



### **Hak cipta dan penggunaan kembali:**

Lisensi ini mengizinkan setiap orang untuk menggubah, memperbaiki, dan membuat ciptaan turunan bukan untuk kepentingan komersial, selama anda mencantumkan nama penulis dan melisensikan ciptaan turunan dengan syarat yang serupa dengan ciptaan asli.

### **Copyright and reuse:**

This license lets you remix, tweak, and build upon work non-commercially, as long as you credit the origin creator and license it on your new creations under the identical terms.

## BAB III

### METODOLOGI DAN PERANCANGAN SISTEM

#### 3.1 Metodologi Penelitian

Implementasi algoritma *Confix-stripping* pada aplikasi *chatbot* untuk pencarian objek wisata ini menggunakan beberapa metode penelitian sebagai berikut.

a. Studi Literatur

Pembelajaran teori yang berhubungan dengan penelitian dilakukan pada metode ini. Sumber-sumber bacaan dapat berupa jurnal, skripsi, makalah, buku, ataupun berbagai sumber lainnya secara *online* maupun media cetak.

b. Perancangan Aplikasi

Perancangan aplikasi dimulai dengan membuat *Flowchart Diagram* yang menjelaskan alur kerja sistem. Dilanjutkan dengan membuat rancangan struktur tabel dari *database* yang digunakan. Fitur-fitur dan *Graphical User Interface* (GUI) yang digunakan dalam aplikasi juga dirancang pada tahap ini.

c. Implementasi

Hasil dari perancangan dijadikan acuan untuk pembangunan aplikasi *chatbot* mulai dari tampilan hingga fitur-fitur yang telah ditentukan. Proses pembuatan aplikasi sesuai dengan perancangan dilakukan pada tahap ini. Aplikasi dibuat dengan menggunakan bahasa pemrograman Java dan *database* SQLite.

d. Uji Coba Aplikasi

Uji coba dilakukan selama proses pembuatan aplikasi *chatbot* dengan proses *debugging* untuk mencari dan memperbaiki *bug* yang ada, sehingga kesalahan-kesalahan yang dapat mempengaruhi aplikasi dapat diminimalisir. Selain itu dilakukan uji coba terhadap algoritma *Confix-stripping*, untuk memastikan bahwa hasil yang dikeluarkan oleh algoritma pada aplikasi sesuai dengan hasil yang diharapkan.

e. Evaluasi

Evaluasi berguna untuk menentukan apakah aplikasi yang dibangun dapat bermanfaat bagi para pengguna dalam mencari informasi objek wisata. Evaluasi dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dengan teknik *sampling* insidental kepada 30 responden. Kuesioner tersebut digunakan untuk mengukur tingkat kegunaan (*usefulness*) dan tingkat kemudahan (*ease of use*) dari aplikasi *chatbot*.

f. Dokumentasi

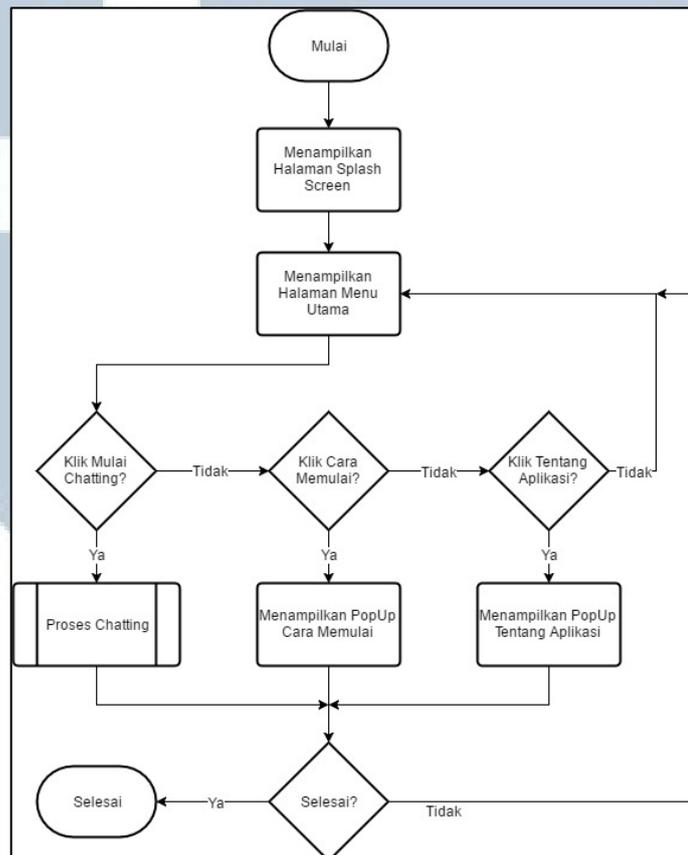
Pada tahap ini, dokumentasi seluruh proses penelitian dan penulisan kesimpulan dan saran dilakukan dalam bentuk laporan.

### 3.2 Perancangan Sistem

Aplikasi *chatbot* yang akan dibangun pada penelitian ini dirancang dalam bentuk diagram alur kerja sistem (*flowchart*). Selain itu, dibuat juga rancangan tampilan aplikasi dan struktur tabel untuk menampilkan tabel yang digunakan pada aplikasi ini.

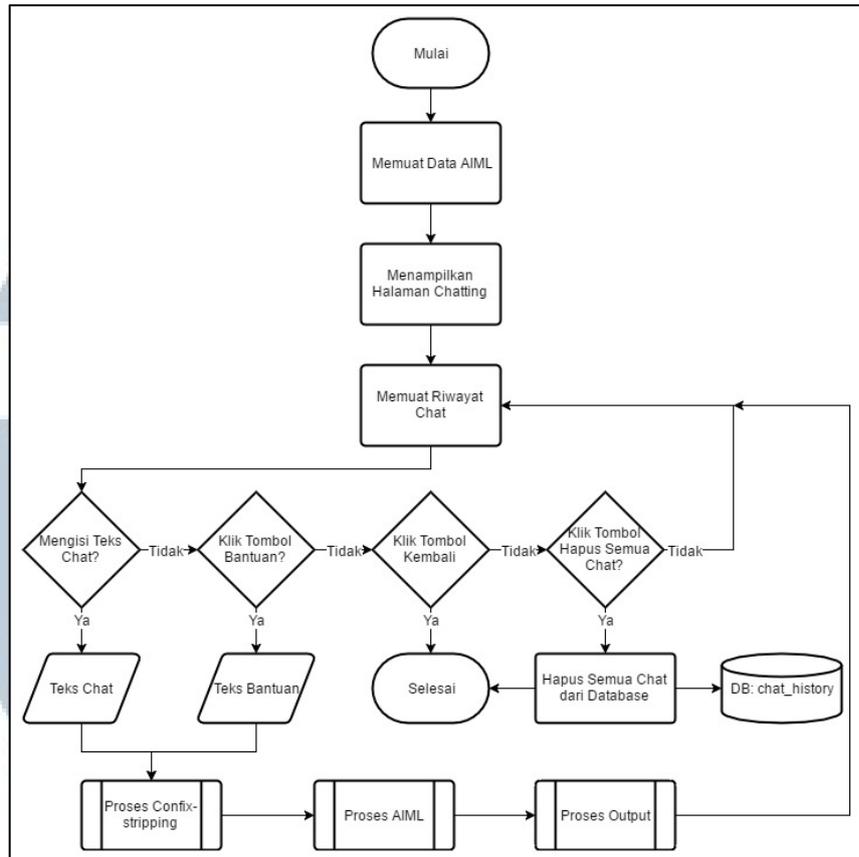
### 3.2.1 Flowchart Sistem

Alur kerja sistem yang dibangun ini secara keseluruhan memiliki subproses yang di dalamnya terdapat subproses lainnya. Gambar 3.1 menjabarkan alur kerja sistem secara keseluruhan.



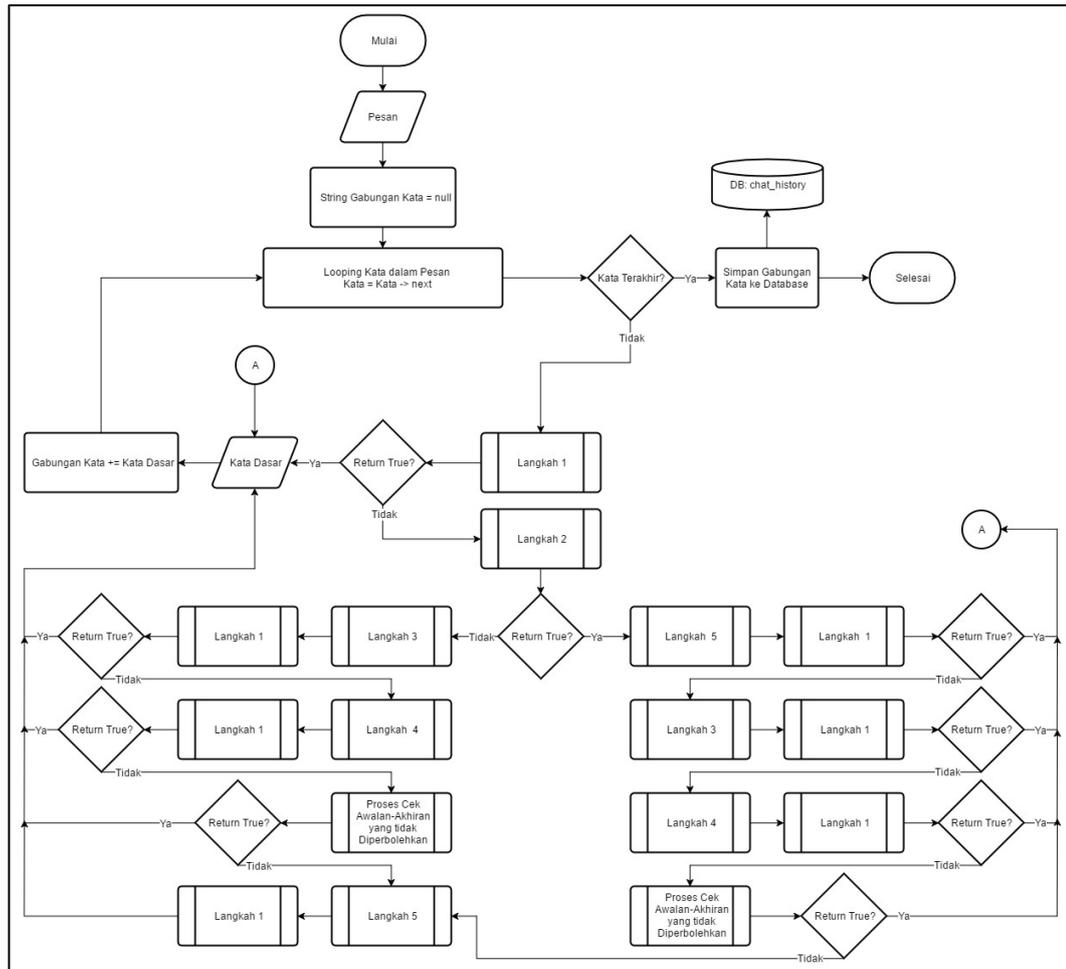
Gambar 3.1 Flowchart Aplikasi Chatbot

Pada alur kerja sistem yang digambarkan oleh Gambar 3.1, pengguna akan menemukan tiga pilihan pada menu utama dengan masing-masing proses pada masing-masing pilihan. Terdapat sebuah subproses jika pengguna memilih pilihan menu Mulai Chatting. Alur kerja sistem untuk subproses tersebut adalah sesuai dengan Gambar 3.2.



