

# RANCANG BANGUN *CHATBOT* SEBAGAI PUSAT INFORMASI LEMBAGA KURSUS DAN PELATIHAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN *NATURAL LANGUAGE PROCESSING*

**Agra Laksmi Maitri<sup>1</sup>, Joko Sutopo<sup>2</sup>**

*Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Teknologi Informasi & Elektro  
Universitas Teknologi Yogyakarta*

*Jl. Ringroad Utara Jombor Sleman Yogyakarta*

*Email: [agralaksmi25@gmail.com](mailto:agralaksmi25@gmail.com), [Jksutopo75@gmail.com](mailto:Jksutopo75@gmail.com)*

## ABSTRAK

*Customer Service* adalah salah satu bentuk pelayanan untuk memberikan informasi kepada pelanggan. Salah satu perusahaan yang banyak memakai *customer service* adalah Lembaga Kursus. Pelanggan biasanya harus datang atau menelepon untuk menanyakan informasi tentang Lembaga Kursus. Penyampaian informasi dirasa kurang efektif karena tidak selalu *customer service* tersebut ada atau mengangkat telepon. Sehingga Lembaga Kursus membutuhkan teknologi informasi yang memberikan informasi kepada pelanggan dengan tujuan tidak menimbulkan kerugian waktu yang cukup banyak. Maka dari itu penulis membuat sistem penjawab chat otomatis atau yang disebut *chatbot*. *Chatbot* berperan sebagai agen percakapan yang dapat membantu peran *customer service*. Aplikasi ini dibangun dengan menggunakan pendekatan *Natural Language Processing (NLP)* dan menggunakan *Text Mining* sebagai penalarannya. *Text Mining* pada sistem ini menggunakan *tokenizing* untuk memecah kata, *filtering* untuk mengapus kata tidak penting dan *Analyzing* menggunakan *Term Frequency* untuk pencocokan dengan database. Permodelan sistem yang digunakan untuk aplikasi ini adalah *Unified Modeling Language (UML)*. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa sistem ini dapat membantu *customer service* dalam menjawab pertanyaan seputar informasi Lembaga Kursus, dan juga karena menggunakan aplikasi telegram pelanggan tidak perlu membuka *website* terlebih dahulu tetapi dapat mencari langsung *username* Lembaga kursus.

*Kata Kunci: Customer, Service, Lembaga, Natural, Language, Text, Mining, Term, Frequency*  
informasi yaitu dengan datang ke Lembaga Kursus langsung atau dengan menelepon

## 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Salah satu ciri Lembaga kursus yang sukses adalah lembaga yang memiliki banyak pelanggan. Tetapi juga harus diiringi dengan pelayanan yang baik. Pelayanan yang optimal dilakukan salah satunya yaitu *customer service*. *Customer service* adalah pegawai yang sengaja dibentuk untuk memberikan informasi kepada calon pelanggan ataupun pelanggan. Untuk meningkatkan jumlah pelanggan dan menghadapi persaingan bisnis, setiap lembaga menggunakan berbagai cara dalam memberikan pelayanan pada pelanggannya [1]. Biasanya pelanggan akan menggunakan dua cara untuk melakukan pencarian

*customer service*. Sehingga lembaga kursus membutuhkan teknologi informasi yang memberikan informasi kepada pelanggan dengan tujuan tidak menimbulkan kerugian waktu yang cukup banyak.

Dengan permasalahan tersebut penulis penulis membuat solusi dengan membuat sistem penjawab chat otomatis atau yang disebut *chatbot*. Teknologi chatbot merupakan salah satu bentuk aplikasi *Natural Language Processing (NLP)*, dan merupakan salah satu bidang ilmu Kecerdasan Buatan (*Artificial Intelligence*) yang mempelajari tentang interaksi antara komputer dan bahasa alami manusia. Model komputasi seperti ini berguna untuk memudahkan komunikasi antara manusia dengan komputer dalam hal

pencarian informasi. Aplikasi ini dibangun agar dapat meminimalisir kehilangan pelanggan ataupun kerugian waktu bagi pelanggan.

## 1.2 Batasan Masalah

Penelitian pembuatan Rancang Bangun *Chatbot* Sebagai Pusat Informasi Lembaga Kursus dan Pelatihan Menggunakan Pendekatan *Natural Language Processing*, yang mencakup berbagai hal, sebagai berikut:

- a. Pembuatan *chatbot* menggunakan bahasa PHP dan *database Mysql*.
- b. Aplikasi *chat* menggunakan telegram.
- c. Menggunakan API telegram untuk mengirim dan menerima pesan via telegram.
- d. *Natural language Processing* digunakan untuk menjawab pertanyaan manusia.
- e. *Chatbot* tidak membedakan lawan bicara berdasarkan identitas seperti jenis kelamin dan umur.
- f. *Chatbot* mengabaikan inputan berupa karakter khusus.
- g. Topik dialog untuk pelanggan dibatasi seputar informasi profil lembaga kursus, jadwal kursus, harga, dan daftar kategori kursus.

