

## Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram

Agus Suparno<sup>1</sup>

STIKOM Yos Sudarso Purwokerto

\*Email: [agussuparno@stikomyos.ac.id](mailto:agussuparno@stikomyos.ac.id)

### Abstrak

Kemudahan akses internet di era sekarang ini menjadikan tuntutan akan informasi yang cepat dari masyarakat kepada sebuah instansi yang membawahinya menjadi semakin tinggi. Sebagai contoh: orang tua calon siswa membutuhkan informasi yang cepat dan akurat dari sekolah yang ingin mereka pilih untuk anak mereka. Kebutuhan informasi tentang sekolah ini dan tata cara mendaftar berikut biaya dan hal terkait dengan sekolah tersebut menjadi informasi yang banyak ditanyakan dan dicari oleh orang tua calon siswa. Berdasarkan permasalahan tersebut di atas penulis mencoba memberikan solusi dengan membuat sebuah kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) yang dapat menangani dan menjawab secara cepat semua pertanyaan-pertanyaan yang sering ditanyakan oleh calon siswa atau orang tua siswa terhadap sekolah yang ingin mereka pilih. Percakapan yang terjadi lebih mirip dengan percakapan antar orang karena fungsi dari kecerdasan buatan ini yang mempelajari konteks dari sebuah percakapan. Mesin cerdas ini akan bekerja 24 jam sehari dan 7 hari seminggu sehingga bisa melayani dan menjawab semua pertanyaan bahkan pada hari libur sekalipun.

*Kata kunci:* Kecerdasan Buatan; Pendaftaran; Telegram; Pelayanan

*Chat Bot as an implementation of Artificial Intelligence Technology  
Utilization with Telegram Channel*

### Abstract

The ease of internet access in today's era makes the demand for fast information from the public to an agency that supervises it is getting higher. For example: parents of prospective students need fast and accurate information of the school they want to choose for their child. The need for information about this school and the procedure for registering as well as costs and matters related to the school are information that is often asked and sought by parents of prospective students. Based on the problems mentioned above, the writer tries to provide a solution by making an artificial intelligence (Artificial Intelligence) that can handle and answer quickly all the questions that are often asked by prospective students or parents of students about the school they want to choose. Conversations that occur are more similar to conversations between people because of the function of this artificial intelligence which learns the context of a conversation. This intelligent machine will work 24 hours a day and 7 days a week so that it can serve and answer all questions even on holidays.

*Keywords:* Artificial intelligence; Registration; Telegram; Service

## ***Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram***

### **Pendahuluan**

*Chat bot* merupakan program komputer yang dibuat agar mampu melakukan percakapan melalui Teks (Suyanto, Machine Learning Tingkat Dasar dan lanjut, 2014). Dengan *chat bot* ini percakapan dapat berlangsung antara manusia dengan mesin AI. Percakapan yang terjadi lebih mirip dengan percakapan antar orang karena fungsi dari kecerdasan buatan ini yang mempelajari konteks dari sebuah percakapan. Solusi *chat bot* ini banyak digunakan oleh perusahaan, organisasi atau instansi yang membutuhkan interaksi secara inten dengan pelanggan atau penggunanya. Sebagai contoh sebuah sekolah yang memiliki interaksi yang cukup sering dengan siswa dan orang tua siswa. Interaksi yang paling sering terjadi di sebuah sekolah ialah terjadi ketika proses penerimaan siswa baru. Hampir semua calon siswa dan orang tuanya berusaha menggali informasi dari sekolah yang akan mereka pilih dengan secara detail. Banyaknya calon siswa yang akan masuk dan pada waktu yang sama maka membuat sekolah kewalahan dalam memberikan pelayanan kepada semua calon siswa, terlebih lagi jika pertanyaan diajukan diluar jam kerja atau pada hari libur. Kondisi ini akan sulit dilayani jika menggunakan cara perkapan pesan secara konvensional yaitu menggunakan operator atau pegawai yang menjawab pertanyaan yang masuk secara manual. Sehingga perlu dibuat percakapan otomatis menggunakan mesin cerdas atau biasa dikenal dengan istilah *chat bot*.