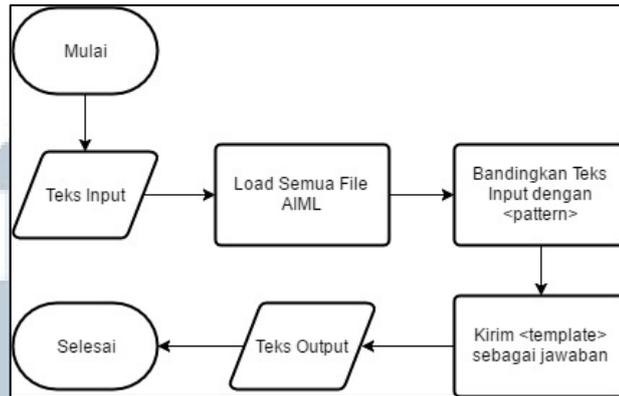
Gambar 3.2 Flowchart Proses Chatting

Pada proses yang dijabarkan oleh Gambar 3.2, pengguna akan dihadapkan dengan halaman *chatting* yang di dalamnya terdapat beberapa proses. Jika pengguna mengisi teks pesan lalu menekan tombol kirim pesan, subproses selanjutnya akan dijalankan. Subproses tersebut akan menjalankan algoritma yang digunakan untuk melakukan *stemming* hingga mendapatkan semua kata dasar dari teks berupa kalimat yang semula diisi oleh pengguna seperti pada Gambar 3.3. Kata yang telah selesai diproses akan digabungkan kembali menjadi sebuah kalimat dan diteruskan untuk diproses oleh AIML. AIML akan mencarikan jawaban yang tepat sesuai dengan kalimat yang telah diproses seperti pada Gambar 3.4. Setelah itu, barulah kalimat jawaban ditampilkan pada halaman *chatting*. Apabila pengguna menekan tombol Hapus Semua Chat, proses yang dilakukan adalah proses menghapus semua riwayat percakapan yang ada secara permanen.



Gambar 3.3 Flowchart Proses Confix-stripping

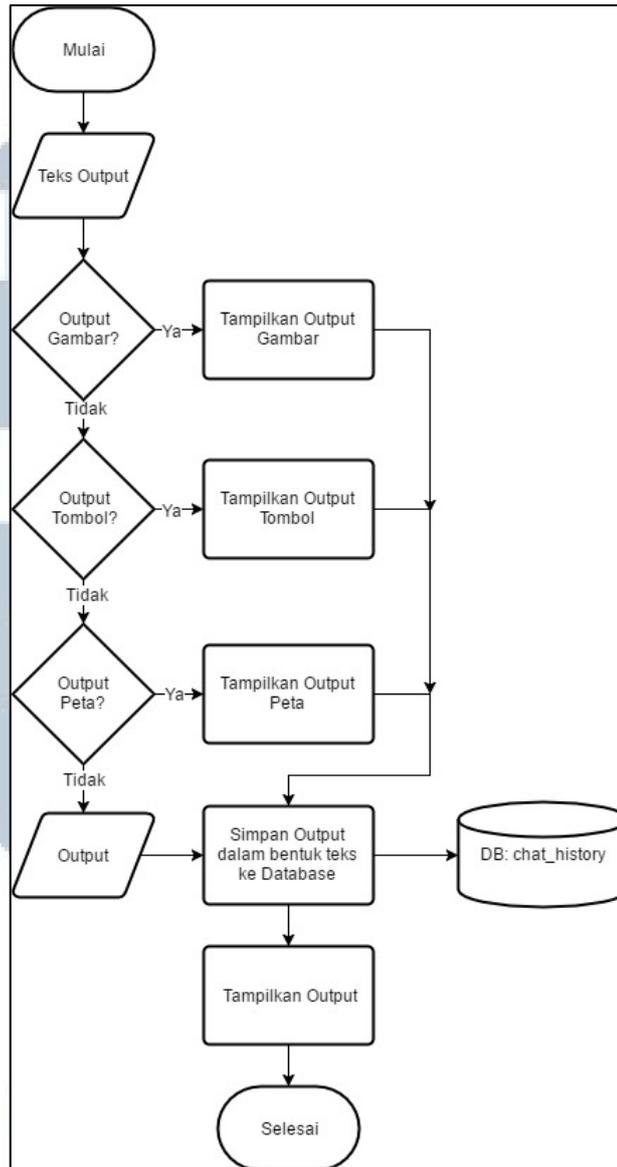
Gambar 3.3 menjelaskan proses *Confix-stripping*. Proses dimulai dengan melakukan *looping* setiap kata yang ada pada teks pesan, kemudian dilanjutkan dengan Langkah 1 yang akan membandingkan setiap kata dengan *database* kata dasar. Jika Langkah 1 tidak menghasilkan *Return True*, proses berlanjut ke proses Langkah 2. Hasil dari proses Langkah 2 akan menentukan alur selanjutnya dari proses *Confix-stripping* ini. Jika hasilnya *Return True*, proses selanjutnya akan berjalan dengan urutan Langkah 3, Langkah 4, Cek Awalan-Akhiran yang Tidak Diperbolehkan, dan Langkah 5, sedangkan jika tidak menghasilkan *Return True*, proses akan berjalan dengan urutan Langkah 5, Langkah 3, Langkah 4, Cek Awalan-Akhiran yang Tidak Diperbolehkan, dan Langkah 5.



Gambar 3.4 Flowchart Proses AIML

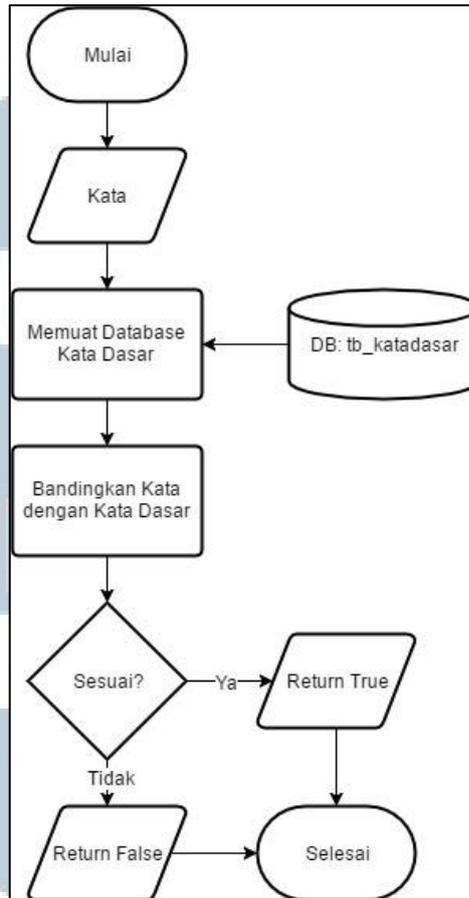
Pada Gambar 3.4 tampak proses AIML yang dimulai dengan memuat semua *file* AIML ke dalam aplikasi, yang kemudian dilanjutkan dengan membandingkan teks *input* dengan *pattern* yang ada pada *file* AIML. Setelah didapatkan jawaban berdasarkan *pattern* tersebut, maka AIML akan mengirimkan *template* berupa teks *output* sebagai jawaban.

UMMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



Gambar 3.5 Flowchart Proses Output

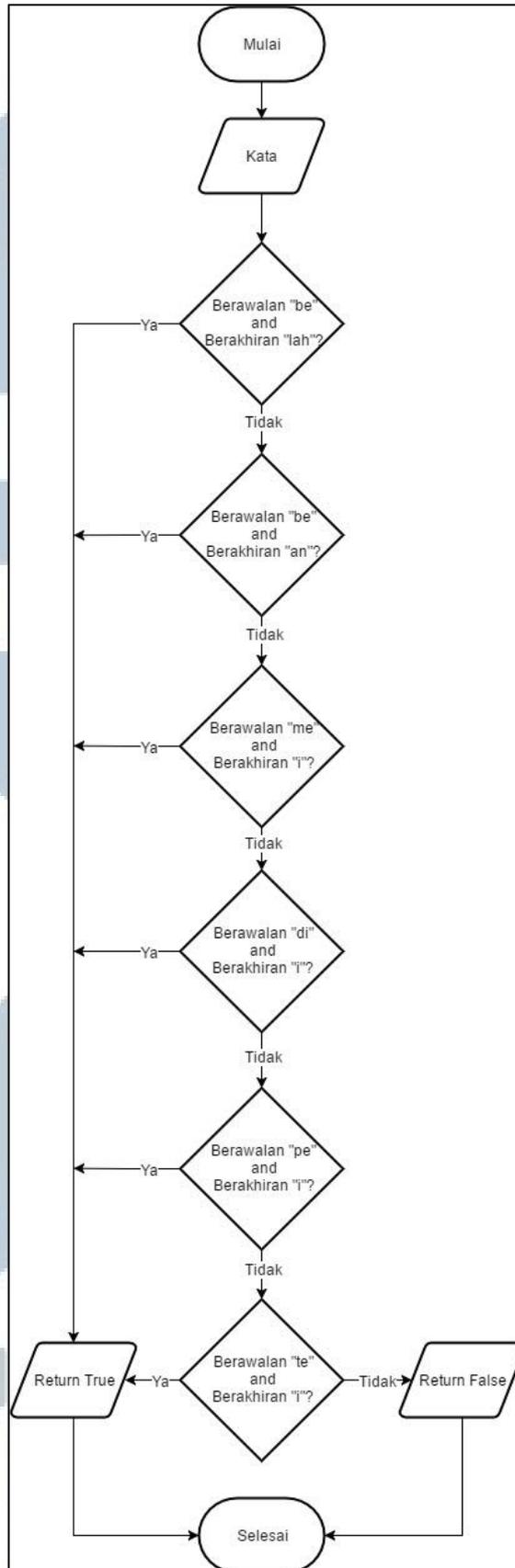
Pada Gambar 3.6, hasil dari Proses AIML diproses lebih lanjut untuk dicari jenis *output*-nya, baik dalam bentuk gambar, pilihan tombol, peta, ataupun teks biasa. Jenis *output* ini dipisahkan menggunakan satu kata di depan setiap kalimat jawaban yang merupakan *output* dari AIML. Jika sudah didapatkan hasilnya, *output* dalam bentuk teks tersebut akan disimpan di dalam *database* dan ditampilkan pada halaman *chatting*.



