

Pembuatan Chatbot Bahasa Aceh Menggunakan *Artificial Intelligence Markup Language*

Muhajirsyah¹, Mursyidah², Jamilah³

Jurusan Teknologi Informasi dan Komputer Politeknik Negeri Lhokseumawe

¹putra3syah@gmail.com, ²mursyidah@pnl.ac.id, ³jamilah@pnl.ac.id

Abstrak— Chatbot adalah salah satu sistem cerdas yang dihasilkan dari Pemrosesan Bahasa Alami atau Natural Language Processing (NLP) yang merupakan salah satu cabang dari Kecerdasan Buatan atau Artificial Intelligence (AI). Chatbot memungkinkan manusia dapat berkomunikasi dengan mesin menggunakan perantara bahasa alami. Bentuk komunikasi yang terjadi adalah melalui percakapan menggunakan media tulisan. Namun saat ini, chatbot yang dibuat banyak menggunakan bahasa asing sebagai bahasa percakapannya, belum ada yang menggunakan bahasa Aceh. Oleh karena itu, dibuat sebuah chatbot yang menggunakan bahasa Aceh sebagai bahasa percakapannya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui persentase keakuratan chatbot berbahasa Aceh yang telah dibangun. Data penelitian diperoleh dengan cara mengedarkan kuisioner kepada user. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan menggunakan skala Likert. Hasilnya, diperoleh bahwa keakuratan chatbot berbahasa Aceh adalah sebesar 84,8%.

Kata kunci— chatbot, artificial intelligence, AIML, bahasa Aceh.

Abstract— Chatbot is one of the intelligent system that is produced of Natural Language Processing (NLP) which is one of the branch of Artificial intelligence or AI. Chatbot allows humans can communicate with machines using natural language mediation. The form of communication that occurs is through conversation using writing media. But nowadays, many chatbots are made using foreign languages as its conversation languages, no one has used Aceh language. Therefore, a chatbot is made that uses Aceh language as the language of its conversation. This study aims to determine the percentage of accuracy of the Acehnese chatbot which has been built. Research data is obtained by distributing questionnaires to users. Data that has been obtained is analyzed using a Likert scale. As a result, it was found that the accuracy of the Acehnese chatbot was 84,8%.

Keywords— chatbot, artificial intelligence, AIML, Aceh language.

I. PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan teknologi, banyak aplikasi yang sudah dibuat menggunakan kecerdasan buatan (*Artificial Intelligence*). Salah satunya yaitu chatbot. Chatbot merupakan program komputer yang dapat berkomunikasi dengan *user* menggunakan bahasa sehari-hari. Chatbot akan menanggapi kalimat/pertanyaan dari *user* dengan jawaban yang sesuai karena program ini memiliki sejumlah data [1]. Jika seorang *user* memasukkan pertanyaan yang jawabannya tidak terdapat dalam pengetahuan chatbot, chatbot akan mengalihkan topik pembicaraan kepada hal lain agar pembicaraan dapat terus berlanjut.

Program chatbot sudah banyak dirilis seperti chatbot ELIZA dan chatbot Cleverbot. Kedua chatbot ini diluncurkan oleh ilmuwan asing dan menggunakan bahasa asing sebagai bahasa percakapannya. Bahasa yang paling banyak digunakan oleh chatbot di setiap negara adalah bahasa Inggris yang jumlahnya mencapai hingga 128 buah chatbot. Bahasa Spanyol berada di urutan kedua setelah bahasa Inggris dengan jumlah 14 buah chatbot. Selanjutnya bahasa Jerman dengan 10 buah chatbot, di bawahnya ada bahasa Cina, Rusia, Perancis, dan di urutan terakhir ada bahasa Jepang dengan jumlah 5 buah chatbot [2]. Chatbot yang menggunakan bahasa Aceh dalam percakapannya belum dijumpai hingga saat ini, walaupun sudah beredar chatbot berbahasa Indonesia. Oleh karena itu, diperlukan sebuah chatbot yang berbahasa Aceh dalam percakapannya untuk melestarikan dan mengembangkan bahasa Aceh, baik di kalangan masyarakat Aceh sendiri maupun kepada masyarakat luar.

Pembuatan chatbot berbahasa Aceh ini menggunakan *Artificial Intelligence Markup Language* (AIML) sebagai basis pengetahuannya. AIML merupakan bahasa yang digunakan untuk menyusun logika chatbot [3]. *Pattern* dan *template* yang terdapat dalam AIML akan ditulis dalam

bahasa Aceh sehingga chatbot dapat memberikan jawaban berbahasa Aceh yang sesuai terhadap setiap kalimat *input* dari *user*.