*Chat bot* ini akan dibuat menggunakan Microsoft Azure. Microsoft Azure merupakan layanan awan (cloud services) yang dimiliki oleh perusahaan cloud. Tersedia banyak layanan yang ditawarkan oleh Microsoft Azure, seperti web app, virtual machine, office dan lain-lain. Salah satu layanan Microsoft Azure dibidang AI (Artificial Intelligence) dan Mesin Pembelajar (Machine Learning) adalah *Chat bot*. Artificial Intelligence sendiri menurut Suyanto 2014 adalah sebagai kecerdasan buatan, kecerdasan artificial atau intelejensi buatan (Suyanto, Artificial Intelligence, search, reasoning, planning, learning, 2014). *Chat bot* di Azure bisa dibuat dengan berbagai macam cara. Pada penelitian kali ini lebih fokus pada penggunaan layanan QnA Maker yang ada pada Microsoft Azure. QnA maker merupakan salah satu dari layanan Microsoft Azure dibidang AI dan Machine Learning. QnA maker ini cukup mudah diimplementasikan karena pembuatannya yang low code (hanya membutuhkan sedikit kode pemrograman). Mesin Pembelajaran (Machine Learning) yang mengadopsi cara berpikir manusia menggunakan kecerdasan buatan sehingga lebih sering dikenal dengan sebutan Artificial Intelligence (AI). QnA Maker merupakan layanan AI yang akan digunakan dalam memproses informasi. Sebuah mesin AI bisa menjadi cerdas oleh karena informasi yang diajarkan atau dilatih dengan informasi yang diberikan oleh manusia. Mesin cerdas pada awal dibuat dalam kondisi kosong, manusia lah yang mengajarkan mesin cerdas itu tentang sebuah pengetahuan dari informasi yang diberikan. Semakin banyak pengetahuan yang diajarkan (train) kepada mesin cerdas maka semakin cerdas mesin tersebut dalam merespon informasi. Proses pembelajaran mesin cerdas pada QnA Maker ini menggunakan Knowledge Base (Pengetahuan dasar) yang sudah disediakan pada layanan Microsoft Azure.

Knowledge Base merupakan rangkaian pengetahuan dasar yang dijadikan bahan pembelajaran dari sebuah mesin cerdas. Knowledge Base pada QnA Maker berupa rangkaian pertanyaan dan jawaban yang disusun oleh pembuatan. Pertanyaan-pertanyaan ini merupakan trigger (pemicu) bagi mesin cerdas untuk menjawab dengan jawaban berupa informasi yang dibutuhkan. Setelah sebuah mesin cerdas diajarkan dengan serangkaian pertanyaan dan jawaban, selanjutnya mesin cerdas dipublikasi secara

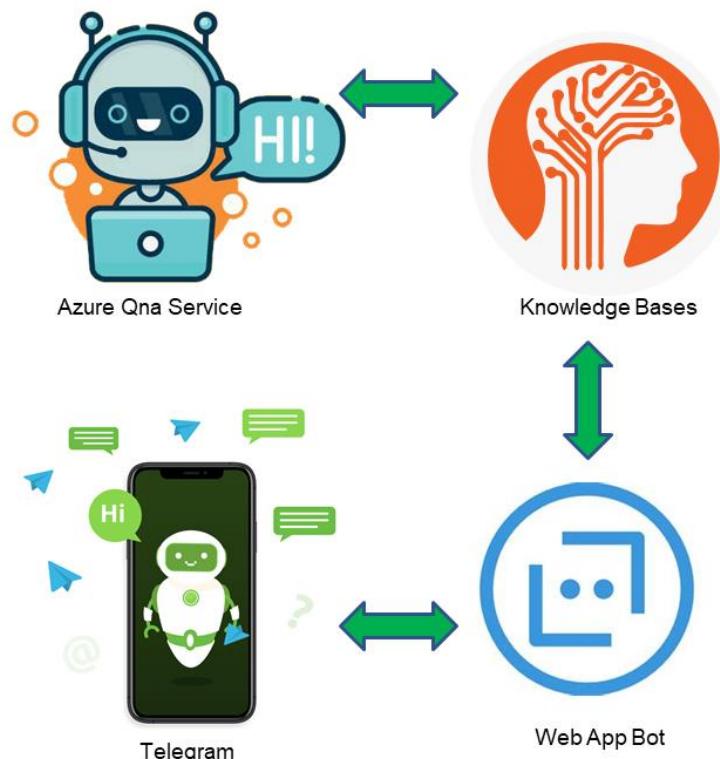
### ***Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram***

umum untuk kemudian dapat berinteraksi dengan penggunaanya. Proses publikasi ini menggunakan layanan Microsoft Azure dengan nama Web App Bot.