## 1.3 Tujuan penelitian

Berdasarkan masalah yang diteliti dan dikaji, maka beberapa tujuan yang dihasilkan sebagai berikut:

- a. Membangun aplikasi *chatbot* untuk media informasi bagi pelanggan lembaga kursus.
- b. Mengukur keberhasilan kerja *chatbot* dalam menjawab pertanyaan.

## 2. KAJIAN PUSTAKA DAN TEORI

### 2.1 Customer Service

*Customer service* adalah suatu layanan nasabah yang membantu perusahaan dalam memperoleh dan mempertahankan nasabah setia. Sistem *customer service* yang menyediakan banyak manfaat untuk penyedia jasa untuk mencapai tujuan ini dibantu dengan bantuan teknologi [2].

Layanan konsumen (*customer service*) pada pemasaran jasa lebih dilihat sebagai hasil dari kegiatan distribusi dan

logistik, dimana pelayanan diberikan kepada konsumen untuk mencapai kepuasan. Layanan konsumen meliputi aktivitas untuk memberikan kegunaan waktu dan tempat termasuk pelayanan pratransaksi, saat transaksi dan pasca transaksi [3].

*customer service* adalah jasa atau layanan yang diberikan kepada konsumen dalam hubungan dengan produk tertentu [4].

### 2.2 Natural Language Processing (NLP)

*Natural Language Processing (NLP)* merupakan salah satu cabang ilmu *Artificial Intelligence (AI)* yang berfokus pada pengolahan bahasa alami. Bahasa alami sendiri adalah bahasa yang secara umum digunakan oleh manusia dalam berkomunikasi satu sama lain. Bahasa yang diterima oleh komputer harus diproses dan dipahami terlebih dahulu agar maksud dari pengguna bisa dipahami dengan baik oleh komputer [5].

*Natural Language Processing (NLP)* adalah sebuah bagian dari penelitian dan aplikasi yang mengkaji bagaimana komputer dapat digunakan untuk mengerti dan memanipulasi bahasa alami yang berupa teks atau ucapan untuk hal-hal yang berguna. Manipulasi teks telah dikenal sebagai sebuah bidang penelitian yang penting dalam NLP. Sebuah sistem NLP yang mengolah *teks* dimulai dengan analisis morfologi. *Teks* dikonversi, dalam kueri atau dokumen, untuk mendapatkan varian morfologi kata-kata yang terlibat. Pengolahan leksikal dan sintaktis melibatkan pemanfaatan kamus untuk menentukan karakteristik dari kata-kata, pengenalan *part-of-speech*, menentukan kata-kata dan frasa, serta untuk penguraian kalimat [6].

### 2.3 Chatbot

*Chatbot* adalah sebuah program yang dapat melakukan obrolan dalam bahasa alami mengenai sebuah topik yang ada dalam model pengetahuan *chatbot* tersebut. Artinya, *chatbot* harus bisa mengenali dan merespon kata-kata yang diberikan user. Kemampuan *chatbot* dalam mengenali dan memberikan respons ditentukan oleh ruang lingkup dari pengetahuan *chatbot* [7].

Dalam bahasa sehari-hari *Chatbot* merupakan Aplikasi atau Program komputer yang dirancang untuk meniru manusia itu sendiri, batasan yang diambil dari *Chatbot*

adalah mampu meniru komunikasi manusia. Jadi jika manusia sedang bercakap-cakap dengan program ini, seakan-akan ada 2 pribadi manusia yang saling berkomunikasi. Nyatanya tidak, manusia berkomunikasi dengan *Bot*. *Bot* sudah dirancang untuk merespon segala jenis pertanyaan dan pernyataan yang diinputkan oleh manusia (*user*). Hal ini terjadi karena sebelumnya sudah dideklarasikan pada database, berupa entitas-entitas kata, pola kalimat, dan berbagai jenis pernyataan dan pertanyaan [8].

#### 2.4 *Application Programming Interface (API)*

*Application Programming Interface* atau API berarti antarmuka pemrograman aplikasi. Maksudnya adalah seperangkat antarmuka (bisa berbentuk fungsi, *method* atau *URL endpoint*) yang dapat kita gunakan untuk mengembangkan aplikasi, baik dalam satu *platform* maupun lintas *platform*.