Chatbot berbahasa Aceh ini dilengkapi dengan beberapa fitur yaitu fitur kurikulum semester, kalender akademik, peraturan akademik, struktur pimpinan TRKJ, unduhan dokumen dan file, ruang belajar, laboratorium praktikum mahasiswa TIK, dan dosen TRKJ. Fitur-fitur tersebut ditambahkan ke dalam chatbot berbahasa Aceh agar chatbot ini dapat lebih bermanfaat bagi penggunanya.

Berdasarkan hal tersebut, dilakukan penelitian dengan judul “Pembuatan Chatbot Bahasa Aceh Menggunakan *Artificial Intelligence Markup Language*”.

Chatbot merupakan salah satu program dalam kecerdasan buatan yang dirancang dapat berkomunikasi langsung dengan manusia sebagai penggunanya. *Chat* dapat diartikan sebagai obrolan. *Bot* merupakan sebuah program yang mengandung sejumlah data, jika diberikan masukan maka akan memberikan jawaban. Chatbot dapat menjawab pertanyaan dengan membaca tulisan yang diketikkan oleh pengguna melalui *keyboard* [1].

Artificial Intelligence Markup Language (AIML) adalah sebuah bahasa yang mendeskripsikan objek data dan perilaku program komputer yang memprosesnya. AIML sendiri merupakan turunan dari *Extensible Markup Language* (XML) [3].

Bahasa Aceh merupakan salah satu bahasa daerah yang masih hidup di Provinsi Aceh dan digunakan oleh sebagian besar penduduk di wilayah Aceh sebagai alat pengungkapan pikiran, perasaan dan kehendaknya. Kedudukan bahasa Aceh sebagai bahasa daerah berfungsi sebagai lambang kebanggaan daerah, lambang identitas daerah dan alat penghubung dalam keluarga dan masyarakat [4].

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui semua fungsi chatbot berbahasa Aceh berjalan sebagaimana diharapkan

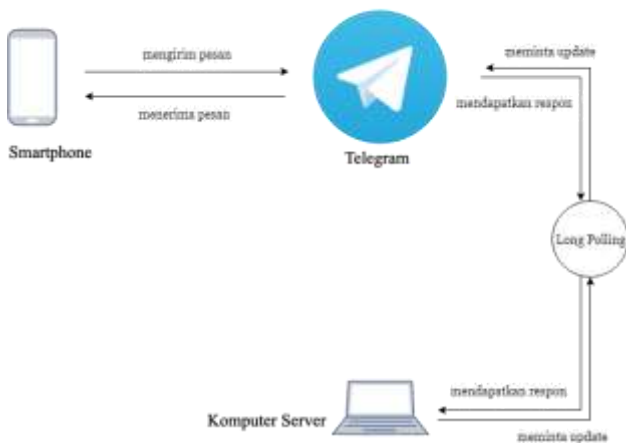
sehingga chatbot yang dimaksud dapat merespon pertanyaan *user* dan mengetahui tanggapan responden terhadap keakuratan chatbot berbahasa Aceh yang telah dibangun.

II. METODOLOGI PENELITIAN

A. Perancangan Sistem

Perancangan sistem digunakan untuk menjelaskan gambaran mengenai perancangan sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem pada penelitian ini terdiri dari perancangan blok diagram sistem secara keseluruhan yang menjelaskan sistem chatbot. Pada bagian ini akan diuraikan tentang blok diagram sistem, alur kerja proses input-output, dan blok diagram fitur chatbot.

1) Perancangan Blok Diagram Sistem:



Gambar 1. Perancangan chatbot

Berdasarkan gambar 1 chatbot bekerja dengan cara menerima pesan dari user dan pesan tersebut akan dikirim ke server telegram. Kemudian komputer akan meminta *update* pesan ke server telegram dan telegram akan merespon dengan mengirim pesan tersebut ke komputer. Ketika komputer sudah mendapatkan respon dari telegram, secara otomatis chatbot akan membalas pesan user tersebut.

2) Alur Kerja Proses Input Output:

Gambar 2 merupakan alur kerja proses *input-output*. Proses ini dimulai dengan menerima kalimat *input* dari *user*. Kemudian kalimat *input* tersebut akan dinormalisasikan agar sesuai dengan *knowledge base* dalam bentuk AIML. Setelah kalimat *input* tersebut dinormalisasikan, maka tahap selanjutnya yang akan dilewati adalah produksi jalur *input*. Di dalam proses produksi jalur *input* akan dilakukan pengecekan kalimat dan didapatkan pola AIML kalimat tersebut. Setelah itu, kalimat tersebut akan dipecah menjadi kata agar dapat dilakukan proses pencocokan/pencarian pada *knowledge base*. Ketika ditemukan jawaban yang cocok

dengan kalimat *input* dari *user*, maka proses selesai dengan menampilkan jawaban tersebut.