Web App Bot adalah layanan pada Microsoft Azure yang menghubungkan antara mesin cerdas dengan pengguna melalui aplikasi web. Web App Bot ini digunakan sebagai media penghubung antara QnA Maker dengan aplikasi percakapan yang digunakan oleh pengguna seperti whatsapp, telegram, email, skype dan lain-lain. Pada penelitian ini aplikasi percakapan yang digunakan adalah Telegram. Pemilihan aplikasi telegram adalah karena penggunaan aplikasi ini cukup mudah dan tidak memerlukan biaya alias gratis. Telegram adalah aplikasi percakapan yang berjalan pada sistem operasi Android, iOS atau web (Telegram, 2020). Penggunaan aplikasi telegram ini mudah karena tersedia secara gratis pada market place Android Play Store atau App Store Apple. Telegram memiliki layanan bot gratis yang bisa digunakan oleh pengembang aplikasi (Ariski, 2020). Disamping itu aplikasi Telegram memiliki tingkat keamanan yang cukup baik dengan end to end encryption menutupi kekurangan pada whatsapp (Pinto, 2014).

#### **Metode Penelitian Konsep Perancangan**

Pembuatan sebuah mesin percakapan otomatis (*Chat bot*) memiliki tahapan proses yang harus dilakukan. Dimulai dengan perancangan mesin cerdas, kemudian pembuatan Knowbase Base sebagai pengetahuan dasar yang akan diajarkan kepada mesin cerdas, pembuatan Web App Bot sebagai penghubung antara mesin cerdas dan aplikasi pengguna. Langkah terakhir adalah pembuatan bot di aplikasi Telegram. Konsep perancangan dari proses pembuatan *Chat bot* dapat digambarkan seperti pada gambar 1.



Gambar 1. Konsep Perancangan *Chat bot*

## **Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram**

### **Merancang Mesin Cerdas**

Perancangan mesin cerdas dilakukan di komputasi awan pada layanan cloud. Pada penelitian ini layanan awan (Cloud Services) yang digunakan adalah Microsoft Azure QnA Maker. Proses pembuatan melalui web site Azure yaitu <https://portal.azure.com>. Pada pembuatan mesin cerdas dengan Azure QnA Maker ini peneliti menggunakan layanan versi free atau gratis adapun fitur dari versi gratis seperti ditunjukkan pada gambar 2 di bawah ini.

INSTANCE	TRANSACTIONS PER SECOND (TPS)	FEATURES	PRICE
Free	3 TPS	Up to 1MB each document Up to 100 transactions per minute Up to 50,000 transactions per month	3 managed documents free per month
Standard <sup>1</sup>	3 TPS	Up to 100 transactions per minute	\$10 for unlimited managed documents

Gambar 2. Pricing Detail Azure QnA Maker

Konfigurasi QnA Maker yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Subscription : Menggunakan subscription (langganan) yang sudah peneliti miliki

