

Implementasi AIML pada Pandorabot untuk studi kasus Fakultas Teknologi Informasi

Nala Sanjay Raj^{#1}, Bernard R Suteja^{*2}

[#]Program studi Teknik Informatika Universitas Kristen Maranatha
Surya Sumantri No.54 Bandung
nalasanjayraj@gmail.com

^{*}Program studi Teknik Informatika Universitas Kristen Maranatha
Jl. Prof. Drg. Surya Sumantri 65 Bandung
dosenbernard@gmail.com

Abstract Pesatnya perkembangan teknologi sekarang semakin membutuhkan media informasi yang mudah dan cepat. Hal tersebut diiringi dengan berkembangnya internet, terutama di Indonesia. Terbukti sudah bahwa hampir semua kalangan di Indonesia menggunakan internet, baik itu dari *mobile phone*, perangkat komputer, maupun media elektronik lain yang sejenis. Berkembangnya penggunaan internet di dunia, terutama di Indonesia yang membutuhkan informasi uptodate. Hampir semua orang menggunakan internet untuk mengakses informasi. Namun terkadang ada informasi yang mungkin ingin ditanyakan oleh para pengguna tapi tidak ada yang bisa menjawab pertanyaan dari pengguna, maka dari itu disini penulis ingin membuat sebuah perubahan dalam mendapatkan informasi agar lebih mudah dan jelas. Hal tersebut dapat di wujudkan dengan membuat sebuah chatbot berbasis web. *Chatbot* merupakan sebuah algoritma cerdas yang dapat menjawab pertanyaan yang diajukan oleh pembeli. Dengan ada nya *chatbot* pengguna akan mudah untuk mendapatkan informasi dan dapat bertanya apapun yang masih mencakup ruang lingkup informasi yang ingin di dipatkan oleh pengguna. Dalam Tugas Akhir ini, penulis mengembangkan sebuah fitur *chatbot* untuk Fakultas Teknologi Informasi Penulis menggunakan algoritma yang sudah ada, yaitu AIML untuk memudahkan pengerjaan.

Keywords *artificial intelligence, aiml, markup language, chatbot*

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Aktivitas kerja sekarang semakin membutuhkan media komunikasi yang cepat. Hal ini didukung dengan hadirnya teknologi internet yang semakin berkembang pesat dengan koneksi yang semakin cepat dan murah. Keadaan seperti inilah yang melahirkan fasilitas komunikasi secara real-time seperti chatterbot.

Chatterbot (disebut juga chatbot atau bots) adalah sebuah program komputer yang dirancang untuk menyimulasikan percakapan intelektual dengan satu atau lebih manusia. Percakapan yang terjadi antara komputer dengan manusia merupakan bentuk respon dari program yang telah dideklarasikan pada database program pada komputer. Kemampuan komputer dalam menyimpan banyaknya data tanpa melupakan satu pun informasi yang disimpannya digabungkan dengan kepraktisan bertanya pada sumber informasi langsung dibandingkan dengan mencari informasi sendiri serta kemampuan learning yang dimilikinya menyebabkan chatbot adalah customer service yang handal.

Dalam Tugas Akhir ini, penulis mengembangkan sebuah chatterbot yang mampu memberi informasi untuk para mahasiswa universitas Kristen maranatha tentang fakultas teknologi informasi maranatha. Penulis menggunakan teknologi yang sudah ada yaitu AIML suatu bahasa XML yang dikhususkan untuk membangun sebuah chatterbot cerdas, yang bersifat cross-platform.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana chatterbot memberi informasi tentang fakultas teknologi informasi kepada mahasiswa?
2. Apakah chatterbot membantu mahasiswa untuk mendapatkan informasi?

C. Tujuan penelitian

1. Memberikan informasi tentang fakultas teknologi informasi melalui chatterbot yang sudah di buat.
2. Mengetahui pendapat mahasiwa mengenai chatterbot yang sudah di buat.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Informasi

Informasi adalah data yang sudah diolah kembali yang lebih berarti dan ditujukan untuk seseorang. Informasi yang dibentuk dari kombinasi data, yang diharapkan memiliki arti bagi yang menerimanya

B. Chatterbot

Chatbot adalah program komputer untuk mensimulasi percakapan yang didukung oleh aturan dan kecerdasan buatan (artificial intelligent). Chatbot bekerja dalam memberikan respon spesifik sesuai aturan dan tingkat kecanggihan yang diberikan dalam programnya.