Gambar 2. Alur kerja proses *input-output*

Proses input output terdiri dari 4 tahap, yaitu:

(a) Normalisasi Kalimat Input



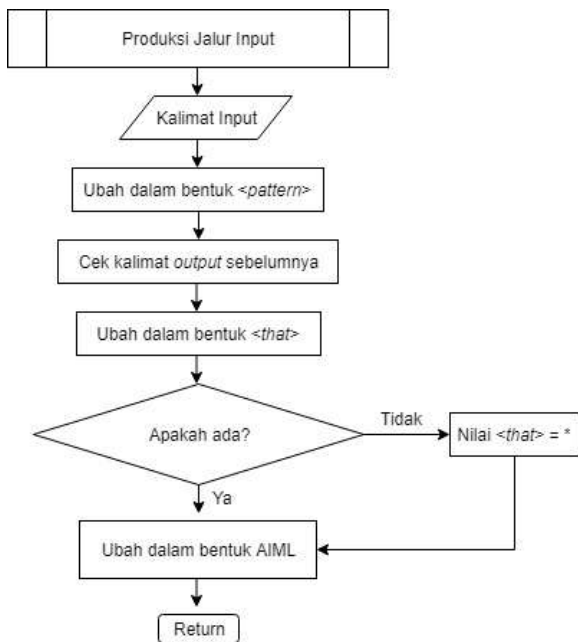
Gambar 3. Proses normalisasi

Dalam proses ini semua kalimat input dinormalisasikan terlebih dahulu melalui tiga tahap, yaitu *Substitution Normalization*, *Sentence-Splitting Normalization*, dan *Pattern-*

Fitting Normalization agar dapat disesuaikan dengan *knowledge base* dalam bentuk AIML.

- **Substitution Normalization**
Pada tahap ini kalimat input akan diperiksa dan dikoreksi jika terdapat kesalahan penulisan dan penyingkatan kata. Hal ini dilakukan untuk menjaga informasi dari kalimat input yang mungkin akan hilang saat melewati proses *sentence-splitting* (pemilahan kalimat) dan *pattern-fitting* (perubahan pola).
- **Sentence-Splitting Normalization**
Pada tahap ini kalimat input akan dipilah menjadi dua kalimat atau lebih dengan acuan bahwa tanda “.” (tanda titik), “,” (tanda koma), “!” (tanda seru) dan “?” (tanda tanya) merupakan batas akhir dari kalimat. Pemilahan kalimat dilakukan berdasarkan adanya tanda baca.
- **Pattern-Fitting Normalization**
Pada tahap yang terakhir ini dilakukan perubahan bentuk karakter pada kalimat, menghilangkan tanda baca pada kalimat input dan mengubah (*convert*) kalimat input ke dalam huruf kapital (*UPPERCASE*). Perubahan ke dalam bentuk *uppercase* bertujuan untuk melakukan proses berikutnya yang akan melakukan pencocokan pola pada *pattern* AIML yang berbentuk *uppercase*.

(b) *Produksi Jalur Input*



Gambar 4. Produksi jalur input

Pada proses ini semua kalimat input akan diubah dan didapat pola dalam bentuk AIML. Pola ini digunakan untuk menelusuri jawaban yang sesuai dalam *knowledge base*.

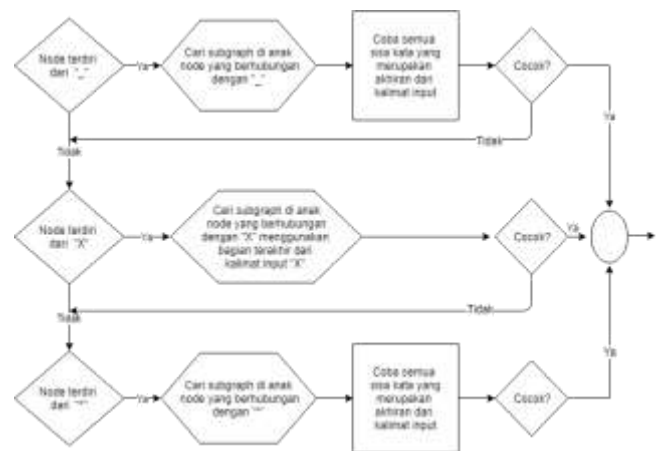
(c) *Pemecahan Kalimat*



Gambar 5. Proses pemecahan kalimat

Dalam proses ini kalimat dipecah ke dalam *array* kata. Hal ini dilakukan untuk pencocokan/pencarian jawaban pada *knowledge base* secara kata per kata.