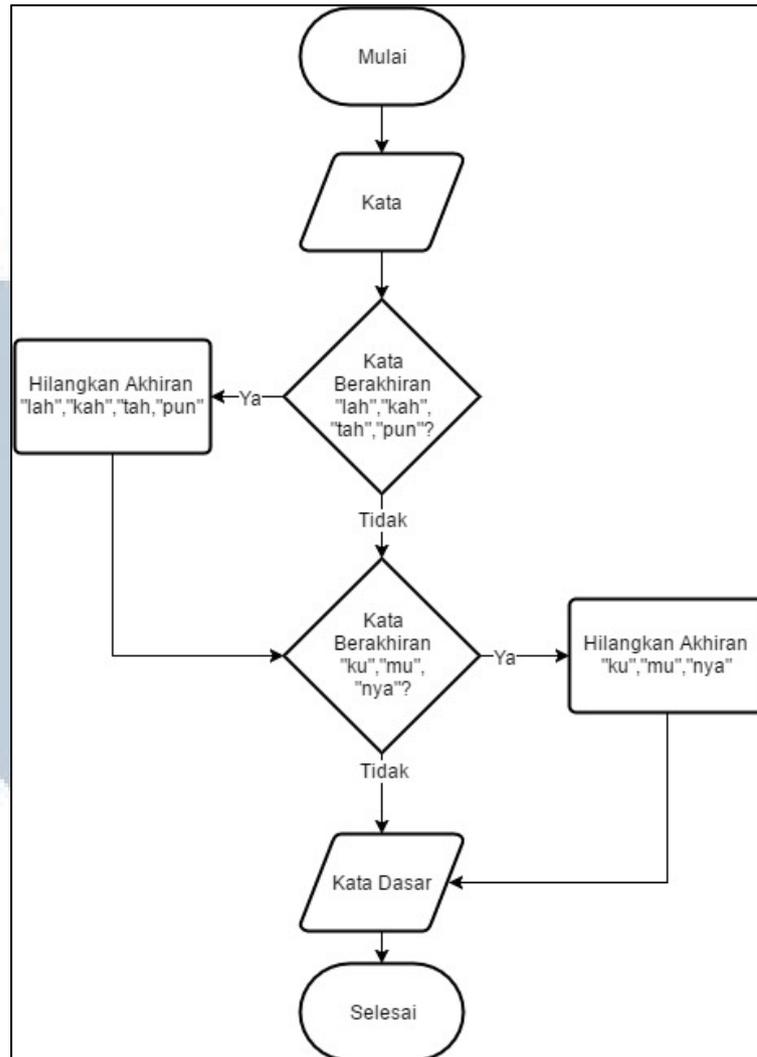
Gambar 3.6 Flowchart Langkah 1 Confix-stripping

Proses Langkah 1 yang tertera pada Gambar 3.6, merupakan proses pada saat sistem memuat semua kata dasar dari *database* dan kemudian membandingkannya untuk menentukan sesuai atau tidaknya kata yang diproses dengan kata dasar. Proses ini akan menghasilkan *Return True* jika sesuai, dan *Return False* jika tidak sesuai.

Gambar 3.7 di bawah merupakan penjelasan mengenai langkah kedua algoritma *Confix-stripping*. Pada proses ini, sistem membandingkan pasangan awalan dan akhiran kata yang diproses dengan pasangan awalan dan akhiran yang ditentukan sesuai dengan algoritma *Confix-stripping*. Proses ini juga akan mengeluarkan hasil *Return True* jika menemukan pasangan awalan dan akhiran yang sesuai dan *Return False* jika tidak.



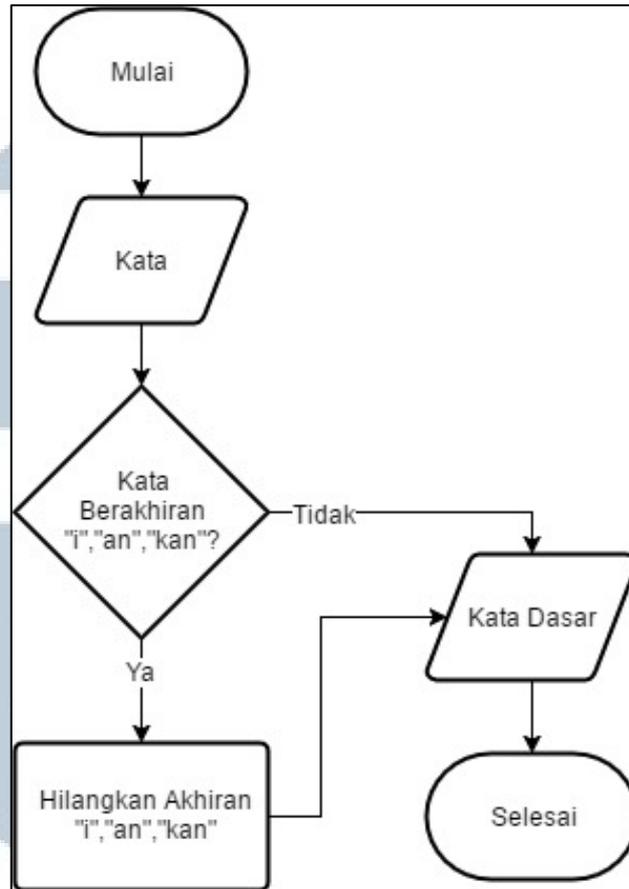
Gambar 3.7 Flowchart Langkah 2 Confix-stripping



Gambar 3.8 Flowchart Langkah 3 Confix-stripping

Gambar 3.8 merupakan proses peluruhan akhiran-akhiran yang ada pada kata yang sedang diproses sesuai dengan langkah ketiga algoritma *Confix-stripping*. Proses ini akan menghasilkan kata yang dianggap sebagai kata dasar.

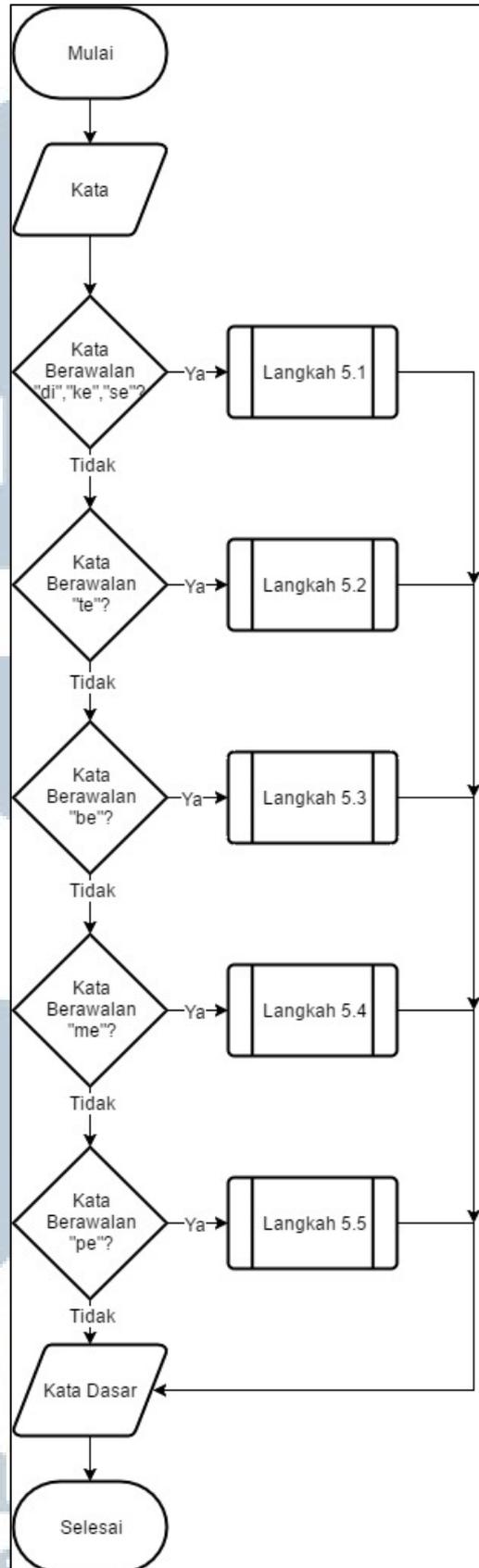
Proses selanjutnya adalah proses Langkah 4, seperti pada Gambar 3.9 di bawah. Pada proses ini, sistem melakukan peluruhan akhiran dari kata yang sedang diproses sesuai dengan langkah keempat dari algoritma *Confix-stripping*. Proses ini juga akan menghasilkan kata yang dianggap sebagai kata dasar.