Tujuan dari API adalah untuk mempercepat pembuatan suatu aplikasi karena programmer tidak perlu menulis kode dari nol. API juga disediakan oleh sebuah *platform* untuk dapat mengakses fitur dari *platform* tersebut. Contoh dari API yang lintas *platform* adalah API Twitter dan Facebook, yang memungkinkan kita untuk dapat mengakses data pengguna *platform* tersebut pada aplikasi kita. Contoh lain seperti API *Bot* Telegram dan LINE yang memungkinkan aplikasi kita untuk dapat mengirim dan membaca *chat* dari pengguna *platform* tersebut secara otomatis[9].

### 3. METODE PENELITIAN

#### 3.1 Pengumpulan Data

Penelitian merupakan aktifitas ilmiah melalui proses yang sistematis, terarah dan bertujuan untuk memperoleh informasi, serta hasilnya harus benar-benar bermanfaat dan relevan untuk suatu penelitian. Mendapat suatu hasil gambaran yang nyata dalam penelitian ini, maka penulis memerlukan langkah-langkah dalam pengambilan data.

##### a. Observasi

Penulis melakukan pengamatan dan pencatatan pada *Website* Lembaga Kursus untuk menganalisa data yang diperlukan dalam perancangan *chatbot*.

##### b. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku ataupun sumber tertulis lainnya lainnya yang dapat membantu mengembangkan aplikasi.

#### 3.2 Perancangan Sistem

Penggambaran, perencanaan dan pembuatan sketsa atau pengaturan dari beberapa elemen yang terpisah ke dalam suatu kesatuan yang utuh dan berfungsi dalam perancangan program yang akan dibuat. Perancangan yang dilakukan sesuai dengan kebutuhan pengguna aplikasi. Langkah yang akan dilakukan dalam perancangan antara lain sebagai berikut:

##### a. Perancangan basis data

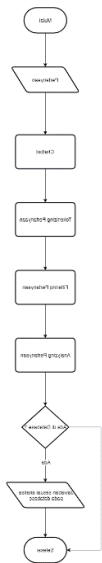
Rancangan basis data dibangun sesuai dengan hasil dari analisis sistem yang sudah dilakukan sebelumnya, yaitu menggunakan 8 tabel yang mempunyai fungsi berbeda-beda. table mata pelajaran digunakan untuk menyimpan kategori kursus, tabel biaya digunakan untuk menyimpan biaya mata pelajaran, table jadwal digunakan untuk menyimpan jadwal kursus, table hari digunakan untuk menyimpan hari, table pertanyaan digunakan untuk menyimpan kemungkinan pertanyaan yang ditanyakan oleh pelanggan beserta jawaban yang diharapkan, tabel *stopword* digunakan untuk memasukkan kata yang tidak penting, tabel *chat* digunakan untuk melihat *history chat* pertanyaan dari pelanggan, dan yang terakhir tabel *users* digunakan untuk menambahkan admin baru.

##### b. Perancangan Proses

Pada perancangan ini dirancang proses-proses yang terhubung dengan masing-masing entitas beserta dokumen dalam basis data yang digunakan. Perancangan proses dilakukan dengan menggunakan use case diagram menunjukkan keseluruhan alur aplikasi sistem *chatbot*.

#### 3.3 Flowchart Sistem

Proses kerja *chatbot* dalam menjawab pertanyaan dari pelanggan akan dijelaskan melalui *flowchart* berikut :



Gambar 1. Flowchart Sistem Chatbot

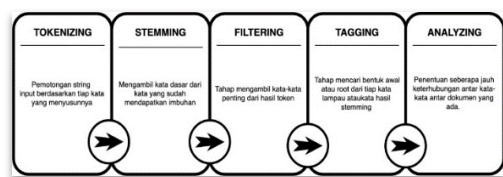
Pelanggan memberikan pertanyaan kepada *chatbot* setelah itu pertanyaan dari pelanggan akan di *tokenizing*, setelah proses *tokenizing* pertanyaan akan di *filter* untuk menghilangkan kata yang tidak penting, dari hasil *filtering* akan di analisa kecocokan dengan data pertanyaan yang telah diinputkan. Jika ada kecocokan dengan kemiripan yang paling tinggi maka akan diteruskan ke pelanggan lagi. Jika tidak ada kecocokan maka akan memberikan sebuah respon bahwa pertanyaan yang diberikan belum ada pada *database*.