(d) *Pencarian Jawaban Dalam Knowledge Base*



Gambar 6. Flowchart graphmaster

Pada tahap ini jawaban yang cocok untuk kalimat input dari user akan ditelusuri dengan cara sebagai berikut. Misalkan kalimat input “X”:

- Apakah nodemapper memiliki kata kunci “_”? Jika ya, cari subgraph di anak node yang berhubungan dengan “_”. Coba semua sisa kata dari kalimat input “X” untuk melihat jika ada salah satu yang cocok. Jika tidak ditemukan yang cocok, coba:
- Apakah nodemapper memiliki kata kunci “X”? Jika ya cari subgraph di anak node yang berhubungan dengan “X”, menggunakan masukan terakhir (akhiran dari masukan dengan “X” dihapus). Jika tidak ditemukan data yang cocok, coba:
- Apakah nodemapper memiliki kata kunci “*”? jika ya, cari subgraph di anak node yang berhubungan dengan “*”. Coba semua sisa kata dari kalimat input “X” untuk mencari jika ada yang cocok. Jika tidak ditemukan data yang cocok, kembali ke graph atas induk node, dan jadikan “X” sebagai awal masukan.
- Jika masukan adalah kosong (tidak ada lagi kata) dan *nodemapper* memiliki kata kunci jawaban, data yang cocok ditemukan. Pencarian berhenti dan kembalikan hasil data yang cocok.

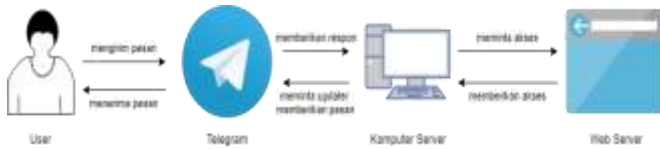
3) *Perancangan Database*: Basis data dari sistem chatbot berbahasa Aceh dirancang menggunakan database

MySQL. Pada database terdapat tabel *aiml* yang berfungsi untuk menyimpan data pertanyaan dan jawaban. Tabel 2.1 berikut ini menunjukkan struktur tabel *aiml*.

TABEL 2.1
STRUKTUR TABEL AIML

Kolom	Type	Keterangan
pattern	Text	Pattern stimulus
template	Text	Template response

4) Perancangan Blok Diagram Fitur Chatbot:

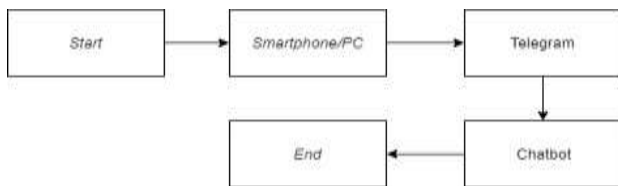


Gambar 7. Blok diagram fitur chatbot

Gambar 7 merupakan blok diagram perancangan fitur chatbot. Fitur ini bekerja dengan cara *user* mengirim pesan ke chatbot dan kemudian komputer server akan meminta *update* informasi ke server telegram, apakah ada pesan yang masuk atau belum. Jika server telegram belum mempunyai pesan, maka server telegram akan menahan dulu permintaan *update* dari komputer server dan menunggu sampai pesan masuk. Ketika pesan masuk, server telegram akan langsung memberikan respon ke komputer server, dan komputer server akan meminta akses ke web server untuk mendapatkan layanan. Kemudian web server akan memberikan akses layanan ke komputer server, dan komputer server akan memberikan pesan ke server telegram. Dan kemudian *user* akan menerima pesan dari chatbot. Fitur-fitur yang terdapat pada chatbot ini adalah fitur kurikulum semester, kalender akademik, peraturan akademik, struktur pimpinan TRKJ, unduhan dokumen dan *file*, ruang belajar, laboratorium praktikum mahasiswa TIK, dan dosen TRKJ.

B. Pengujian Sistem

Pengujian dimulai dengan menginstal aplikasi Telegram pada *smartphone* ataupun *PC*. Setelah itu, cari *username* chatbot yaitu @DedekAcehBot, lalu tekan */start* untuk memulai bot. Adapun pengujian ini dapat digambarkan dalam bentuk blok diagram seperti yang ditunjukkan pada gambar 8 berikut.



Gambar 8. Blok diagram pengujian

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah chatbot berbahasa Aceh melewati proses perancangan, maka tahap selanjutnya adalah proses pengujian dan pembahasan.

A. Implementasi Chatbot

Chatbot berbahasa Aceh menampilkan dua tampilan, yaitu tampilan awal chatbot dan tampilan fitur chatbot.

- 1) *Tampilan Chatbot*: Tampilan ini merupakan tampilan awal saat memulai pembicaraan dengan chatbot di telegram.
- 2) *Tampilan Fitur Chatbot*: Tampilan ini merupakan tampilan yang menampilkan fitur-fitur yang ada pada chatbot berbahasa Aceh. Fitur-fitur tersebut adalah kurikulum semester, kalender akademik, peraturan akademik, struktur pimpinan TRKJ, unduhan dokumen dan *file*, ruang belajar, laboratorium praktikum mahasiswa TIK, dan dosen TRKJ.

B. Alur Input Output

Alur *input output* merupakan urutan pemrosesan kalimat input dari *user* hingga menghasilkan *output* dari chatbot. Alur *input output* terdiri dari empat tahap yaitu normalisasi kalimat input, produksi jalur input, pemecahan kalimat, dan pencarian jawaban dalam *knowledge base*.