Pada awalnya di Tiongkok, pemanfaatan chatbot telah dimulai sejak tahun 2013 yang difungsikan sebagai medium automasi pesan. Seiring waktu, chatbot kemudian difungsikan oleh pelaku bisnis dalam menjangkau konsumen di lingkup yang lebih personal. Sejak tahun 2017 ini, teknologi chatbot sendiri kembali marak dibicarakan di dunia teknologi dan startup digital hampir di seluruh dunia termasuk di Indonesia. Bahkan beberapa pelaku teknologi digital berbondong-bondong membenamkan chatbot ke dalam platform mereka. Satu di antaranya adalah LINE.

Melalui LINE, para pelaku bisnis bisa memanfaatkan teknologi chatbot untuk melakukan pelayanan kepada konsumen, melakukan poling, memberikan diskon atau potongan harga, serta memberikan pilihan produk terbaik sesuai dengan pilihan mereka.

Kemampuan pelayanan selama 24 jam

1. Respon yang cepat terhadap setiap pertanyaan
2. Kenyamanan pengguna
3. Kemudahan dalam berinteraksi
4. Pelayanan konsumen yang baik

C. UML

UML adalah bahasa yang digunakan untuk mem-visualisasikan, mendefinisikan, membangun dan membuat dokumen dari arsitektur perangkat lunak. UML dapat digunakan pada semua proses melalui metodologi pengembangan perangkat lunak dan melakukan implementasinya pada teknologi yang berbeda.

UML dapat digunakan untuk menggambarkan proses bisnis dengan actor dan use case, menggambarkan interaksi dengan interaction diagram, menggambarkan struktur statis dari sistem yang dibangun dengan menggunakan class diagram dan beberapa diagram lainnya yang dapat membantu menggambarkan pengembangan sistem secara object oriented. Object-oriented dapat dengan mudah dipahami dengan bantuan UML, sehingga pada tim development dapat saling mengerti dengan mudah dan cepat, dan hal ini juga berdampak pada proses analisa yang dilakukan dan proses pengerjaan pengembang perangkat lunak tersebut..

D. Activity Diagram

Activity diagram adalah bentuk visual dari alur kerja yang berisi aktivitas dan tindakan, yang juga dapat berisi pilihan, atau pengulangan. Dalam Unified Modeling Language(UML), diagram aktivitas dibuat untuk menjelaskan aktivitas komputer maupun alur aktivitas dalam organisasi. Selain itu diagram aktivitas juga menggambarkan alur kontrol secara garis besar. Diagram aktivitas memiliki komponen dengan bentuk tertentu, dihubungkan dengan tanda panah. Panah tersebut mengarahkan urutan aktivitas yang terjadi, dari awal sampai akhir. Yang perlu diperhatikan yaitu diagram aktivitas bukan menggambarkan aktivitas sistem yang dilakukan aktor, tetapi menggambarkan aktivitas yang dapat dilakukan oleh sistem. *Informasi*

“Informasi adalah sebuah data yang telah diolah menjadi sebuah bentuk yang berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam pengambilan keputusan saat ini atau mendatang”. Jadi informasi merupakan sebuah data yang harus terbukti keabsahannya dengan nilai yang benar dan fakta yang ada supaya bermanfaat bagi pembaca dan pengguna. Pada zaman saat ini informasi bertransformasi dalam banyak bentuk contohnya sms, email dan lain – lain dengan media pengiriman yang beranekaragam antara lain *handphone*, komputer, koran dan sebagainya. Namun sekarang ini hampir semua orang memiliki minimal satu media atau perantara untuk mengirim informasi dan menerima informasi. Dalam sistem yang dibuat penulis. Penulis memilih menggunakan pengiriman dan menerima informasi dalam bentuk sms karena semua orang menggunakan *handphone* untuk media perantara dalam bertukar informasi.

E. Use case diagram

Use Case Diagram terdiri dari actor, use case dan serta hubungannya. Use case diagram adalah sesuatu yang penting untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan mendokumentasikan kebutuhan perilaku sistem. Use case Diagram digunakan untuk menjelaskan kegiatan apa saja yang dapat dilakukan oleh user / pengguna sistem yang sedang berjalan.