Resource Group : Kampusku-bot

Name : Kampusku-bot

Pricing tier : Free F0

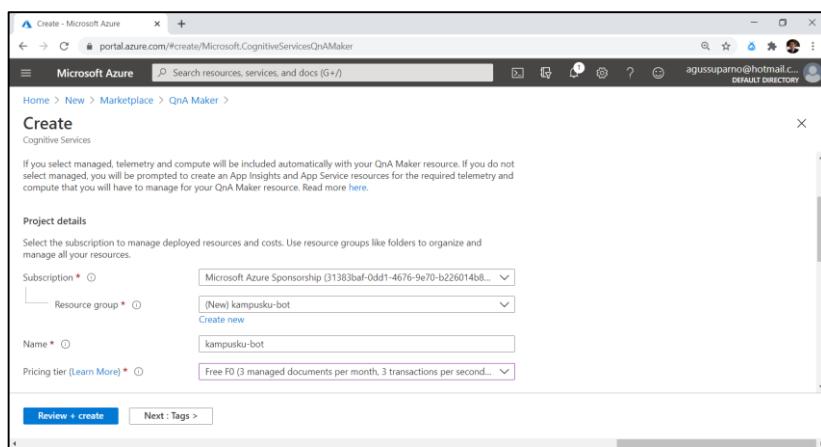
Azure search location : (US) East US

Azure search pricing tier : Free F ( 3 indexes)

App name : Kampusku-bot

Website location : (US) East US

App insight : Enable



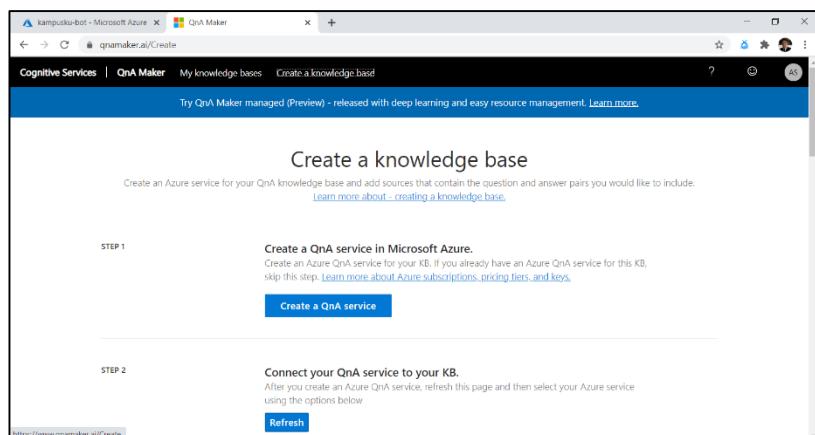
Gambar 3. Pembuatan QnA Maker

Setelah pembuatan mesin cerdas QnA maker sudah selesai, langkah selanjutnya adalah membuat sebuah Knowledge Base (pengetahuan dasar) yang akan digunakan untuk melatih mesin cerdas agar bisa memahami pertanyaan-pertanyaan yang nanti akan diterima.

## **Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram**

### **Membuat Knowledge Base**

Untuk membuat knowledge Base dilakukan pada portal web terpisah yaitu pada <https://qnamaker.ai>. Pada portal ini berfungsi untuk membuat knowledge base, testing dan publish *Chat bot*. Login menggunakan akun yang sama dengan yang digunakan untuk membuat mesin cerdas QnA Maker.



Gambar 4. Proses pembuatan Knowledge Base

Pada proses pembuatan knowledge base ini terdiri 5 tahap yaitu:

- a. Membuat sebuah QnA Service
- b. Menghubungkan QnA server dengan Knowledge Base
- c. Memberi nama knowledge base
- d. Mengambil data pertanyaan dan jawaban
- e. Mulai proses knowledge base.

Tahap pertama sudah dilakukan pada proses sebelumnya yaitu dengan membuat sebuah mesin cerdas QnA Maker. Tahap kedua menghubungkan QnA server dengan Knowledge Base. Tahap ketiga memberi nama knowledge base, tahap ke empat mengambil pertanyaan dan jawaban, pada tahap ini bisa dilakukan setelah pembuatan knowledge base, tahap ke lima mulai proses pembuatan knowledge base.