- 1) *Normalisasi Kalimat Input*: Normalisasi kalimat input merupakan tahap penyaringan kalimat yang dimasukkan oleh *user* ke dalam kata yang terdapat pada chatbot. Kalimat input dari *user* tersebut akan melewati tiga tahap normalisasi yaitu *substitution normalization*, *sentence-splitting normalization*, dan *pattern-fitting normalization*.

- *Substitution Normalization*
Substitution normalization merupakan tahap pemeriksaan dan pengkoreksian kesalahan penulisan huruf dan penyingkatan kata. Contoh *substitution normalization* adalah sebagai berikut.

```

defaultNormal = {
  "ketua program studi trkj":
  "kaprodi trkj",
  "ketua jurusan teknologi
informasi dan komputer": "kajur
tik",
  "ketua jurusan teknologi
informasi komputer": "kajur tik",
}
  
```

- *Sentence-Splitting Normalization*
Sentence-splitting normalization merupakan tahap pemilahan kalimat input berdasarkan adanya tanda baca. Contoh *sentence-splitting normalization* adalah sebagai berikut.

```

punctuation = "\\`~!@#\$%^&*() -
_+=[]{}|;:'.<.>/?"
self._puncStripRE = re.compile("[
+ re.escape(punctuation) + "]")
  
```

- *Pattern-Fitting Normalization*
Pattern-fitting normalization merupakan tahap pengubahan bentuk karakter pada kalimat seperti penghilangan tanda baca dan perubahan kalimat input ke dalam huruf kapital. Contoh sintaks *pattern-fitting normalization* adalah sebagai berikut.


```
input = string.upper(pattern)
```

2) *Produksi Jalur Input*: Jalur input di chatbot ada dua, pertama input tentang percakapan baru, kedua input tentang percakapan yang sebelumnya. Untuk lebih mudahnya, dapat dilihat contoh percakapan di bawah ini:

User : Pu haba uroe nyo?
Bot : Haba get, droeneuh kiban?
User : Geut syit.
Bot : Bahagia lon deungo

Input kalimat “Geut syit” sudah melalui proses normalisasi dan diubah ke dalam bentuk AIML yang berperan sebagai `<pattern>`, dan diubah menjadi `<pattern>*</pattern>`. Tanda * merupakan *value* dari *input* yang diberikan oleh *user*.

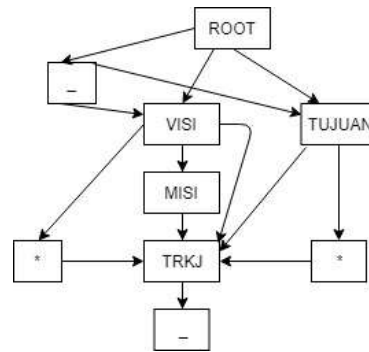
Langkah berikutnya kalimat *output* yang telah ternormalisasi dilihat kembali menjadi “Haba get” dan “droeneuh kiban”, karena ada kalimat *output* sebelumnya lalu diubah menjadi `<that>Pu haba uroe nyo?</that>`, jika tidak terdapat kalimat sebelumnya maka nilai `<that>` menjadi `<that>*</that>`, berdasarkan proses tersebut diperoleh bentuk berikut ini.

```
<category><pattern>*</pattern>
<that> Haba get, droeneuh kiban?
</that>
<template>(jawaban yang
dicari)</template>
</category>
```

Berdasarkan bentuk di atas, diperoleh satu kunci yang dicari, apabila chatbot memberikan pertanyaan “Haba get, droeneuh kiban?” lalu *user* akan memberikan kemungkinan menjawab yaitu “Geut syit”, maka respon apa lagi yang harus diberikan oleh chatbot akan ditelusuri lagi dalam *knowledge base*. Jika tidak ada, chatbot akan memberikan respon dengan mengalihkan pembicaraan sebelumnya dengan kalimat lainnya.

3) *Pemecahan Kalimat*: Pada tahap ini kalimat akan dipecah menjadi kata per kata. Sebagai contoh: “Peu haba uroe nyo?” maka akan dipecah menjadi `array[0]=Peu`, `array[1]=haba`, `array[2]=uroe`, `array[3]=nyo`.

4) *Pencarian Jawaban dalam Knowledge Base*: Pada tahap ini jawaban yang cocok untuk kalimat input dari *user* akan ditelusuri dalam *knowledge base* chatbot (otak chatbot). Proses pencarian jawaban tergambar dalam gambar 18 di bawah ini.



Gambar 18. Graph tree

Berdasarkan gambar 18, dapat dibuat tabel 3.1 berikut.