F. Pandorobot

Pandorabots adalah layanan online yang memungkinkan developers untuk membuat, host, dan deploy chatbots mereka. Chatbot ini memiliki telah 225.000 developers yang terdaftar dan tools yang dimilikinya telah membantu dalam membuat hampir 300.000 chatbots. Pandorabots menggunakan AIML (Artificial Intelligence Markup Language) yang merupakan standar dalam menulis code chatbots. Tools yang ditawarkan meliputi 'Artificial Intelligence as a Service' yang menyediakan akses API ke platform bot hosting dan Pandorabots Playground: Sebuah Development environment untuk membuat chatbots.

Pandorabots sedang dalam pembangunan konstan dan memiliki komunitas yang aktif yang sangat besar. Pandorabots mematuhi standar terbuka untuk penerbitan chatbot. Untuk pandorabots sejauh mungkin sendiri telah dibangun dari perangkat lunak open source. Pandorabots menggunakan AIML sebagai bahasa markup konten pengetahuan.

G. AIML

AIML Singkatan dari Bahasa Pemodelan Kecerdasan Buatan. AIML adalah bahasa markup berbasis XML yang dimaksudkan untuk membuat aplikasi cerdas buatan untuk membuat antarmuka manusia sekaligus menjaga implementasi sederhana untuk program, mudah dimengerti dan sangat mudah dipelihara.

Pada awalnya, AIML di kembangkan oleh *Alicebot free software community* dan *Dr. Richard S. Wallace* selama 5 tahun dari tahun 1995 - 2000. Jadi, kesimpulannya adalah bahwa AIML itu merupakan *modelling language* yang dibuat dalam bentuk *XML Markup* untuk membuat *Artificial Intelligence* atau sering disingkat AI. Dikarenakan, AIML berbentuk seperti XML yang memiliki tag-tag markup maka, pada AIML juga ada beberapa tag markup yang penting untuk digunakan yaitu sebagai berikut:

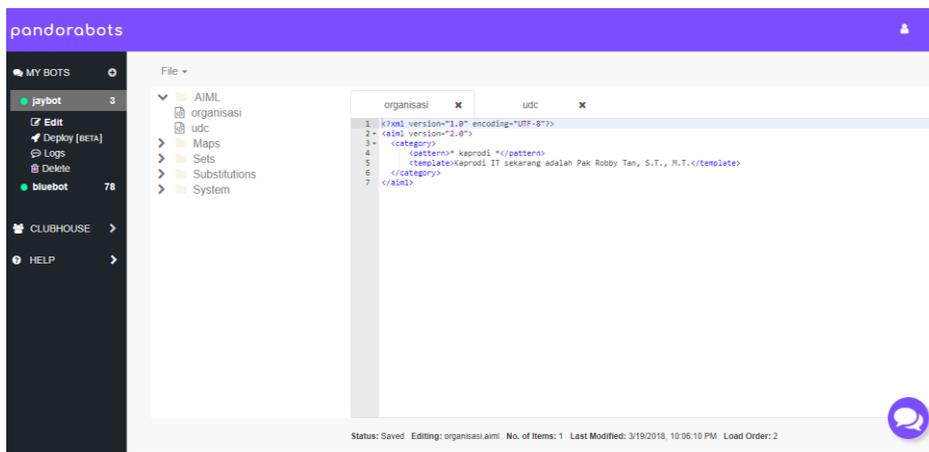
1. `<aiml>`
Tag `<aiml>` digunakan untuk mendefinisikan awal dan akhir dari file AIML.
2. `<category>`
Tag `<category>` digunakan untuk mendefinisikan ilmu pengetahuan yang ditanamkan ke AI dalam bentuk kategori dan dilanjutkan dengan tag `<pattern>`.
3. `<pattern>`
Tag `<pattern>` digunakan untuk mendefinisikan karakter, kata, atau kalimat yang di inputkan oleh pengguna kepada si AI.
4. `<template>`
Tag `<template>` digunakan untuk memberikan balasan atau respon kepada si pengguna terkait dengan pesan yang diterima oleh AI yang didapatkannya dari tag `<pattern>`.
Selain keempat (4) tag markup tersebut ada beberapa tag lainnya yang ada pada AIML yaitu seperti berikut.
1. `<star>`
Tag ini digunakan untuk mencocokkan semua karakter pada tag `<pattern>` yang dibuat dalam bentuk karakter *.
2. `<srail>`
Tag `<srail>` digunakan untuk membuat *multiple tag* atau lebih tepatnya memanggil tag lain.
3. `<random>`
Tag `<random>` digunakan untuk membuat proses pengacakan pesan balasan yang akan didapatkan oleh si pengguna. Dalam tag ini harus ada statement list atau tag `<list>` sehingga ada list atau daftar yang akan dipilih oleh si tag `<random>`.
4. ``
Tag ini digunakan untuk membuat list dalam file AIML.
5. `<set>`
Tag `<set>` berfungsi untuk membuat atau meng-set nilai variable dalam file AIML.
6. `<get>`
Tag `<get>` merupakan kebalikan dari tag `<set>` yaitu, untuk mendapatkan nilai variable yang ada dalam file AIML.
7. `<that>`
Tag ini berfungsi untuk membuat si AI bisa membahas suatu topik tertentu yang dibahas oleh si pengguna dan si AI memberikan suatu pesan balasan yang sesuai dengan jawaban si pengguna.
8. `<topic>`
Tag `<topic>` berfungsi untuk membuat si AI bisa membahas suatu topik tertentu lebih dalam lagi sehingga pembahasannya bisa lebih panjang. Dan biasanya tag ini digunakan untuk jawaban pengguna yang memiliki jawaban "yes" atau "no".