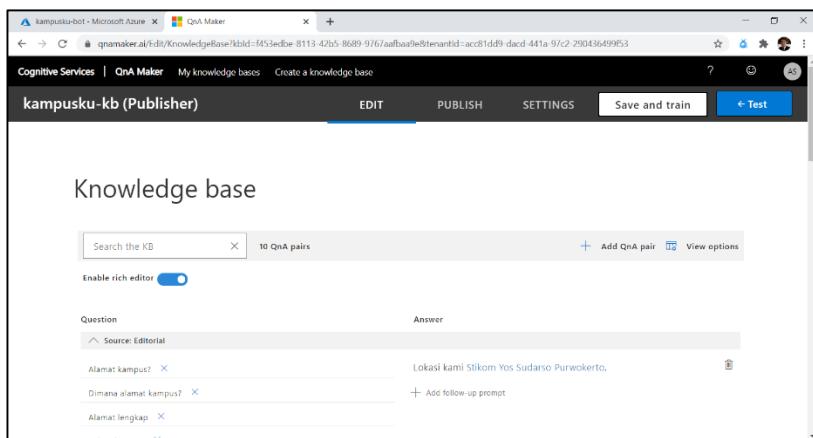
Ada beberapa jenis rangkaian pertanyaan dan jawaban tetapi pada tulisan ini akan dibahas 3 jenis rangkaian pertanyaan dan jawaban, yaitu:

- a. Pertanyaan dengan jawaban tunggal, contoh pertanyaan-pertanyaan untuk ucapan salam seperti selamat pagi, selamat sore, selamat malam dan lain lain.
- b. Pertanyaan dengan jawaban pilihan, yaitu pertanyaan yang membutuhkan jawaban pilihan, contoh pada pertanyaan ini “berapa biaya kuliah?”, karena di kampus ada beberapa macam program studi maka jawaban dari pertanyaan ini adalah pilihan beberapa Program studi. Misal jawabannya adalah “Kami memiliki 3 program studi, silakan Anda pilih mana yang ingin Anda ketahui: Sistem Informasi; Teknik Informasi; Teknik Komputer dan Jaringan”. Dari jawaban ini pengguna diharuskan memilih program studi apa yang ingin diketahui.

### ***Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram***

c. Pertanyaan dengan jawaban berupa link, seperti contoh pertanyaan “dimana alamat kampus?”, maka akan diberikan jawaban berupa link lokasi kampus yang bisa mengarah ke peta dari sebuah kampus. Misal jawabannya adalah “alamat kampus kami bisa di lihat di link berikut”.

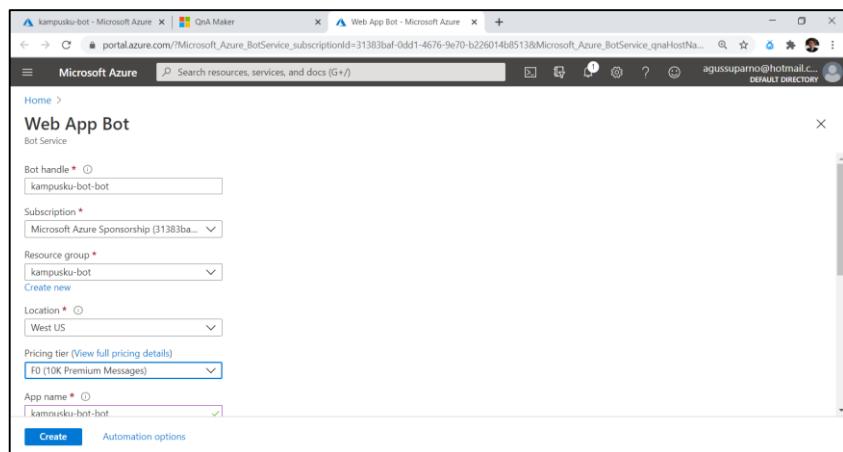
Ketiga rangkaian pertanyaan dan jawaban ini bisa dibuat setelah proses pembuatan knowledge base selesai dilakukan.



Gambar 5. Rangkaian pertanyaan dan jawaban

### **Membuat Web App Bot**

Web App Bot sebagai penghubung antara mesin cerdas *Chat bot* yang sudah dibuat dengan channel Telegram. Proses ini bisa dilakukan setelah proses pembuatan knowledge base selesai dan dilakukan proses Publish. Konfigurasi dari web app bot pada penelitian ini adalah seperti pada gambar 6 berikut ini.