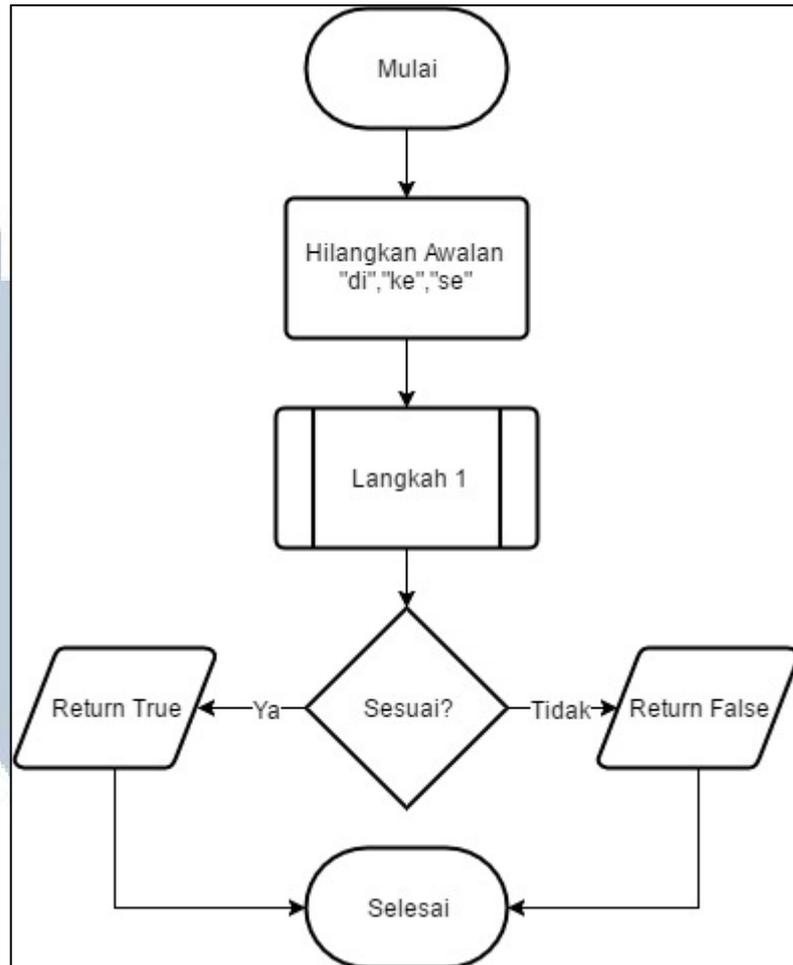
Gambar 3.9 Flowchart Langkah 4 Confix-stripping

Gambar 3.10 di bawah merupakan proses terakhir yang dilakukan dalam algoritma *Confix-stripping*. Pada proses ini terdapat beberapa sub-proses yang digunakan untuk membandingkan awalan dan akhiran kata sesuai dengan aturan algoritma. Semua sub-proses tersebut akan melakukan penghilangan awalan dan atau akhiran jika kata yang sedang diproses memiliki awalan dan atau akhiran yang sesuai dengan aturan algoritma. Hasil dari setiap sub-proses yang dikerjakan berupa *Return True* atau *Return False*.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA



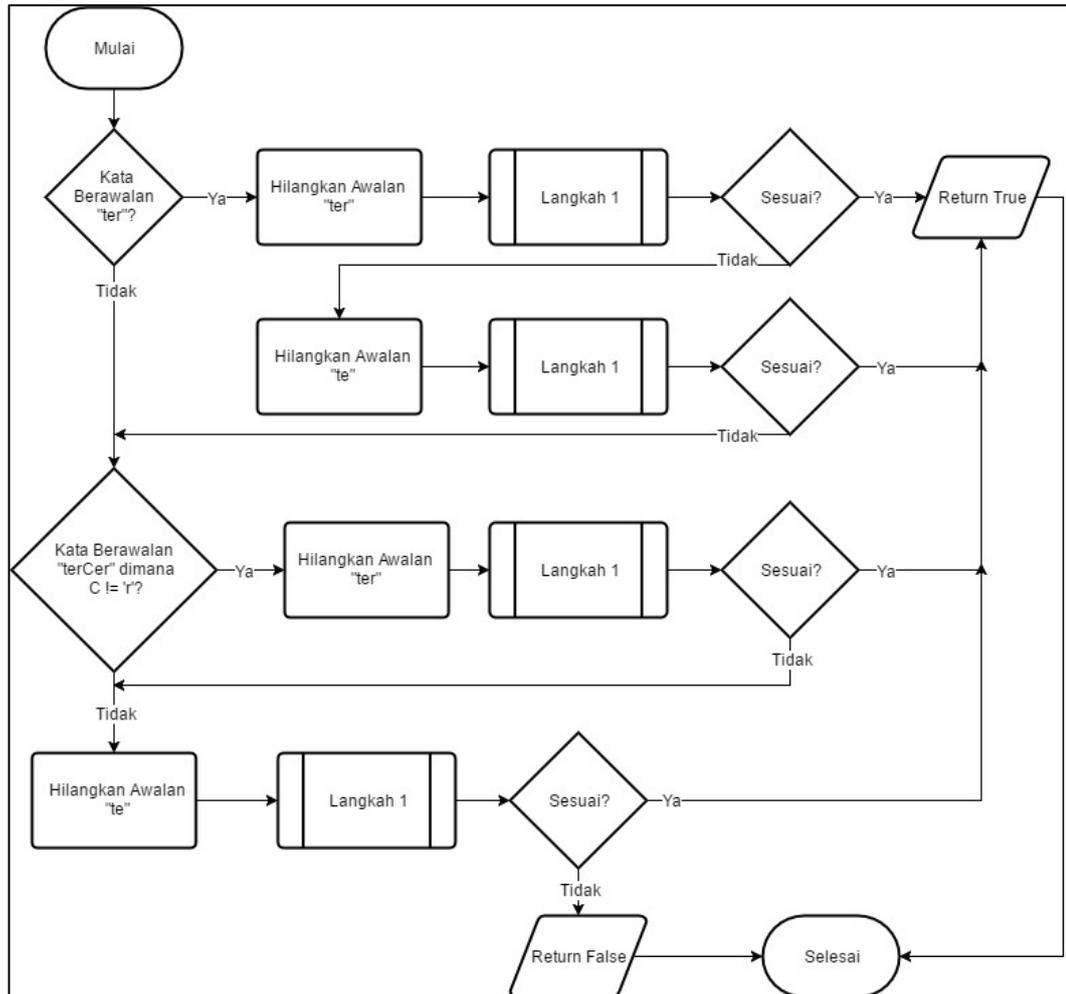
Gambar 3.10 Flowchart Langkah 5



Gambar 3.11 Flowchart Langkah 5.1

Sub-proses pertama, seperti tampak pada Gambar 3.11 menghilangkan awalan “di”, “ke”, dan “se” dari kata yang sedang diproses. Setelah dihilangkan, kata tersebut diproses kembali oleh sub-proses Langkah 1 untuk dibandingkan dengan *database* kata dasar dengan hasil *Return True* atau *Return False*.

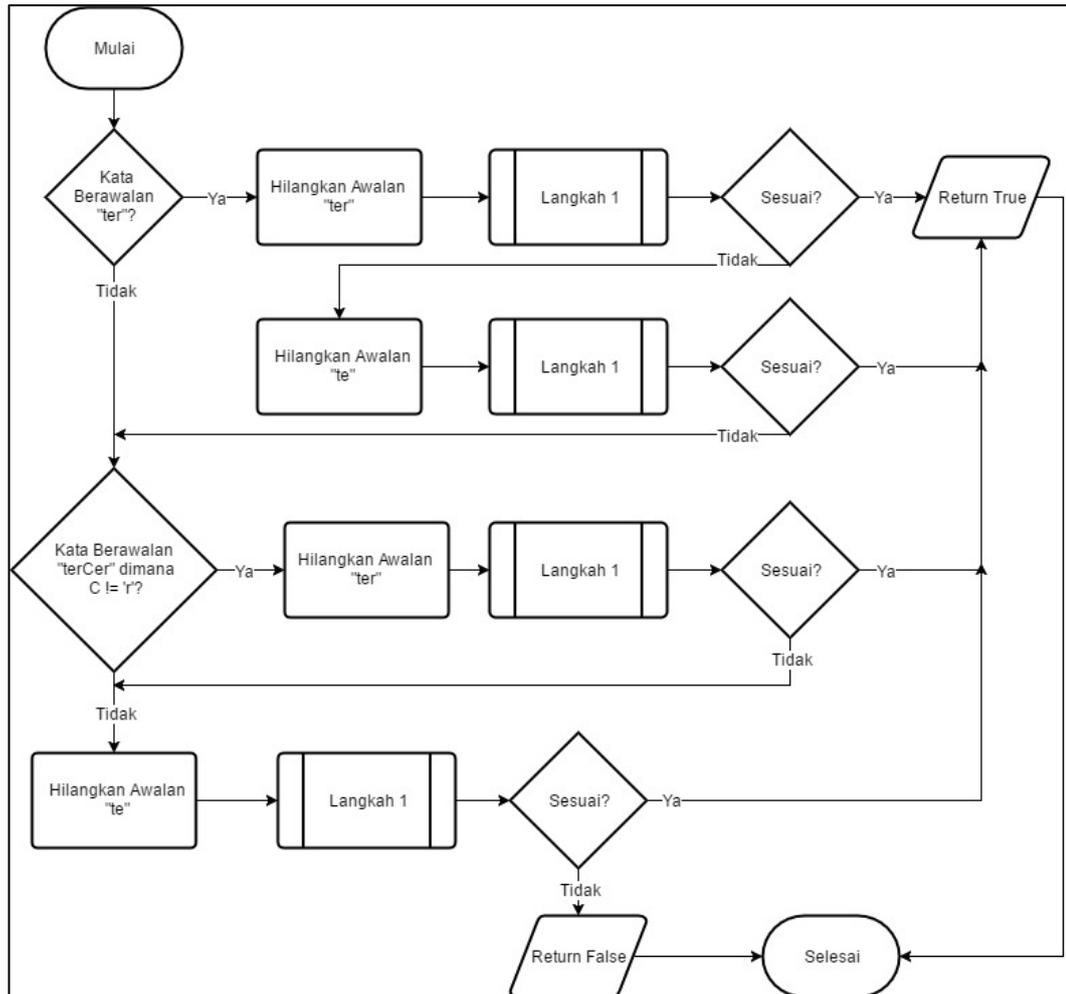
U M N  
 UNIVERSITAS  
 MULTIMEDIA  
 NUSANTARA