9. *<think>*
Tag *<think>* digunakan untuk membuat si AI bisa menyimpan *variable* namun, nilai *variable* tersebut bisa tidak diberitahukan kepada si pengguna.
10. *<condition>*
Tag ini berfungsi untuk membuat fungsi percabangan dari jawaban yang akan diberikan si AI kepada pengguna.

III. RANCANGAN SISTEM

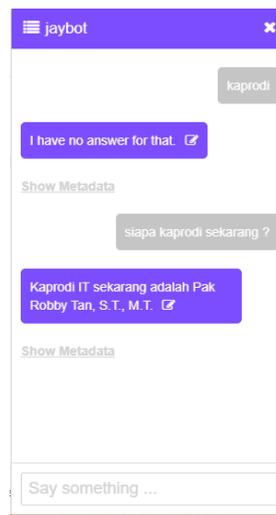
A. Proses Pembuatan ChatBot

1. Buka pandorobot.com dan register akun untuk Pandora bot.
2. Mengklik “MY BOTS” untuk membuat sebuah bot baru.
3. Terdapat beberapa folder yaitu AIML , Maps, Sets, Substitutions, dan system.
4. Memprogram chatbot di dalam folder AIML sesuai yang kita butuhkan seperti pada contoh program gambar 1.3.



Gambar 1. 1 Tampilan Program Chatbot