### 3.4 Metode

*Text Mining* merupakan upaya pencarian atau penambahan data yang berupa teks dimana sumber data biasanya diperoleh dari dokumen, dengan tujuan mencari kata-kata yang dapat mewakili isi dokumen sehingga dapat dilakukan analisis keterhubungan antar dokumen [10]. *Text mining* merupakan penerapan konsep dan teknik data mining untuk mencari pola dalam teks. Atau proses penganalisisan teks guna menyarikan informasi yang bermanfaat untuk tujuan tertentu. *Text mining* dapat didefinisikan sebagai suatu proses menggali informasi dimana seorang user berinteraksi dengan sekumpulan dokumen menggunakan tools analisis yang merupakan komponen-komponen dalam data mining yang salah satunya adalah kategorisasi [11].

Secara garis besar, proses penalaran pada *chatbot* dengan menggunakan *text mining* memiliki beberapa proses :

- Tokenizing ( Parsing )*
- Stemming*, pada sistem ini tidak digunakan tahap *Stemming*
- Filtering*
- Tagging*, pada system ini tidak digunakan tahap *Tagging*
- Analyzing*

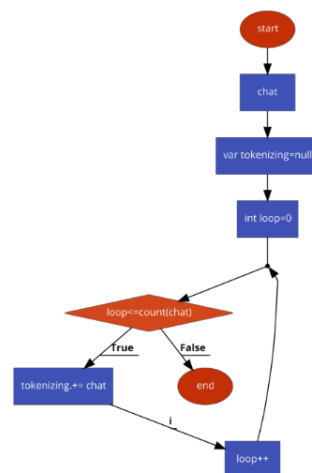


Gambar 2. Gambaran Umum *Text Mining*

Dalam penelitian ini memakai tiga proses, seperti berikut :

#### a. *Tokenizing*

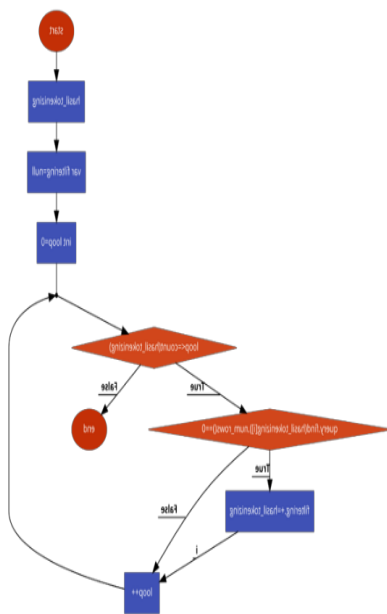
Proses *tokenizing* adalah proses pemotongan string masukan berdasarkan tiap kata yang menyusunnya. Pada prinsipnya proses ini adalah memisahkan setiap kata yang menyusun suatu dokumen. Pada umumnya setiap kata teridentifikasi atau terpisahkan dengan kata yang lain oleh karakter spasi, sehingga proses *tokenizing* mengandalkan karakter spasi pada dokumen untuk melakukan pemisahan kata.



Gambar 3. Flowchart *Tokenizing*

**b. Filtering**

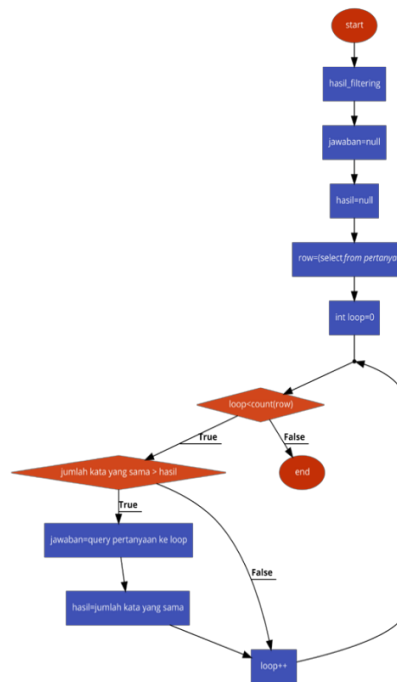
*Filtering* proses yaitu mengambil kata-kata penting dari hasil token. Bisa menggunakan algoritma *stop list* (membuang kata yang kurang penting) atau *word list* (menyimpan kata penting). Sistem ini menggunakan metode *stop list* yaitu penghilangan kata tidak penting (*stopword*). Setelah melakukan proses tokenizing maka hasil tokenizing akan difiltering untuk menghilangkan kata yang tidak penting. Jika dalam hasil tokenizing itu tidak ada kata yang terdapat pada stop list maka kata tersebut akan masuk ke variabel filtering dan jika dalam hasil tokenizing tersebut ada kata yang terdapat pada daftar stop list maka kata tersebut akan dibuang. Proses ini akan terus berulang sampai kata habis.