Gambar 3.12 Flowchart Langkah 5.2

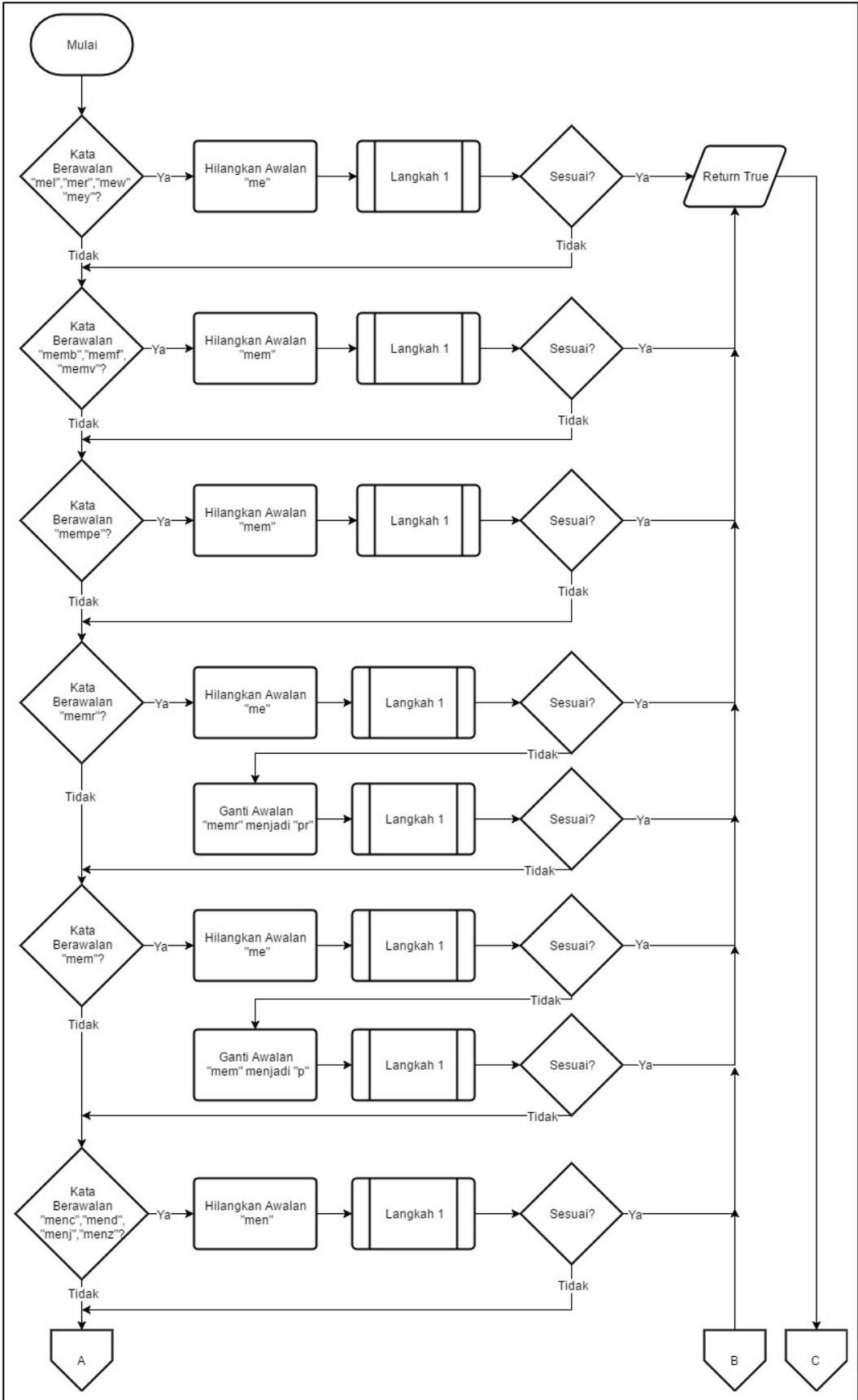
Gambar 3.12 menjelaskan proses pada saat sistem melakukan perbandingan awalan kata “ter” dan awalan “terCer”, dimana C tidak sama dengan ‘r’ sesuai dengan aturan algoritma. Setelah dibandingkan, awalan kata yang sesuai dihilangkan dari kata yang sedang diproses dan dilanjutkan dengan proses Langkah 1. Jika sesuai, proses ini akan menghasilkan *Return True*.

Pada Gambar 3.13, kata yang diproses dibandingkan dengan awalan kata “be”, baik “ber”, ataupun “belajar”. Terdapat kasus khusus apabila kata tersebut merupakan kata “belajar”. Untuk kasus khusus, penghilangan awalan “bel” pada kata yang diproses langsung dilakukan, sehingga akan didapatkan kata dasar “ajar”.

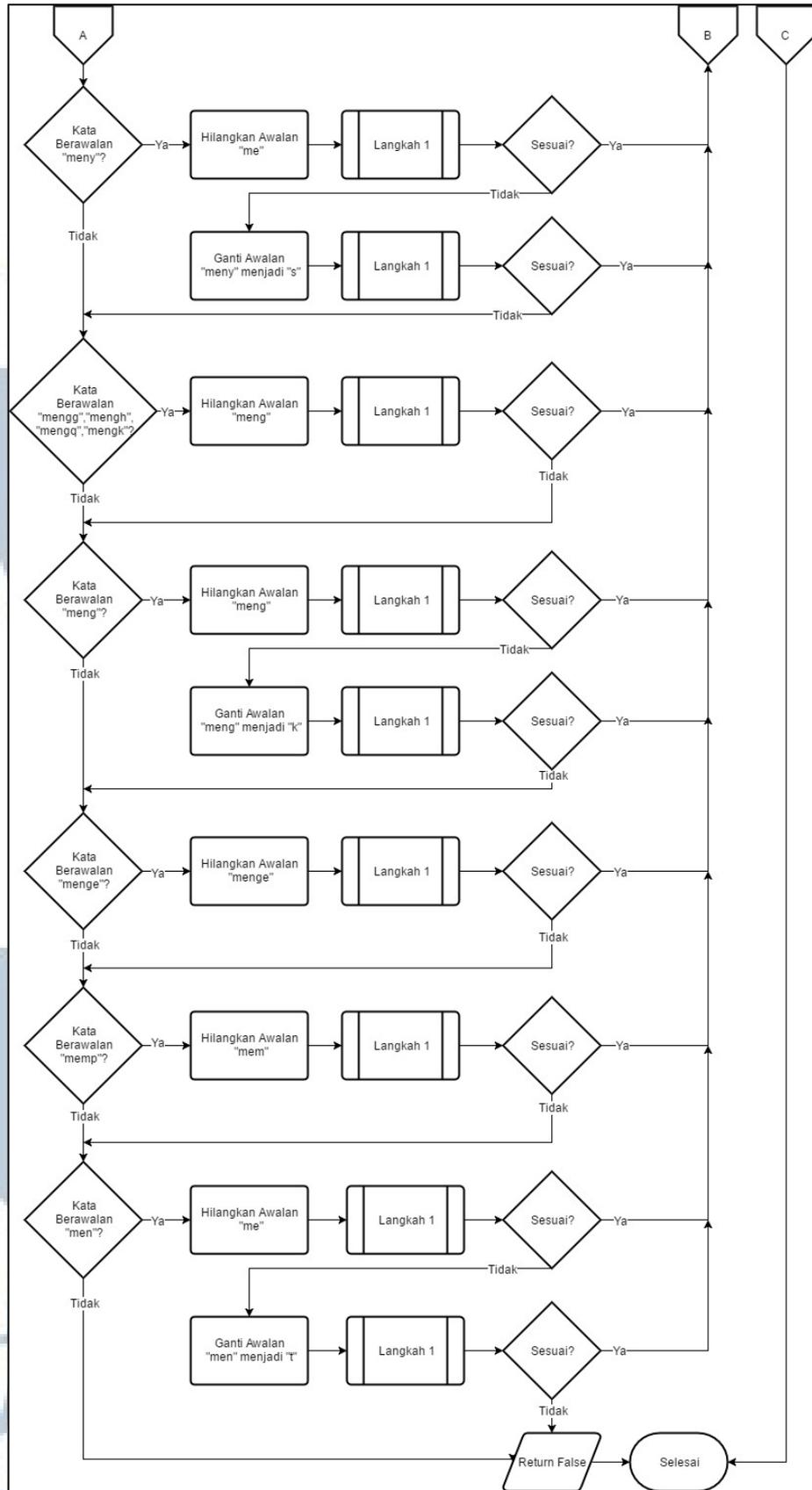


Gambar 3.13 Flowchart Langkah 5.3

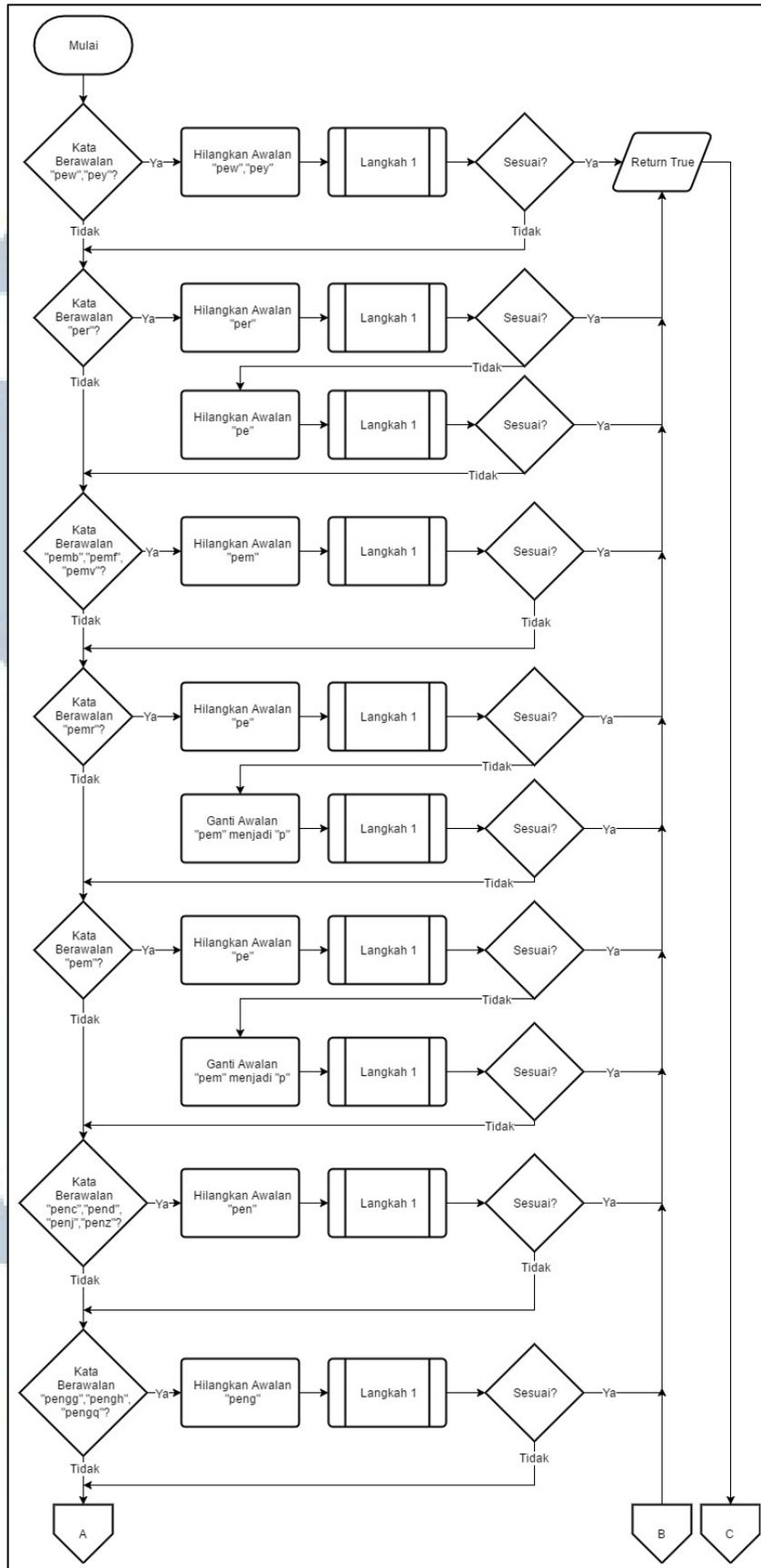
Untuk setiap kata yang berawalan “me” sub-proses yang dikerjakan adalah sub-proses keempat seperti pada Gambar 3.14 dan Gambar 3.15. Pada proses ini, awalan kata yang dibandingkan adalah awalan kata “mel”, “mer”, “mew”, “mey”, “memb”, “memf”, “memv”, “mempe”, “memr”, “mem”, “menc”, “mend”, “menj”, “menz”, “meny”, “mengg”, “mengh”, “mengq”, “mengk”, “meng”, “menge”, “mempe”, dan “men”. Jika awalan kata yang diproses sesuai dengan awalan kata tersebut, awalan kata yang diproses akan dihilangkan dan dilakukan pengecekan ke dalam *database* kata dasar melalui proses Langkah 1.