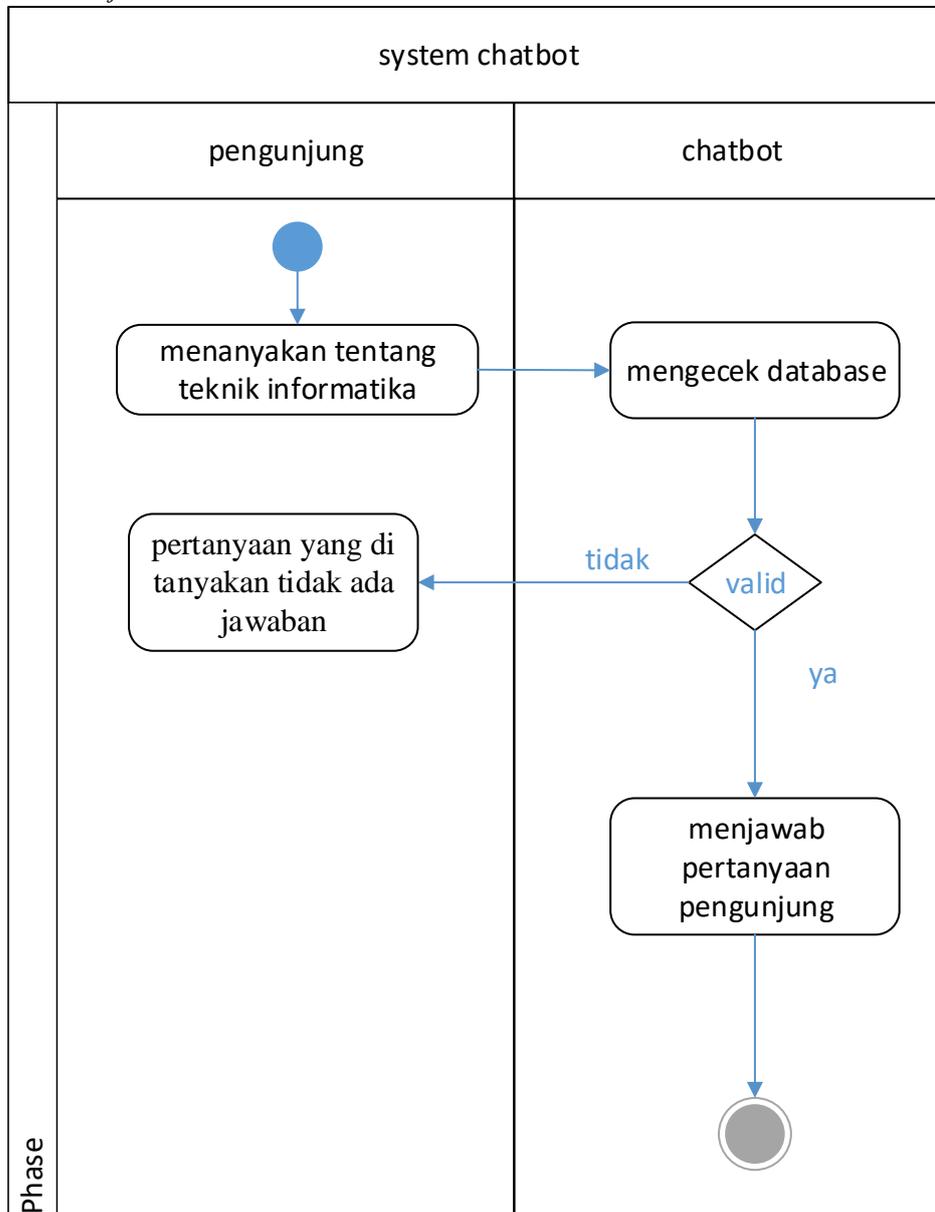
Hasil dari contoh program pada no.4



Gambar 1. 2 Tampilan Output Chatbot

B. Proses penggunaan chatbot

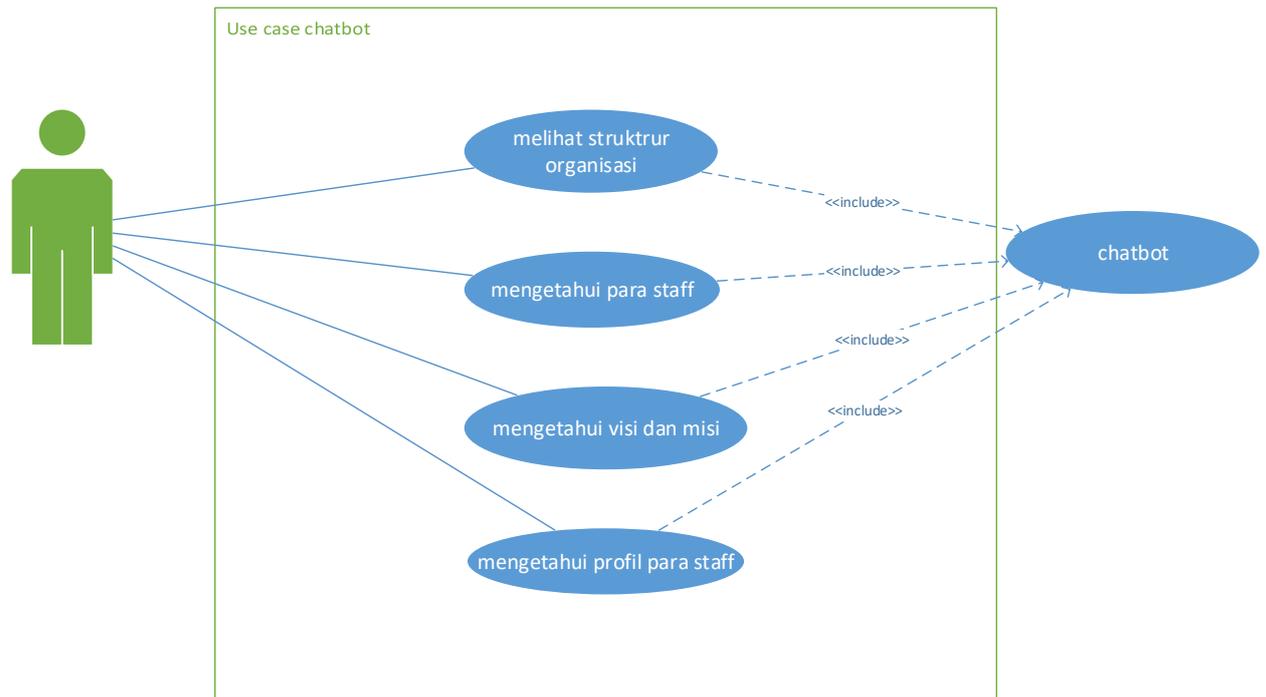
1. Pengunjung memasukkan alamat website chatbot.
2. Pengunjung melakukan chat terhadap chatbot yang tersedia dalam web.
3. Pengunjung dapat menanyakan seputar informasi tentang fakultas teknologi informasi Universitas Kristen Maranatha seperti struktur organisasi, para staff yang berkerja, visi dan misi dan sebagai nya.
4. Semua pertanyaan pengunjung akan di jawab oleh chatbot, jika pertanyaan pengunjung di luar konteks teknologi informasi dan tidak ada dalam database chatbot akan memberi jawaban seperti " pertanyaan yang di tanyakan tidak ada jawaban".