Gambar 4. Flowchart Filtering

**c. Analyzing**

Tahap ini merupakan tahap penentuan seberapa jauh keterhubungan antara kata-kata dengan dokumen yang ada. Pada proses ini hasil *filtering* dicocokkan dengan *list* pertanyaan yang terdapat pada tabel pertanyaan. Hasil kata yang cocok paling banyak maka akan dijadikan sebagai penentuan jawaban atas pertanyaan yang diajukan pelanggan.



Gambar 5. Flowchart Analyzing

**4. ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

**4.1 Analisa Kebutuhan Sistem**

Analisis kebutuhan sistem dibagi menjadi dua kategori, yaitu analisis kebutuhan fungsional sistem dan kebutuhan non fungsional sistem. Tahapan rancangan ini yaitu membangun sistem sesuai dengan teori metode pembangunan sistem yang digunakan. Rancangan meliputi perancangan basis data, rancangan proses dan rancangan sistem (*input, output*).

**4.1.1 Kebutuhan Fungsional Sistem**

Analisis kebutuhan sistem secara fungsional adalah kebutuhan yang berisi proses-proses apa saja / layanan apa saja yang nantinya harus disediakan oleh sistem, mencakup bagaimana sistem harus bereaksi pada input tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Pada kasus ini, sistem *chatbot* memiliki fungsi sebagai tanya jawab seputar informasi yang ada pada lembaga kursus. Pertanyaan tersebut mencakup 3 jenis kategori untuk pelanggan seperti macam kursus yang ditawarkan, jadwal setiap kursus, dan biaya.

#### 4.1.2 Kebutuhan Non Fungsional Sistem

Analisis kebutuhan sistem non fungsional adalah sebuah langkah dimana seorang pembangun perangkat lunak menganalisis sumber daya manusia yang akan menggunakan perangkat lunak yang dibangun. Analisis kebutuhan non fungsional tidak hanya menganalisis siapa saja yang akan menggunakan aplikasi tetapi juga menganalisis perangkat keras dan perangkat lunak yang mendukung untuk penggunaan *chatbot* multibahasa, sehingga dapat ditentukan komparabilitas aplikasi. Setelah melakukan analisis kebutuhan non fungsional, maka dilanjutkan ke langkah berikutnya yaitu menentukan kebutuhan non fungsional sistem yang akan dibangun. Analisis non fungsional dan kebutuhan non fungsional yang dilakukan dibagi dalam tiga tahap, yaitu :

##### a. Analisis Perangkat Keras

Perangkat pendukung pada penelitian terdiri atas perangkat keras dan perangkat lunak. Perangkat keras yang digunakan pada pembuatan sistem dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Perangkat Keras Pembuatan Sistem

Processor	Intel Core i5
Memory	4GB RAM
Harddisk	500 GB
VGA	Intel HD Graphics
Monitor	Display 14 Inch

##### b. Analisis Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang dibutuhkan agar aplikasi dapat berjalan adalah sebagai berikut :

1. Windows 8
2. XAMPP Server sebagai Web Server dan *database* server
3. Atom sebagai editor PHP
4. Tool antarmuka design Edraw
5. Google Chrome sebagai web browser
6. Telegram sebagai media *chat*

##### c. Analisis Pengguna

Analisis pengguna aplikasi ini memiliki karakteristik yang dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Analisis Pengguna

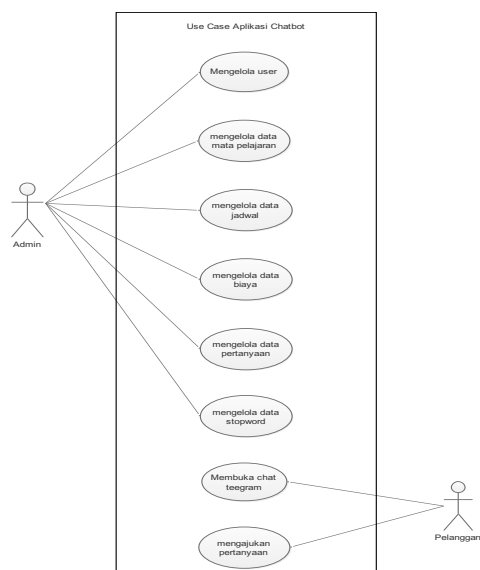
Pengguna	Tanggung Jawab	Hak Akses
Admin <i>Chatbot</i>	-Mengelola <i>knowledge base</i> dari <i>chatbot</i> . -Mengelola administrator <i>chatbot</i> .	- Menambah, mengedit, dan menghapus <i>knowledge base chatbot</i> . - Menambah, mengedit, dan menghapus administrator

#### 4.1.3 Perancangan Sistem

Pada perancangan aplikasi penulis menggunakan Unified Modeling Language (UML) sebagai penggambaran sistem sebelum membangunnya karena sesuai dengan pengembangan aplikasi berbasis objek. Proses perancangan aplikasi menggunakan 4 diagram Unified Modeling Language (UML), diantaranya adalah Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, dan Class Diagram.