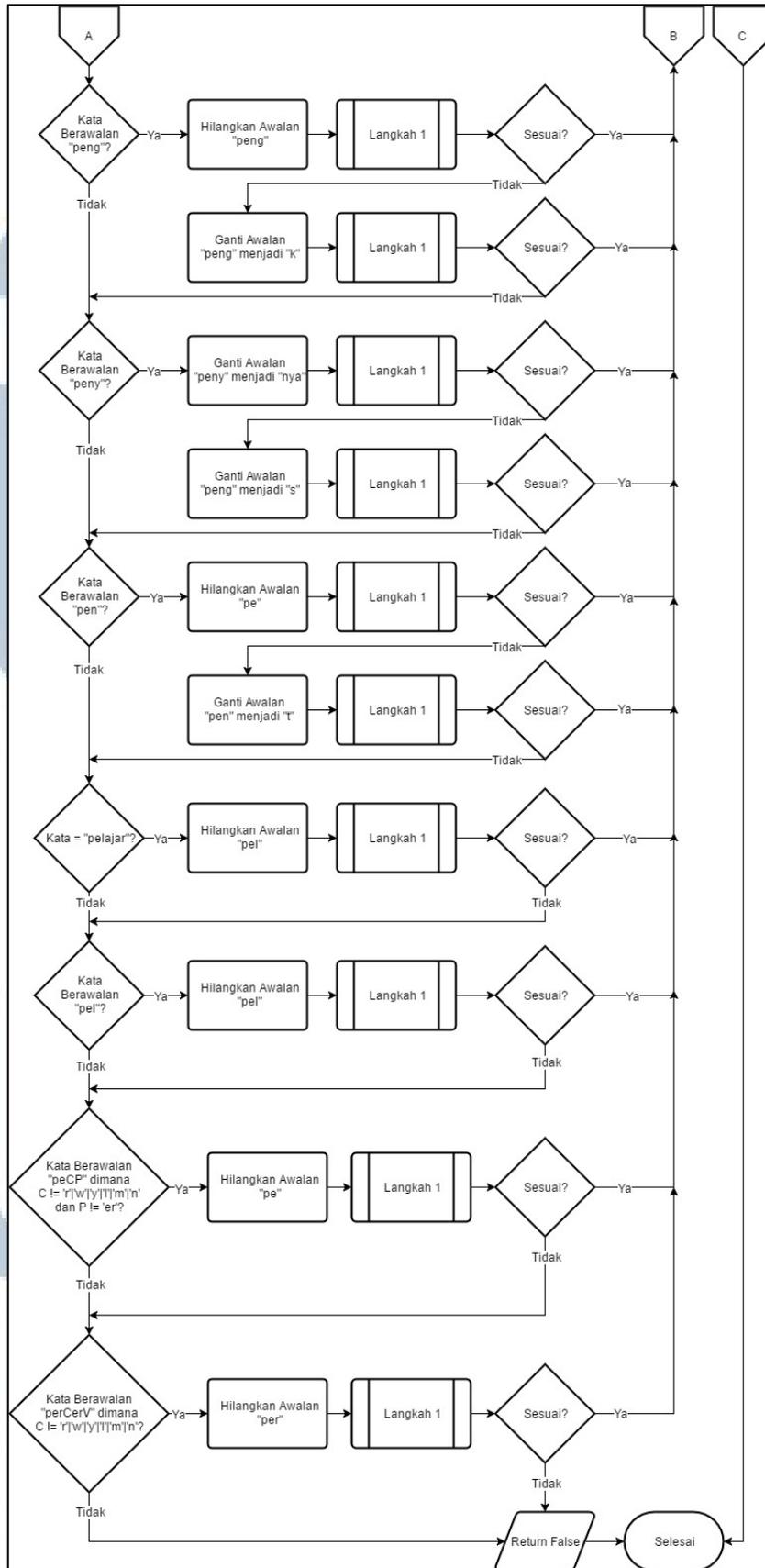
Gambar 3.14 Flowchart Langkah 5.4



Gambar 3.15 Flowchart Langkah 5.4 (Lanjutan)



Gambar 3.16 Flowchart Langkah 5.5



Gambar 3.17 Flowchart Langkah 5.5 (Lanjutan)

Pada Gambar 3.16 dan Gambar 3.17, awalan kata yang dibandingkan adalah awalan kata “pew”, “pey”, “per”, “pemb”, “pemf”, “pemv”, “pemr”, “pem”, “penc”, “pend”, “penj”, “penz”, “pengg”, “pengh”, “pengq”, “peng”, “peny”, “pen”, “pelajar”, dan “peCP”, dimana C tidak sama dengan ‘r’, ‘w’, ‘l’, ‘m’, ‘n’ dan P tidak sama dengan ‘er’, serta “perCerV”, dimana C tidak sama dengan ‘r’, ‘w’, ‘l’, ‘m’, ‘n’. Kasus khusus pada proses ini adalah apabila kata yang diproses merupakan kata “pelajar”, awalan kata “pel” dari kata tersebut akan langsung dihilangkan.

### 3.2.2 Struktur Tabel

Berikut merupakan rancangan *database* dengan menggunakan SQLite yang terdapat pada aplikasi *chatbot* ini.

#### 1. Tabel tb\_katadasar

Tabel ini menyimpan daftar kata dasar yang akan digunakan sebagai bagian dari proses algoritma *Confix-stripping*.

Tabel 3.1 Struktur Tabel tb\_katadasar

Nama Kolom	Tipe Data	Nullable	Identitas
id	Integer		PK
kata	Text		

#### 2. Tabel dirty\_words

Aplikasi *chatbot* ini memiliki fitur untuk membatasi kata-kata kotor yang ditulis oleh pengguna. Daftar kata-kata kotor tersebut disimpan dalam tabel *dirty\_words*.

Tabel 3.2 Struktur Tabel dirty words

Nama Kolom	Tipe Data	Nullable	Identitas
id	Integer		PK
word	Text		

3. Tabel chat\_history

Tabel chat\_history digunakan untuk menyimpan semua riwayat percakapan yang terjadi antara *Bot* dengan pengguna.

Tabel 3.3 Struktur Tabel chat\_history

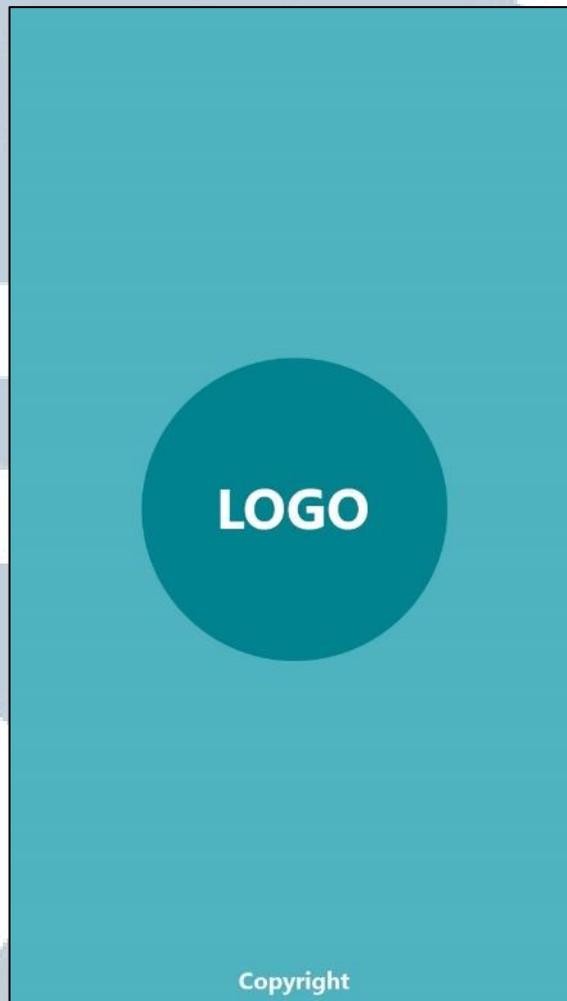
Nama Kolom	Tipe Data	Nullable	Identitas
id	Integer		PK
chat_message	Text		
chat_image	Text	Ya	