Gambar 1. 3 Activity Diagram penggunaan Chatbot

C. Use case system chatbot

Use case diagram disusun berdasarkan daftar actor dan daftar use case dan di susun berdasarkan hubungan keduanya, use case system chatbot dapat di lihat pada gambar 1.6

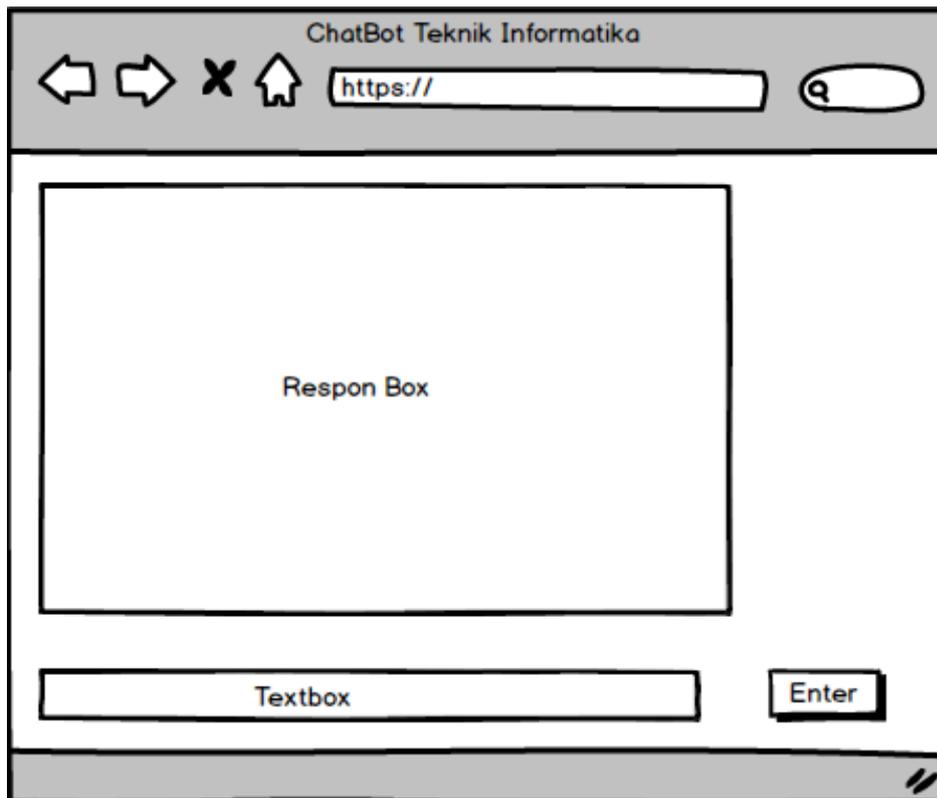


Gambar 1. 4 Use case system chatbot

D. User interface chatbot

System chatbot di gunakan oleh pengguna dalam mencari informasi terhadap fakultas teknologi informasi. Oleh karena itu, control utama yang ada dalam tampilannya terdiri dari:

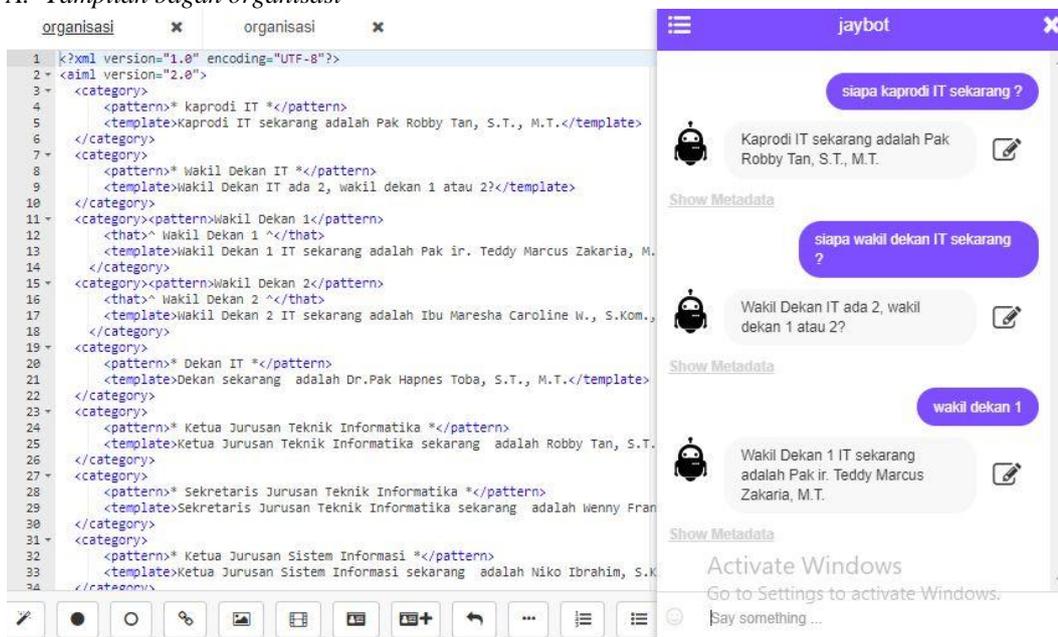
- 1. Textbox, sebagai tempat untuk mengetikan pertanyaan dari pengguna.*
- 2. Response box, di gunakan untuk menghasilkan respon dari pernyataan yang dikirim oleh pelanggan.*



Gambar 1. 4 Rancangan user interface untuk chatbot

IV. IMPLEMENTASI

A. Tampilan bagan organisasi



Gambar 1. 5 tampilan bagan organisasi

Pada gambar 1.13 merupakan tampilan gambar pada badan organisasi fakultas teknologi Informasi yang hanya dapat di kelola oleh admin. User hanya bias menggunakan chatbot nya saja.

V. PENGUJIAN

A. pengujian pattern *</star>*

merupakan pengujian bagan pattern *</star>* , table pengujian berisi pengujian dengan memasukan kata atau variable aapa saja sehingga chatbot dapat membaca variable tersebut dan mengulangi kembali variable tersbut untuk di keluarkan..

| No | Test Case | Hasil Harapan | Hasil Keluaran | Hasil Uji |
|----|-----------------------------|-------------------------------------|--|-----------|
| 1 | Memasukan variable apa saja | Mengeluarkan variable yang di input | Hai, nama ku sanjay(variable) "hai sanjay" | sesuai |
| 2 | Mengisi data yang salah | Mengeluarkan eror atau tidak match | Muncul "maaf silakan untuk mengulangi atau ketikan kata "kembali"" | sesuai |