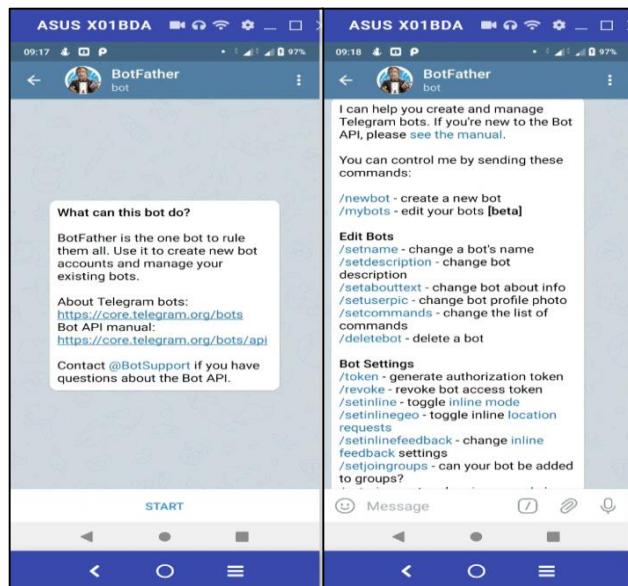


Gambar 6. Konfigurasi Web App Bot

## **Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram**

### **Menyambungkan dengan Telegram**

Telegram aplikasi percakapan berbasis cloud pada perangkat mobile and desktop dengan fokus pada keamanan dan kecepatan. Salah satu fitur yang terdapat pada telegram adalah telegram bot. Telegram bot ini adalah sebuah grup atau channel yang diprogram dengan berbagai perintah untuk menjalankan serangkaian instruksi yang diberikan oleh pengguna. Bot ini hanyalah sebuah akun Telegram yang dioperasikan oleh perangkat lunak yang bisa dihubungkan dengan mesin AI. Fitur telegram bot dapat diakses melalui akun @BotFather. Dengan akun BotFather ini akan dipandu untuk membuat Telegram Bot secara otomatis.



Gambar 7. Telegram Bot Father

Bot Telegram dapat melakukan apa saja sesuai perintah (yang sudah tersedia). Bot telegram bisa digunakan untuk melakukan pencarian, sebagai penghubung, pengingat, pengajar, pengintegrasikan, dan lainnya (Ariski, 2020).

### **Hasil dan Pembahasan**

Dari hasil pengujian pengiriman pesan yang sama melalui telegram bot dengan QnA Maker Free version dapat diberikan data seperti pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Pengujian waktu respon dengan pesan sama

No.	Jenis pesan	Waktu respon
1	Selamat pagi	2.26 detik
2	Selamat pagi	2.19 detik
3	Selamat pagi	1.92 detik
4	Selamat pagi	2.04 detik

***Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram***

5	Selamat pagi	2.03 detik
---	--------------	------------

Pengujian pada tabel 1 dilakukan dengan cara mengirim pertanyaan yang sama secara berulang sebanyak 5 kali, kemudian dicatat waktu respon dari bot dalam memberikan jawaban menggunakan stopwatch.

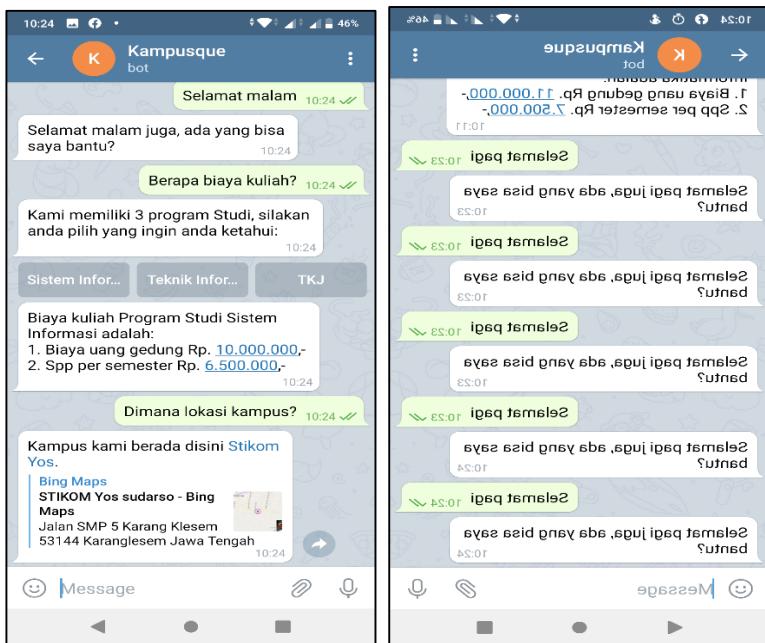
Tabel 2. Pengujian waktu respon dengan pesan berbeda