##### a. Use Case Diagram

*Use Case Diagram* menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Sebuah *use case* merepresentasikan dan menggambarkan *scenario* sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Berikut merupakan *use case diagram chatbot* yang dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Use Case Diagram Chatbot

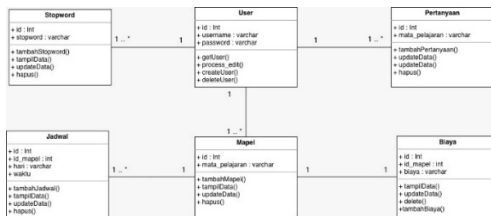
Penjelasan *use case* diagram yang terdapat pada Gambar 6. adalah sebagai berikut :

Tabel 3. Definisi Aktor dalam Sistem

No	Aktor	Keterangan
1.	Admin	Admin merupakan aktor yang memiliki hak akses penuh atas data. Admin dapat menambah, mengubah, dan menghapus data yang ada pada master data.
2.	Pelanggan	Pelanggan merupakan aktor yang hanya memiliki hak akses untuk mengajukan pertanyaan.

### b. Class Diagram

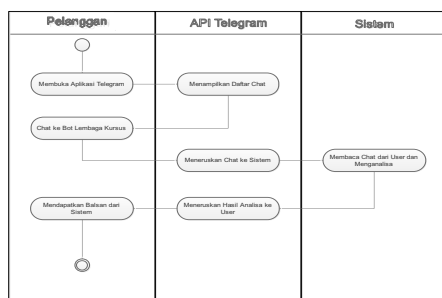
*Class diagram* yaitu salah satu jenis diagram pada *Unified Modeling Language* (UML) yang digunakan untuk menampilkan kelas-kelas maupun paket-paket yang ada pada suatu sistem yang nantinya akan digunakan. Jadi diagram ini dapat memberikan sebuah gambaran mengenai sistem maupun relasi-relasi yang terdapat pada sistem tersebut. Berikut *class diagram* pada *chatbot* ditunjukkan pada Gambar 7.



Gambar 7. Class Diagram

### c. Activity Diagram

*Activity diagram* saat *user* (pelanggan) memberi pertanyaan melalui aplikasi telegram. Dapat dilihat pada Gambar 8.

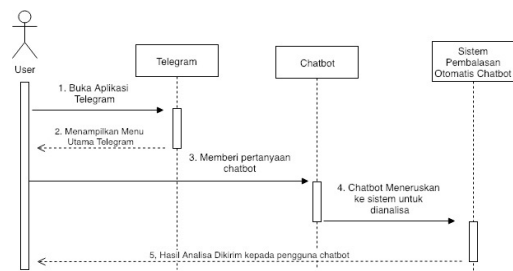


Gambar 8. Activity Diagram Chatbot

Gambar 8. menunjukkan aktivitas-aktivitas yang dapat dilakukan pelanggan pada sistem. Langkah pertama aktor pelanggan membuka aplikasi telegram yang akan meminta data pada api telegram, setelah pelanggan membuka aplikasi maka api telegram akan menampilkan data chat kepada pelanggan, aksi yang dilakukan pelanggan setelah data chat tampil adalah melakukan chat kepada bot telegram lembaga kursus, pada aktor api telegram chat dari pelanggan akan diteruskan aplikasi telegram menuju sistem, pada aktor sistem akan membaca chat dari pelanggan dan diproses untuk langkah *tokenizing*, *filtering* dan *analyzing*, setelah melakukan *analyzing* sistem akan memberikan hasil ke api telegram, pada aktor telegram kemudian akan meneruskan hasil analisis ke pelanggan.

### d. Sequence Diagram

*Sequence Diagram* Pertanyaan merupakan diagram yang menyajikan proses menu pertanyaan dan interaksi dengan admin seperti terlihat pada gambar berikut :



Gambar 9. Sequence Diagram Chatbot

Pada Gambar 9. langkah pertama user atau pelanggan membuka aplikasi telegram, langkah kedua telegram menampilkan menu utama telegram, langkah ketiga pelanggan memberika pertanyaan pasa *chatbot*, langkah keempat *chatbot* meneruskan ke sistem untuk dianalisa, langkah kelima setelah dianalisa maka akan di kirim kepada pelanggan berupa balasan pertanyaan.