Tabel 1. 1 pengujian bagan pattern *</star>*

B. Pengujian bagan pattern *</that>*

Table 1.2 merupakan pengujian bagan pattern *<that>*, table pengujian berisi pengujian dengan memasukan kata input pilihan Chabot akan memberikan pilihan dan user akan menjawab sesuai dengan pilihan yang chatbot berikan

| No | Test Case | Hasil Harapan | Hasil Keluaran | Hasil Uji |
|----|---|--|--|-----------|
| 1 | Memasukan input pilihan pada chatbot | Mengeluarkan jawaban yang sesuai pilihan | Muncul"jawaban yang sesuai pilihan" | sesuai |
| 2 | Mengisi data yang tidak terdapat di pilihan | Mengeluarkan eror atau tidak match | Muncul "maaf silakan untuk mengulangi atau ketikan kata "kembali"" | sesuai |

Tabel 1. 2 pengujian bagan pattern *</that>*

C. *Pengujian pattern <topic>*

Table 1.3 merupakan pengujian bagan topic, table pengujian berisi pengujian dengan memasukan kata yang membahas topic dan chatbot akan melanjutkan pembahasan mengenai topic tersebut.

D.

| No | Test Case | Hasil Harapan | Hasil Keluaran | Hasil Uji |
|----|--|--|--|-----------|
| 1 | Memasukan topic yang ingin di bahas pada chatbot | Chatbot membahas topic yang di bicarakan | Chatbot dapat membahas topic yang di bicarakan | sesuai |
| 2 | Mengisi data yang salah | Mengeluarkan eror atau tidak match | Muncul “maaf silakan untuk mengulangi atau ketikan kata "kembali"” | sesuai |

Tabel 1. 2 pengujian bagan pattern <topic>

VI. SIMPULAN DAN SARAN

A. *Simpulan*

Penyajian informasi yang cepat, tepat dan akurat sangat berperan penting bagi perkembangan suatu organisasi atau instansi. Dengan adanya aplikasi chatbot yang membantu dalam memberikan informasi yang sesuai memudahkan pengguna untuk mendapatkan informasi secara instan dan cepat.

Berdasarkan proses pembuatan aplikasi chatbot ini dapat diambil beberapa kesimpulan, yaitu :

1. Aplikasi chatbot untuk fakultas teknologi informasi baru dilengkapi dengan beberapa fitur yang mempermudah pihak mahasiswa maupun yang baru mau mendaftar untuk masuk ke IT Maranatha beberapa fitur diantaranya mencari tahu tentang biaya pendaftaran, cara pendaftaran dan mengetahui apa saja yang terdapat di dalam fakultas teknologi informasi univiersitas Kristen Maranatha sehingga akan memudahkan pengguna.
2. Aplikasi chatbot untuk fakultas teknolgi informasu baru dilengkapi dengan fitur yang membantu user untuk mencari tahu informasi di dalam fakultas sehingga pengguna yang ingin kuliah di it bisa mempersiapkan diri sebelumnya.

B. *Saran*

Demi kemajuannya kedepannya untuk aplikasi chatbot agar lebih baik lagi ingin di sampaikan saran agar dapat dipertimbangkan dan pengembangan program di kemudian hari. Aplikasi chatbot baru masih menggunakan fitur yang sederhana seperti mencari semua data di dalam website IT sebagian besarnya, disarankan kedepannya agar jika ada info atau data terbaru untuk selalu up-to-date dan tidak selalu mengandalkan data dari web fakultas sendiri.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

Bapak Dr. Bernard R.Suteja, S.Kom., M.Kom sebagai pembimbing saya

DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. Garuda, "Integrasi Chatbot berbasis AIML," 2014. [Online]. Available: <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/jmasif/article/view/8451/7161>.
- [2] PandoraBots.inc, "Pandorobot," 2008-2018. [Online]. Available: <https://home.pandorabots.com/en/>.
- [3] E. U. H. A. F. Bayu Setiaji, "Membangun Chatbot Berbasis AIML dengan Arsitektur Pengetahuan Modular," 16 june 2017. [Online]. Available: <http://ojs.amikom.ac.id/index.php/semnasteknomedia/article/view/743>.
- [4] A. S. Miftakh, "ARTIFICIAL INTELEGENCE MARKUP LANGUAGE (AIML) – PENGENALAN DASAR," 9 february 2017. [Online]. Available: <https://sirojulmiftakh.wordpress.com/2017/02/09/artificial-intelligence-markup-language-aiml-pengenalan-dasar/>.