TABEL 3.1
PENGETAHUAN CHATBOT

Pattern	Template
_ VISI MISI TRKJ	<get name="visimisitrkj"/>
_ VISI MISI TRKJ _	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
VISI MISI TRKJ	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
VISI MISI TRKJ _	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
VISI * TRKJ	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
_ VISI * TRKJ	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
_ VISI * TRKJ _	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
VISI * TRKJ _	<srai>VISI MISI TRKJ</srai>
TUJUAN * TRKJ	<get name="tjuantrkj"/>
_ TUJUAN * TRKJ	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>
_ TUJUAN * TRKJ _	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>
TUJUAN * TRKJ	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>
TUJUAN TRKJ	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>
_ TUJUAN TRKJ	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>
_ TUJUAN TRKJ _	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>
TUJUAN TRKJ _	<srai>TUJUAN TRKJ</srai>

C. Pengujian Chatbot

Pengujian chatbot dalam tugas akhir ini akan dilakukan dengan dua metode, yaitu metode *black box* dan *user acceptance test*. Pengujian dengan metode *black box* yaitu pengujian terhadap cara kerja chatbot. Sedangkan pengujian *user acceptance test* digunakan untuk menilai tingkat kepuasan *user* terhadap chatbot berbahasa Aceh yang telah dibuat.

1) *Pengujian Black Box*: Pengujian dengan menggunakan metode *black box* ini dilakukan dengan mengevaluasi cara kerja chatbot berbahasa Aceh yang telah dibuat.

TABEL 3.2
PENGUJIAN BLACK BOX

No	Komponen Pengujian	Input	Output	Status
1	Memulai chatbot	User memilih tombol <i>start</i> atau mengetik <i>/start</i>	Chatbot berhasil dijalankan	Diterima
2	Chatting	User memasukkan pertanyaan	Chatbot berhasil menjawab pertanyaan tersebut dengan benar	Diterima
3	Menampilkan fitur kurikulum semester	User memilih fitur kurikulum semester atau mengetik <i>/kurikulumtrkj</i>	Chatbot berhasil menampilkan kurikulum semester	Diterima
4	Menampilkan	User memilih	Chatbot	Diterima

	fitur kalender akademik	fitur kalender akademik atau mengetik /kalenderakademik	berhasil menampilkan kalender akademik	
5	Menampilkan fitur peraturan akademik	User memilih fitur peraturan akademik atau mengetik /peraturanakademik	Chatbot berhasil menampilkan peraturan akademik	Diterima
6	Menampilkan fitur struktur pimpinan TRKJ	User memilih fitur struktur pimpinan TRKJ atau mengetik /strukturpimpin antrkj	Chatbot berhasil menampilkan struktur pimpinan TRKJ	Diterima
7	Menampilkan fitur unduh dokumen dan file	User memilih fitur unduh dokumen dan file atau mengetik /unduh	Chatbot berhasil mengunduh dokumen dan file	Diterima
8	Menampilkan fitur ruang belajar	User memilih fitur ruang belajar atau mengetik /ruangbelajartik	Chatbot berhasil menampilkan lokasi dan foto ruang belajar	Diterima
9	Menampilkan fitur laboratorium praktikum	User memilih fitur laboratorium praktikum atau mengetik /labtik	Chatbot berhasil menampilkan susunan manajemen dan foto lab praktikum	Diterima
10	Menampilkan fitur dosen TRKJ	User memilih fitur dosen TRKJ atau mengetik /dosentrkj	Chatbot berhasil menampilkan biodata dosen TRKJ	Diterima
11	Menampilkan fitur about	User memilih fitur about atau mengetik /bantu	Chatbot berhasil menampilkan fitur about	Diterima

Kesimpulan pengujian menyatakan bahwa semua fungsi chatbot berbahasa Aceh berjalan dengan baik dan sesuai dengan yang diharapkan.

2) *Pengujian Kuisisioner*: Pengujian kuisisioner ini digunakan untuk menilai tanggapan *user* terhadap keakuratan chatbot berbahasa Aceh. Untuk mendapatkan penilaian tersebut *user* diberikan 5 pernyataan kuisisioner. Pengujian ini melibatkan 20 mahasiswa Prodi TRKJ Jurusan TIK Politeknik Negeri Lhokseumawe. *User* diberikan waktu sekitar 10 menit untuk mencoba berbicara dengan chatbot berbahasa Aceh kemudian menjawab kuisisioner. Materi yang diujikan adalah seputar sapaan bahasa Aceh, informasi Prodi TRKJ, dan fitur-fitur chatbot berbahasa Aceh.

Kategori penilaian yang digunakan untuk kuisisioner adalah sebagai berikut.

- Sangat setuju (SS)
- Setuju (S)
- Cukup setuju (CS)
- Tidak setuju (TS)
- Sangat tidak setuju (STS)

Data tentang jawaban responden dapat dilihat pada tabel 3.3 berikut.

