan penulis lakukan tergambar pada gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Rancangan Penelitian

Secara umum, rancangan penelitian tugas akhir ini terdiri dari lima tahapan utama, yaitu Studi Pustaka, Perisapan Data, Persiapan Tools Gabungan, Eksperimen, dan Penarikan Kesimpulan.

Pada tahap studi pustaka, penulis melakukan pencarian bebrapa literatur dan memahami ilmu mengenai alur proses mesin penerjemah berbasis aturan secara umum, algoritma lesk, dan algoritma BLEU untuk penghitungan akurasi.

Setelah itu pada tahap kedua, penulis melakukan persiapan data. Penulis mengambil artikel Bahasa Inggris yang akan diterjemahkan beserta artikel yang sama dalam Bahasa Indonesia dari sumber [www.antaranews.com](http://www.antaranews.com) secara manual. Pada tahap ini, penulis juga mencari WordNet sebagai *resource* bahasa yang akan diperlukan dalam menjalankan algoritma lesk.

Selanjutnya, setelah data siap, penelitian berlanjur ke tahap persiapan tools. Pada tahap persiapan tools penulis menggabungkan mesin penerjemah berbasis aturan dengan algoritma lesk. Penulis memanfaatkan mesin penerjemah yang telah ada, yaitu mesin penerjemah hasil tugas akhir karya Prima Politicio. Untuk menentukan titik penggabungan dari mesin penerjemah dan algoritma lesk, penulis melakukan analisis alur proses mesin penerjemah tersebut. Dari hasil analisis, kemudian penulis menentukan pada titik mana akan digabungkan algoritma lesk dengan mesin penerjemah. Kemudian setelah algoritma selesai digabung, dilakukan pengujian terhadap hasil aplikasi penggabungan ini. Pengujian dilakukan dengan cara menerjemahkan beberapa sample kalimat berbahasa inggris. Hal ini dilakukan untuk memastikan aplikasi mengeluarkan luaran sesuai dengan harapan penulis.

Pada tahap eksperimen, penulis melakukan penerjemahan kalimat yang telah disiapkan pada tahap persiapan data menggunakan aplikasi yang telah disiapkan pada tahap persiapan *tools.* Tahap eksperimen akan terdiri dari dua proses, yaitu menerjemahkan dengan menggunakan mesin penerjemah Prima Politicio, dan menerjemahkan dengan menggunakan gabungan mesin Prima Politicio dan Algoritma Lesk. Setiap kalimat dari artikel hasil terjemahan dari masing-masing terjemahan akan diukur keakuratannya menggunakan metode BLEU (*Billingual Evaluation Understudy*)dengan memanfaatkan *script* yang disediakan Moses (<http://www.statmt.org/moses/)>.

Pada tahap penarikan kesimpulan, penulis mengevaluasi hasil dari eksperimen yang telah dilakukan di tahap sebelumnya. Evaluasi yang dilakukan terkait jumlah kalimat Bahasa Inggris yang berhasil diterjemahkan dan tingkat keakuratan hasil terjemahan. Hasil akhir tingkat akurasi hasil terjemahan dari masing – masing mesin penerjemah ini akan diambil dari rata-rata akurasi terjemahan dari semua artikel yang diterjemahkan.

# **Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir**

Berdasarkan perancangan penelitian diatas, rencana pengerjaan tugas akhir penulis digambarkan pada gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3. Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir

Berdasarkan jadwal pada gambar diatas, penulis merencanakan untuk memulai mempelajari studi pustaka dari pertengahan bulan Februari dan mempersiapkan data eksperimen pada bulan Maret. Seiring dengan pencarian data dan mempelajari studi pustaka, penulis juga akan mulai melakukan analisis proses aplikasi dan penetuan titik penggabungan metode pada hingga pertengahan bulan April. Adapun target pelaksanaan seminar 2 pada minggu ke 1 bulan April, sehingga diharapkan ketika pelaksanaan seminar 2, penulis sudah mendapatkan gambaran tentang perancangan gabungan metode mesin penerjemah.

Penggabungan metode direncanakan akan dilakukan pada pertengahan bulan April. Penggabungan akan dilakukan selama 1 bulan, hingga pertengahan bulan Mei. Setelah penggabungan selesai, akan dilanjutkan dengan pengujian aplikasi secara singkat untuk memastikan hasil keluaran dari aplikasi sesuai dengan yang penulis harapkan. Pada pertengahan bulan Mei ini diharapkan juga penulis telah melakukan beberapa eksperimen dengan aplikasi gabungan, sehingga ketika seminar 3 pada minggu ke 3 dan ke 4 bulan Mei sudah didapatkan hasil eksperimen sementara.

Eksperimen akan dilanjutkan hingga pertengahan bulan Juli. Setelah eksperimen selesai akan dilakukan penarikan kesimpulan dari pengaruh penambahan algoritma lesk terhadap mesin penerjemah ini. Ketika kesimpulan telah didapatkan, diharapkan pada akhir bulan Juli atau awal bulan Agustus penulis dapat melaksanakan agenda sidang topik tugas akhir ini.

# **Daftar Pustaka**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | H. Gunawan, "Kemampuan Bahasa Inggris Masyarakat Indonesia Masih Rendah - Tribunnews.com," 9 Dec 2016. [Online]. Available: http://www.tribunnews.com/nasional/2016/12/09/kemampuan-bahasa-inggris-masyarakat-indonesia-masih-rendah. [Accessed 22 Feb 2017]. |
| [2] | "*Rule-based machine translation* - Wikipedia," [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Rule-based\_machine\_translation. [Accessed 23 February 2017]. |
| [3] | "*Word-sense disambiguation* - Wikipedia," [Online]. Available: https://en.wikipedia.org/wiki/Word-sense\_disambiguation. [Accessed 18 January 2017]. |
| [4] | A. Gunawan, Pengukuran TIngkat Keakuratan Mesin Penerjemah Hibrida Dalam Menerjemahkan Kalimat Bahasa Inggris Ke Bahasa Indonesia, Bandung: Politeknik Negeri Bandung, 2015. |
| [5] | R. Navigli, *Word sense disambiguation: A survey. ACM Comput*. *Surv*. 41, 2, *Article* 10 (February 2009), 69 *pages* DOI = 10.1145/1459352.1459355 http://doi.acm.org/10.1145/1459352.1459355, 2009. |
| [6] | S. Banerjee, *Adapting the Lesk Algorithm for Word Sense Disambiguation to WordNet*, Minnesota, U.S.A: University of Minnesota, 2002. |
| [7] | M. Kasiram, Metodologi Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif, Malang: UIN Malang Press, 2008. |
| [8] | Kuntjojo, Metodologi Penelitian, 2009. |