## 5. IMPLEMENTASI

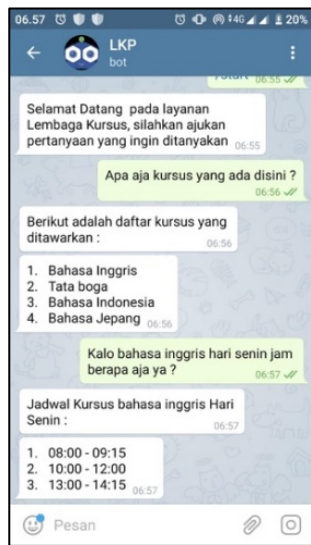
### 5.1 Implementasi Sistem

Dari Analisa dan perancangan yang telah dilakukan hasil aplikasi yang dibangun dapat terlihat seperti pada Gambar 10.

No	Pertanyaan	Query	Jawaban	Aksi
1	daftar kursus lrp	select mata_pelajaran as hasil from mata_pelajaran	Berikut adalah daftar kursus yang ditawarkan:	edit hapus
2	jam berapa aja sih kursus bahasa inggris?	select waktu as hasil from jadwal_mapel where hari = 'senin' and mata_pelajaran = 'Bahasa Inggris'	Jadwal Kursus bahasa Inggris	edit hapus
3	berapa harga kursus bahasa inggris ?	select biaya as hasil from biaya where mata_pelajaran = 'Bahasa Inggris'	Harga Kursus Bahasa Inggris bulan	edit hapus
4	hay		Hay juga	edit hapus

Gambar 10. Tabel Pertanyaan

Sementara untuk proses komunikasi yang terjadi antara pengguna dan sistem dapat dilihat pada Gambar 11.



Gambar 11. Percakapan dengan Chatbot

## 5.2 Pengujian Sistem

Pengujian dilakukan untuk mencari keakuratan jawaban yang diberikan oleh chatbot. Pengujian dilakukan dengan merujuk satu jawaban seperti pada Tabel 4.

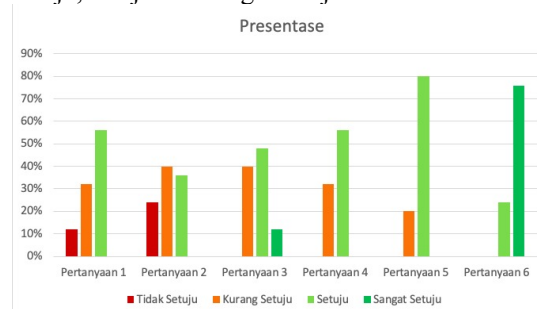
Tabel 4. Pengujian Sistem

No	Pertanyaan Pelanggan	Jawaban Sistem	Status
1.	Jadwal hari senin kursus bahasa inggris jam berapa aja ya	Jadwal Kursus Bahasa Inggris Hari <u>senin</u> : 1. 08.00 – 09.15 2. 10.00 – 11.15 2. 13.00 – 14.15	✓
2.	Hari senin ada kursus bahasa Inggris enggak ya ?	Jadwal Kursus Bahasa Inggris Hari <u>senin</u> : 1. 08.00 – 09.15 2. 10.00 – 11.15 3. 13.00 – 14.15	✓
3.	Jadwal bahasa inggris hari Senin jam berapa aja	Jadwal Kursus Bahasa Inggris Hari <u>senin</u> : 1. 08.00 – 09.15 2. 10.00 – 11.15 3. 13.00 – 14.15	✓
4.	Kursus bahasa inggris seminggu hari apa aja sih ?	Jadwal Kursus Bahasa Inggris Hari <u>senin</u> : 1. 08.00 – 09.15 2. 10.00 – 11.15 3. 13.00 – 14.15	✗

Pertanyaan yang diajukan untuk uji coba *chatbot* mempunyai maksud yang sama hanya berbeda pola. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa *chatbot* mampu menanggapi pertanyaan dengan maksud yang sama dengan pola berbeda.

## 5.3 Diagram Hasil Kuesioner

Berikut merupakan diagram perbandingan hasil kuesioner antara pertanyaan satu sampai enam dengan parameter jawaban tidak setuju, kurang setuju, setuju dan sangat setuju.



Gambar 12. Diagram Hasil Kuesioner

Dari diagram diatas dari pertanyaan pertama dengan dari jawaban tidak setuju terdapat presentase 12 % , kurang setuju mendapatkan presentase 32%, setuju 56%, dan sangat setuju 0%. Pertanyaan kedua tidak setuju 24%, kurang setuju 40%, setuju 36%, sangat setuju 0%. Pertanyaan ketiga tidak setuju 0%, kurang setuju 40%, setuju 48%, sangat setuju 12%. Pertanyaan keempat tidak setuju 0%, kurang setuju 32%, setuju 56%, dan sangat setuju 0%. Pertanyaan kelima tidak setuju 0%, kurang setuju 20%, setuju 80%, dan sangat setuju 0%. Pertanyaan keenam tidak setuju 0%, kurang setuju 0%, setuju 24%, dan sangat setuju 76%.