TABEL 3.3
JAWABAN RESPONDEN

No	Pernyataan	Nilai				
		SS	S	CS	TS	STS
1.	Chatbot berbahasa Aceh dapat menjawab sapaan dengan benar.	8	11	1	-	-
2.	Chatbot berbahasa Aceh dapat menjawab pertanyaan tentang Prodi TRKJ dengan baik.	8	11	1	-	-
3.	Jawaban yang diberikan oleh chatbot berbahasa Aceh mudah dimengerti.	9	8	2	1	-
4.	Fitur-fitur chatbot berbahasa Aceh berfungsi dengan baik.	4	15	1	-	-
5.	Penggunaan chatbot berbahasa Aceh memuaskan.	5	12	3	-	-

Data berupa jawaban responden yang telah diperoleh ditentukan skor ideal seperti terlihat pada tabel 3.4 berikut.

TABEL 3.4
SKOR IDEAL

Rumus	Skala
5x20=100	SS
4x20=80	S
3x20=60	CS
2x20=40	KS
1x20=20	STS

Selanjutnya, semua jawaban responden dijumlahkan dan dimasukkan ke dalam *rating scale* dan ditentukan daerah jawabannya. $Rating\ scale = \frac{skor\ max - skor\ min}{jumlah\ skala}$. *Rating scale* dapat dilihat pada tabel 3.5 berikut.

TABEL 3.5
RATING SCALE

Nilai Jawaban	Skala
85-100	SS
69-84	S
53-68	CS
37-52	TS
20-36	STS

Langkah berikutnya dihitung nilai untuk setiap pernyataan. Pernyataan pertama: Chatbot berbahasa Aceh dapat menjawab sapaan dengan benar. Jawaban untuk pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.6 berikut.

TABEL 3.6
PERHITUNGAN PERNYATAAN KE-1

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	8	40
Setuju	4	11	44
Cukup Setuju	3	1	3
Tidak Setuju	2	-	-
Sangat Tidak Setuju	1	-	-
Jumlah		20	87

Berdasarkan tabel 3.6, nilai yang diperoleh adalah 87. Jika nilai tersebut dikonversikan ke *rating scale* termasuk kategori sangat baik dengan rentang nilai 85-100.

Pernyataan kedua: Chatbot berbahasa Aceh dapat menjawab pertanyaan tentang Prodi TRKJ dengan baik. Jawaban untuk pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.7 berikut.

TABEL 3.7
PERHITUNGAN PERNYATAAN KE-2

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	8	40
Setuju	4	11	44
Cukup Setuju	3	1	3
Tidak Setuju	2	-	
Sangat Tidak Setuju	1	-	
Jumlah		20	87

Berdasarkan tabel 3.7, nilai yang diperoleh adalah 87. Jika nilai tersebut dikonversikan ke *rating scale* termasuk kategori sangat baik dengan rentang nilai 85-100.

Pernyataan ketiga: Jawaban yang diberikan oleh chatbot berbahasa Aceh mudah dimengerti. Jawaban untuk pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.8 berikut.

TABEL 3.8
PERHITUNGAN PERNYATAAN KE-3

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	9	45
Setuju	4	8	32
Cukup Setuju	3	2	6
Tidak Setuju	2	1	2
Sangat Tidak Setuju	1	-	
Jumlah		20	85

Berdasarkan tabel 3.8, nilai yang diperoleh adalah 85. Jika nilai tersebut dikonversikan ke *rating scale* termasuk kategori sangat baik dengan rentang nilai 85-100.

Pernyataan keempat: Fitur-fitur chatbot berbahasa Aceh berfungsi dengan baik. Jawaban untuk pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.9 berikut.

TABEL 3.9
PERHITUNGAN PERNYATAAN KE-4

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	4	20
Setuju	4	15	60
Cukup Setuju	3	1	3
Tidak Setuju	2	-	
Sangat Tidak Setuju	1	-	
Jumlah		20	83

Berdasarkan tabel 3.9, nilai yang diperoleh adalah 83. Jika nilai tersebut dikonversikan ke *rating scale* termasuk kategori baik dengan rentang nilai 69-84.

Pernyataan kelima: Penggunaan chatbot berbahasa Aceh memuaskan. Jawaban untuk pernyataan tersebut dapat dilihat pada tabel 3.10 berikut.

Berdasarkan tabel 3.10, nilai yang diperoleh adalah 82. Jika nilai tersebut dikonversikan ke *rating scale* termasuk kategori baik dengan rentang nilai 69-84.

TABEL 3.10
PERHITUNGAN PERNYATAAN KE-5

Keterangan	Skor	Responden	Jumlah Skor
Sangat Setuju	5	5	25
Setuju	4	12	48
Cukup Setuju	3	3	9
Tidak Setuju	2	-	
Sangat Tidak Setuju	1	-	
Jumlah		20	82

Setelah mengetahui keseluruhan nilai *rating scale*, dihitung nilai persentase. Hasil pengujian persentase dengan nilai $424 : 5 = 84,8$. Perhitungan untuk persentase menggunakan rumus berikut ini.

$$\text{Persentase} = 84,8/100 \times 100\% = 84,8\%$$

Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh hasil 84,8%. Angka persentase tersebut jika dikonversikan ke nilai acuan dapat dikategorikan baik dengan nilai 85-100%. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa responden setuju bahwa chatbot berbahasa Aceh akurat.