### 3.2.3 Perancangan User Interface

Setelah melakukan perancangan sistem, maka langkah selanjutnya adalah membuat rancangan antarmuka pengguna. Pembuatan rancangan *user interface* ini berbasis *mobile* dan hanya dilakukan dalam orientasi *portrait*.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

1. Rancangan Halaman *Splash Screen*

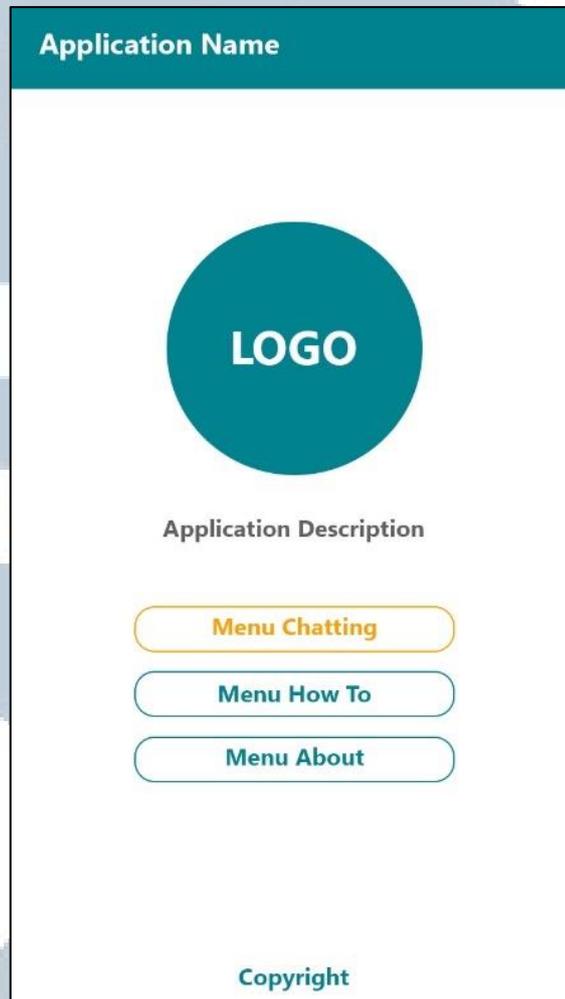


Gambar 3.18 Rancangan Halaman *Splash Screen*

Gambar 3.18 merupakan rancangan tampilan halaman *Splash Screen* atau halaman pembuka pada aplikasi *chatbot* ini. Halaman tersebut akan berisi logo dari aplikasi dan *copyright* dari pembuat.

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

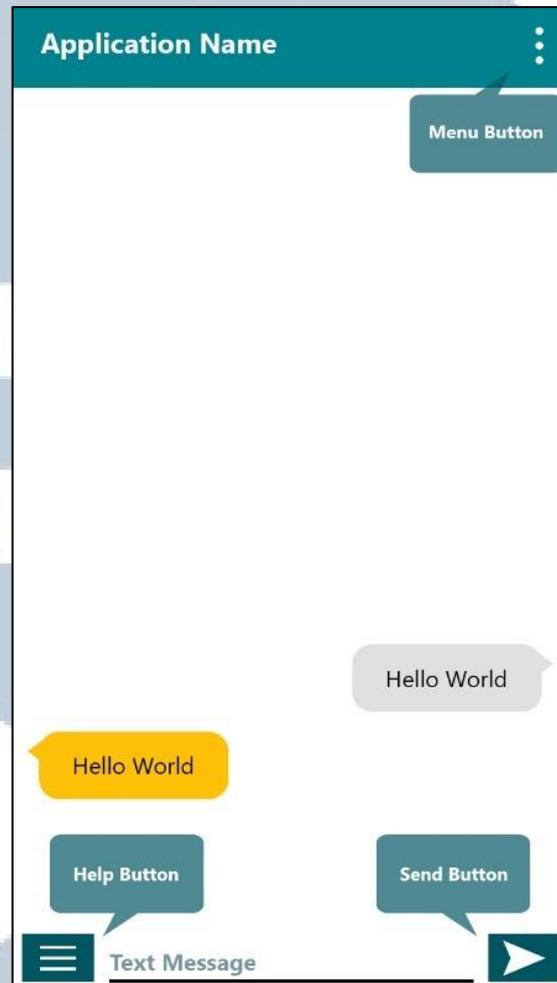
## 2. Rancangan Halaman Menu Utama



Gambar 3.19 Rancangan Halaman Menu Utama

Setelah halaman *Splash Screen* ditampilkan, pengguna akan menemukan menu utama yang terdiri dari beberapa komponen seperti pada Gambar 3.19. Pada bagian atas, terdapat nama aplikasi *chatbot* ini, sedangkan pada bagian tengahnya terdapat logo aplikasi, deskripsi singkat tentang aplikasi, tombol-tombol pilihan menu dengan fungsi masing-masing, dan tulisan *copyright* dari pembuat. Halaman menu ini akan menjadi halaman utama yang menjadi titik pusat dari aplikasi.

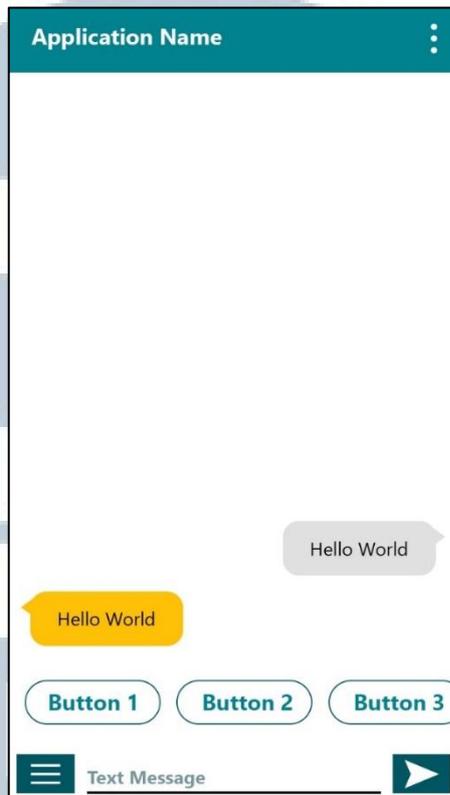
### 3. Rancangan Halaman *Chatting*



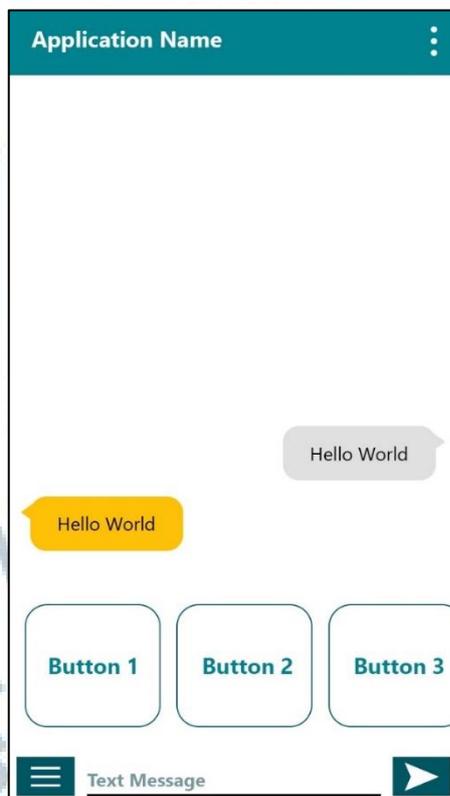
Gambar 3.20 Rancangan Halaman Chatting

Ketika pengguna menekan tombol Menu Chatting pada halaman Menu Utama, maka aplikasi akan berpindah ke halaman *Chatting* yang berisi beberapa komponen seperti pada Gambar 3.20. Pada bagian atas halaman ini terdapat tombol menu yang akan menampilkan tombol Hapus Semua Chat. Bagian tengahnya akan berisi riwayat percakapan yang terjadi antara *Bot* dengan pengguna, sedangkan bagian bawah berisi tombol Bantuan, kolom untuk menulis teks, dan tombol Kirim Pesan.

4. Rancangan Halaman *Chatting* dengan Tombol Pilihan



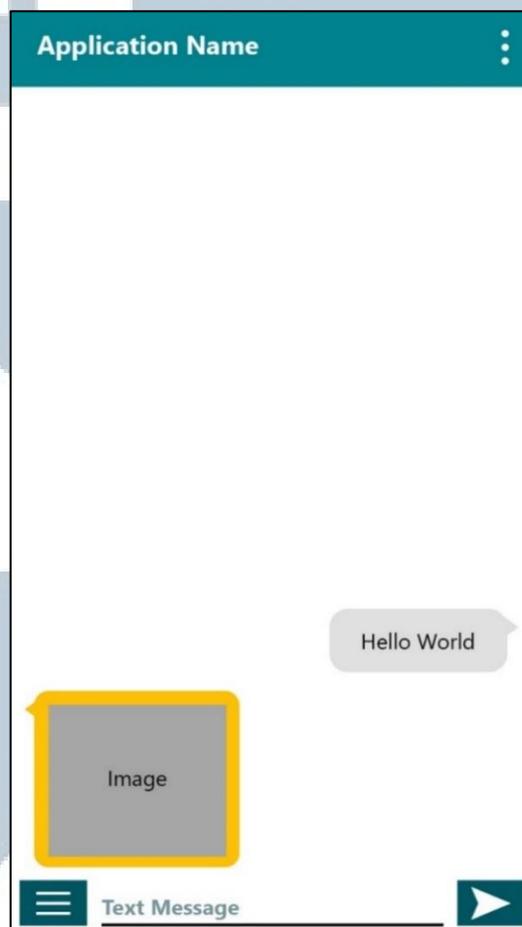
Gambar 3.21 Rancangan Halaman Chatting dengan Pilihan Menu Biasa



Gambar 3.22 Rancangan Halaman Chatting dengan Pilihan Menu Bantuan

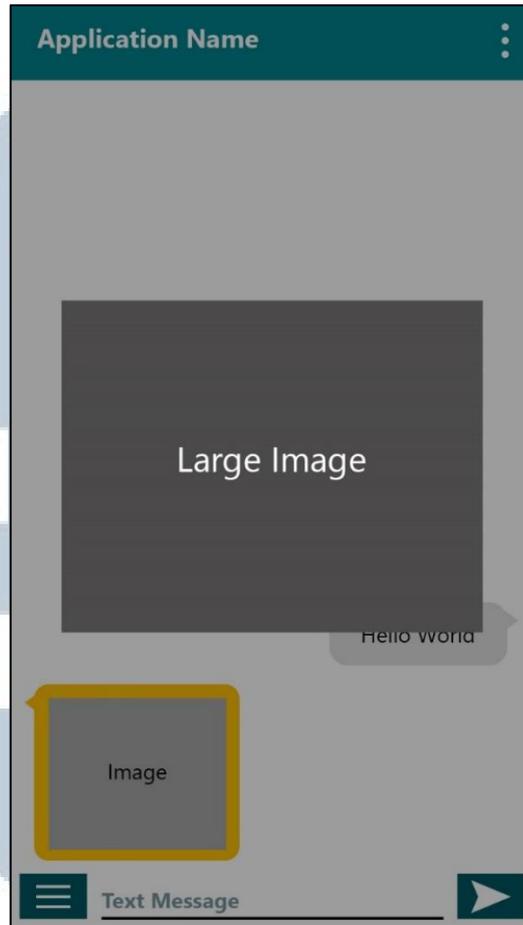
Terdapat beberapa pilihan menu dalam bentuk tombol yang memberikan kemudahan bagi pengguna untuk melakukan interaksi dengan *Bot*. Pilihan menu tersebut akan muncul sesuai dengan kata kunci yang dimasukkan oleh pengguna. Apabila pengguna memasukkan kata kunci “BANTUAN”, pilihan menu tampak seperti Gambar 3.22, sedangkan untuk beberapa kata kunci yang berkaitan dengan objek wisata, pilihan menu tampak seperti Gambar 3.21.