## 6 KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil implementasi dan pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi chatbot maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Chatbot dapat membantu customer service dalam memberikan respon kepada pelanggan tanpa batas waktu.



- b. Aplikasi chatbot yang dibangun menggunakan pendekatan Natural Language Processing berhasil dibuat.
- c. Dengan menggunakan metode *Text Mining* sebagai penalaran kalimat, lebih memudahkan dalam pencarian keyword.
- d. Percakapan dilakukan menggunakan aplikasi Telegram. Sehingga pelanggan tidak perlu membuka website tetapi langsung mencari username Lembaga Kursus.
- e. Aplikasi ini hanya memberikan informasi seputar Lembaga Kursus. Jadi untuk pembayaran harus tetap datang ke Lembaga Kursus.
- f. Jawaban yang dimunculkan adalah banyaknya keyword disetiap pertanyaan sehingga jika terjadi bobot yang sama maka yang diambil adalah urutan acak.
- g. Chatbot tidak memperhatikan pertanyaan sebelumnya jadi hanya pertanyaan terbaru yang akan diproses oleh sistem.

## 6.2 Saran

Berikut ini beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut, yaitu sebagai berikut :

- 1. Kepintaran chatbot dalam menjawab pertanyaan ditentukan oleh banyaknya data set sehingga perbanyak data jawaban agar lebih banyak memahami pertanyaan dari pelanggan.
- 2. Untuk pengembangan selanjutnya chatbot dapat membaca pertanyaan secara beruntut agar terlihat lebih manusiawi.

## 7. DAFTAR PUSTAKA

- [1] Santoso, R.B. (2011), *Rancang Bangun Prototype Chatbot Customer Service System Berbasis Web*, Tugas Akhir, Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- [2] Irmawati (2018), *Proses Analisis Pada Pengembangan Sistem Aplikasi IBCS (Integrated Billing and Customer Service) (Studi Kasus: PT. Indosat Mega Media)*, Diambil dari [http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/postgraduate/informationssystem/Sistem Informasi Bisnis/Artikel\\_92204025.pdf](http://www.gunadarma.ac.id/library/articles/postgraduate/informationssystem/Sistem%20Informasi%20Bisnis/Artikel_92204025.pdf) (akses 23 Oktober 2018).
- [3] Edy Winata, S.E, M.. (2017), *Pengaruh Bauran Pemasaran Jasa Terhadap Loyalitas Konsumen pada Grand Serela Hotel & Convention Medan, Mutiara Manajemen, 1*, 109–121.
- [4] Marlius, D. (2018), *Pengaruh Bauran Pemasaran Jasa Terhadap Minat Nasabah Dalam Menabung Pada Bank Nagari Cabang Muaralabuh*, , 03, 12–22.
- [5] Sembilu, N. Samopa, F. dan Er, M. (2018), *Perbandingan Algoritma Kemiripan Teks untuk Perbaikan dan Saran Penulisan Frasa dalam Bahasa Alami*, , 08(01).
- [6] Bijaksana, A. Negara, P. Safriadi, N. Studi, P. Informatika, T. Tanjungpura, U. ... Pendahuluan, I. (2017), *Prediksi Jeda Pada Ucapan Bahasa Melayu Pontianak Dengan Menggunakan Metode Shallow Parsing*, , 5(3).
- [7] Benedictus, R.R. Wowor, H. dan Sambul, A. (2017), *Rancang Bangun Chatbot Helpdesk untuk Sistem Informasi Terpadu Universitas Sam Ratulangi*, *E-Journal Teknik Informatika*, 11(1).
- [8] Ridwan, F. (2012), *Pembangunan Aplikasi Natural Language Processing Untuk Pembuatan Chat Bot Berbasis Web*, Tugas Akhir, Universitas Komputer Indonesia.
- [9] Siahaan, P.E. (2018), *Apa itu API?*, Diambil dari <https://www.codepolitan.com/forum/thread/detail/2/apa-itu-api> (akses 4 Februari 2018).
- [10] Arwanda, V. (2013), *Penerapan Metode Text Mining pada Aplikasi Chatbot*, Proyek Tugas Akhir, Universitas Komputer Indonesia.
- [11] Amin, F. (2011), *Implementasi Search Engine(Mesin Pencari) Menggunakan Metodevector Space Model*, , V(1), 45–58.