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan sebelumnya dapat disimpulkan bahwa:

1. Chatbot berbahasa Aceh berhasil dibuat dengan menggunakan *Artificial Intelligence Markup Language* dan dapat merespon pertanyaan dari *user* berdasarkan pengujian *Black Box*.
2. Berdasarkan hasil analisis data, 84,8% responden menyatakan setuju bahwa chatbot berbahasa Aceh sudah akurat.

REFERENSI

- [1] Mahdiyah, Evfi and Yanti Andriyani, "Analisa Algoritma Pemahaman Kalimat pada ALICE ChatBot dengan Menggunakan Artificial Intelligence Markup Language (AIML)," in Proc. *Seminar SEMIRATA, 2013*, pp. 193-201. [Online]. Available: <https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/index.php/semirata/article/download/87/8/697>
- [2] Zaenudin, Ahmad. (2017) "Chatbot, Era Manusia Bercakap-cakap dengan Komputer," *tirto.id*. [Online]. Available: <https://tirto.id/chatbot-era-manusia-bercakap-cakap-dengan-komputer-cv1D>
- [3] Setiaji, Bayu, Ema Utami, and Hanif Al Fatta, "Membangun Chatbot Berbasis AIML dengan Arsitektur Pengetahuan Modular," in Proc. *Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Multimedia, 2013*, pp. 18-15. [Online]. Available: <https://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/743/0>
- [4] Rasyid, Asriani Harunnur, and Erfinawati, "Analisis Makna dalam Ragam Dialek Lokal Aceh Besar dalam Bahasa Aceh," *Variasi vol. IX no. 4*, pp. 47-51, Dec. 2017. [Online]. Available: <http://jurnal.umuslim.ac.id/index.php/VRS/article/download/876/812>
- [5] Sugiono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*, Bandung: Alfabeta, 2015.
- [6] Suryani, Dheby dan Eka Larasati Amalia. 2017. "Aplikasi Chatbot Objek Wisata Jawa Timur Berbasis AIML," *Smartics Journal Vol. 3 No.2*, pp. 47-54.
- [7] Benedictus, Ruspandi R, Hans Wowor dan Alwin Sambul. 2017. "Rancang Bangun Chatbot Helpdesk untuk Sistem Informasi Terpadu Universitas Sam Ratulangi," *E-Journal Teknik Informatika Vol 11 No. 1*. [Online]. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/informatika/article/download/16557/16058>
- [8] N, Rudiyanto. 2005. "Perancangan dan Implementasi Perangkat Lunak Natural Language Processing untuk Pengembangan Chat Bot

- Berbahasa Indonesia,* Bandung. [Online].
<https://repository.unikom.ac.id/6654/>
- [9] Santoso, Ribut Budi. 2011. "Rancang Bangun Prototype Chatbot Customer Service System Berbasis Web," Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau, Pekanbaru, Tugas Akhir Mahasiswa Jurusan Teknik Informatika.
- [10] Harismawan, Achmad Fauzi, Agi Putra Kharisma dan Tri Afirianto. 2018. "Analisis Perbandingan Performa Web Service Menggunakan Bahasa Pemrograman Python, PHP, dan Perl pada Client Berbasis Android," *Journal Pengembangan Teknologi Informasi dan Ilmu Komputer*, pp. 237-245. [Online].
https://www.researchgate.net/publication/319160616_Analisis_Perbandingan_Performa_Web_Service_Menggunakan_Bahasa_Pemrograman_Python_PHP_dan_Perl_pada_Client_Berbasis_Android
- [11] Dian, Muhar. 2018. "Belajar Pemrograman Python: Pengenalan Dasar Python dan Persiapan Awal," (2018, September) [Online].
<https://www.petanikode.com/python-linux/>
- [12] Basry, M. Hasan, *Kamus Umum Indonesia-Aceh*, Jakarta: Yayasan Cakra Daru, 1994.
- [13] Santoso, Teguh. 2012. "Asal-usul Bahasa Aceh," *Serambinews.com*. (2012, January) [Online].
<http://aceh.tribunnews.com/amp/2012/01/08/asal-usul-bahasa-aceh>
- [14] Utama, Putu Kussa Laksana. 2018. "Bot Chat: Customer Relation dengan Teknologi Artificial Intelligence," *Widya Duta Jurnal Ilmiah Ilmu Agama dan Ilmu Sosial Budaya Vol. 13 NO. 4*, pp. 81-87. [Online].
<http://ejournal.ihtn.ac.id/index.php/VidyaDuta/article/download/692/578>