No.	Jenis pesan	Waktu respon
1	Pertanyaan 1	1.55 detik
2	Pertanyaan 2	2.63 detik
3	Pertanyaan 3	2.74 detik
4	Pertanyaan 4	2.43 detik
5	Pertanyaan 5	1.85 detik

Pengujian berikutnya dilakukan pengiriman dengan jenis pesan yang berbeda selama 5 kali pengiriman dan dilakukan pencatatan waktu respon dari bot dalam memberikan jawaban. Hasil dari pengujian dengan jenis pertanyaan yang berbeda adalah seperti pada tabel 2 berikut ini.

Dua pengujian di atas dilakukan dengan menggunakan QnA maker jenis free (gratis), dan tanpa menghitung koneksi internet dari perangkat yang menggunakan aplikasi Telegram. Dalam dua pengujian di atas menunjukkan bahwa penggunaan *Chat bot* menggunakan QnA Maker versi gratis cukup efektif karena memberikan waktu respon yang relatif cepat. Sehingga penggunaan *Chat bot* dalam pelayanan pelanggan secara umum menggunakan Telegram dan QnA maker dapat diimplementasikan.

***Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram***



Gambar 8. Hasil pengujian *Chat bot*

## Simpulan

Dari penelitian ini dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan QnA Maker dan Telegram bot cukup efektif dalam pembuatan sebuah percakapan otomatis (*Chat bot*). Waktu respon yang cukup cepat membuat waktu tunggu dari penerima pesan menjadi lebih kecil sehingga dapat memberikan tingkat kepuasan yang tinggi dalam hal respon yang cepat. Selain itu keuntungan lain adalah dengan penggunaan *Chat bot* ini maka terjadi interaksi yang langsung pengguna dengan organisasi, sehingga pengguna akan dilayani satu per satu secara private. Dari sisi sekolah atau organisasi penggunaan *Chat bot* ini memiliki beberapa keuntungan yaitu Tidak perlu tambahan biaya karena penggunaan QnA Maker ini bisa dilakukan selama 24 jam sehari dan 7 hari seminggu sehingga bagi organisasi tidak perlu lagi penambahan biaya lembur karyawan karena semua dilakukan otomatis oleh *Chat bot*. Disamping itu tidak perlu juga organisasi menambahkan karyawan khusus customer service yang bertugas menangani atau menjawab pertanyaan-pertanyaan yang masuk karena semuanya sudah ditangani oleh *Chat bot*. Selain tidak perlu tambahan biaya, keuntungan lainnya adalah peningkatan pelayanan karena semakin banyak pelanggan atau siswa yang dapat terlayani tentu akan semakin memberikan rating yang tinggi dalam tingkat pelayanan. Hal ini memberikan dampak positif bagi sebuah organisasi. Customer satisfaction akan meningkat sehingga daya saing bagi organisasi tersebut menjadi tinggi.

## **Daftar Pustaka**

Ariski, S. (2020, Desember 24). *bukugue*. Retrieved from <https://www.bukugue.com/apa-itu-bot-telegram/>

Pinto, L. R. (2014). Secure Instant Messaging. Master Thesis, Department of Computer Science and Engineering. *Master Thesis, Frankfurt University.*

***Chat Bot sebagai implementasi Pemanfaatan Teknologi Artificial Intelligence dengan Channel Telegram***

Suyanto. (2014). *Artificial Intelligence, search, reasoning, planning, learning*. Bandung: Informatika.

Suyanto. (2014). *Machine Learning Tingkat Dasar dan lanjut*. Bandung: Informatika.

Telegram. (2020, Desember 24). Retrieved from <https://telegram.org>