5. Rancangan Halaman *Chatting* dengan Gambar



Gambar 3.23 Rancangan Halaman Chatting dengan Gambar

UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA

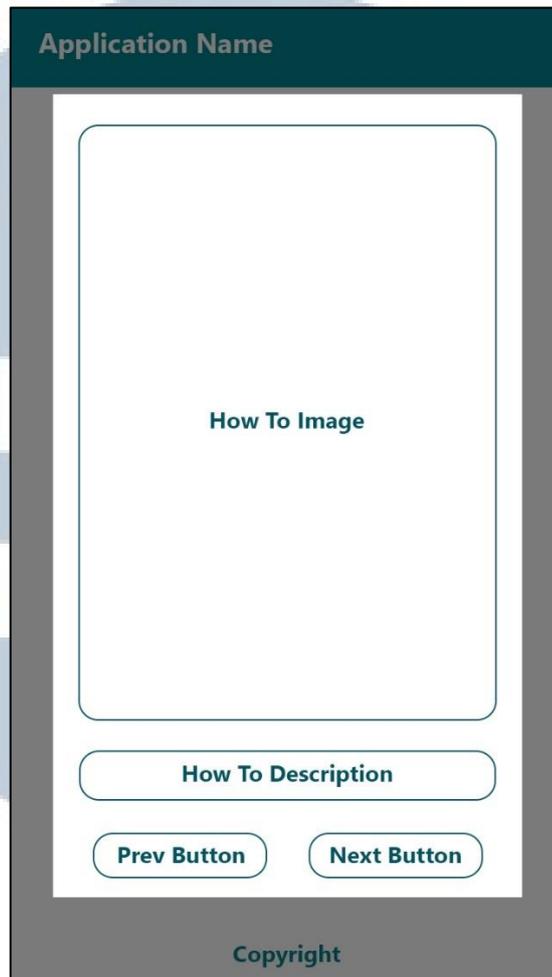


Gambar 3.24 Rancangan Popup Gambar

Dalam percakapan, *Bot* dapat memberikan *output* berupa gambar yang merupakan foto objek wisata. Gambar tersebut ditampilkan sebagai *thumbnail* dalam percakapan seperti pada Gambar 3.23. Apabila pengguna menekan gambar tersebut, akan muncul *popup* yang berisi gambar dalam ukuran besar seperti Gambar 3.24.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

6. Rancangan *Popup How To*

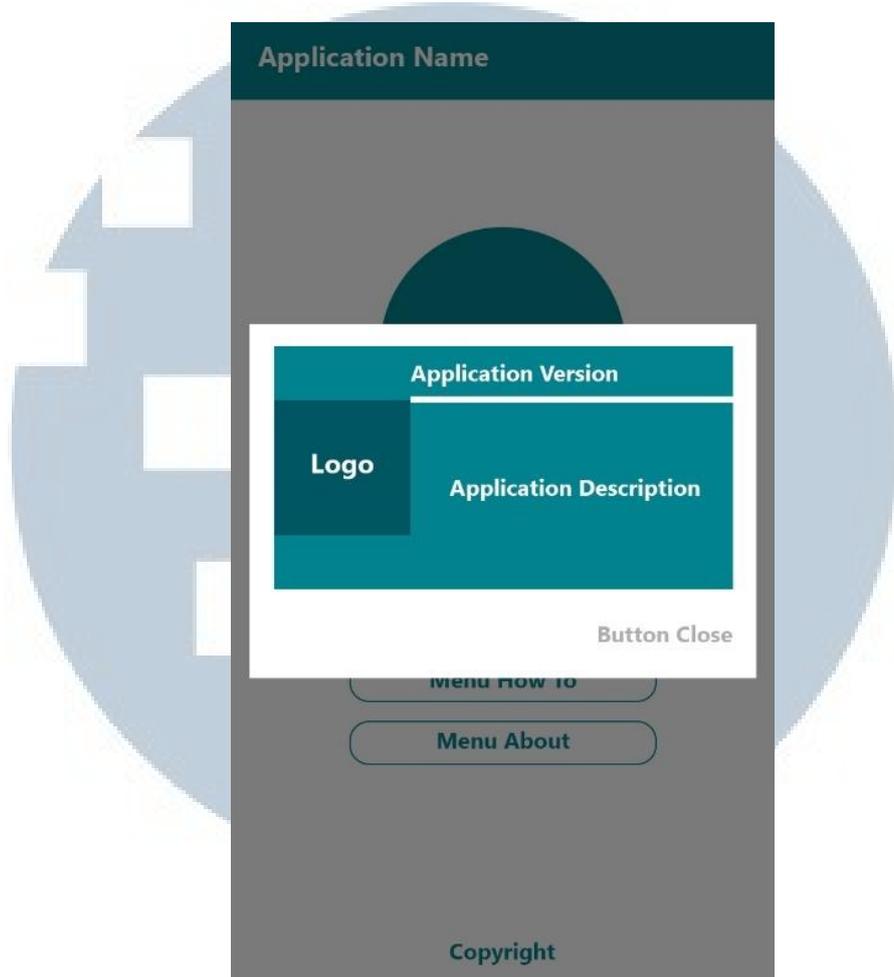


Gambar 3.25 Rancangan Popup Cara Memulai

Kembali ke halaman Menu Utama, jika pengguna menekan tombol Menu How To, akan muncul *popup* yang berisi langkah-langkah untuk memulai percakapan dengan *Bot* beserta penjelasannya yang disertai dengan gambar seperti pada Gambar 3.25.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## 7. Rancangan *Popup About*

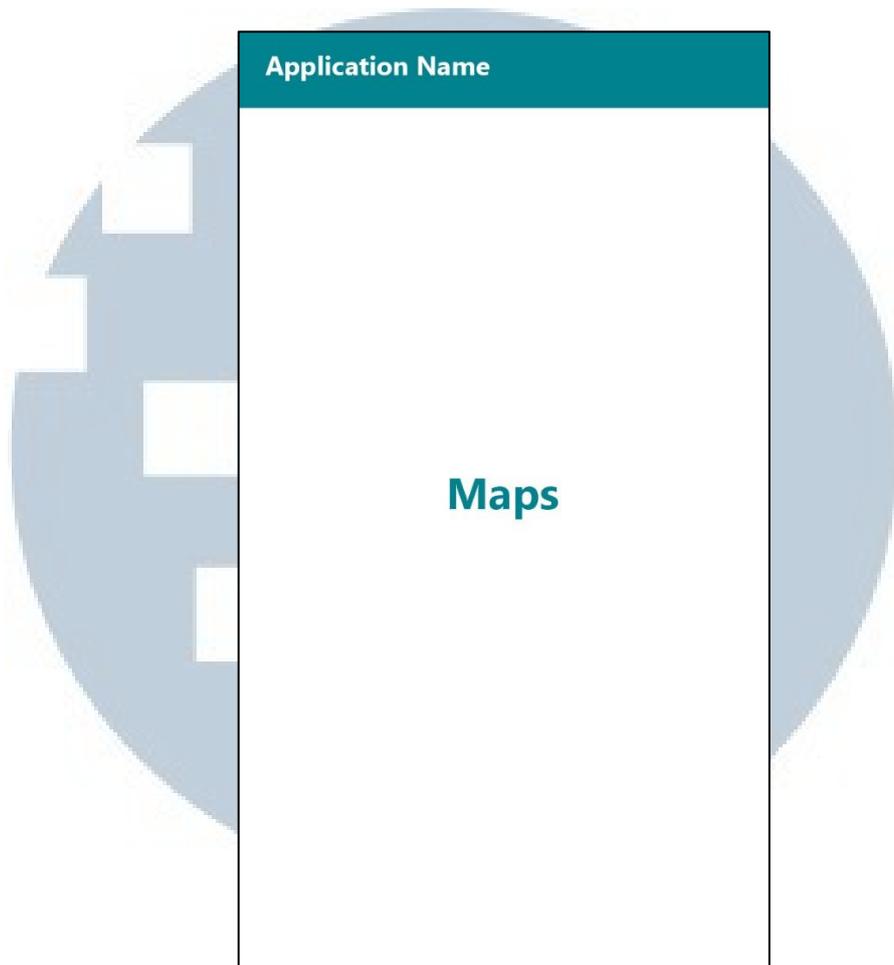


Gambar 3.26 Rancangan *Popup* Tentang Aplikasi

Gambar 3.26 merupakan rancangan *popup* About yang akan muncul ketika pengguna menekan tombol Menu About. *Popup* tersebut berisi penjelasan tentang aplikasi *chatbot* ini.

U N I V E R S I T A S  
M U L T I M E D I A  
N U S A N T A R A

## 8. Rancangan Halaman Peta



Gambar 3.27 Rancangan Halaman Peta

Rancangan halaman peta yang menampilkan jarak antara pengguna dengan objek wisata ditunjukkan pada Gambar 3.27.

UMN  
UNIVERSITAS  
MULTIMEDIA  
NUSANTARA