

Implementasi Chatbot Pelajaran Sekolah Dasar Dengan Pandorabots

Viny Christanti Mawardi^{*1}, Jesslyn², Fundroo Orlando³

^{1,2,3}Fakultas Teknologi Informasi Universitas Tarumanagara Jakarta Indonesia

E-mail: ^{*1}viny@fti.untar.ac.id, ²jesslyn.535180026@stu.untar.ac.id,

³fundroo.535200074@stu.untar.ac.id

Abstrak

Chatbot merupakan sebuah percakapan virtual yang dapat menerima input berupa suara atau tulisan. Sebuah chatbot dapat merupakan chatbot generative atau retrieval. Pembuatan kedua chatbot tersebut memberikan kesempatan untuk pengguna menulis teks dengan bebas. Terkadang memberikan kebebasan mengetik kalimat dengan bebas dapat menghasilkan jawaban yang tidak sesuai dengan keinginan pengguna. Ada beberapa cara agar pengguna dapat diarahkan untuk menuliskan teks dalam kolom chat. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi chatbot yang dapat digunakan sebagai media tanya-jawab materi pelajaran untuk siswa Sekolah Dasar secara terstruktur. Chatbot yang dikembangkan berbasis AIML (Artificial Intelligence Markup Language) menggunakan Pandorabots sebagai platform untuk memproses input teks dari pengguna sehingga chatbot dapat mengarahkan pengguna untuk mengetik sesuai pola dan pengetahuan yang ada didalam chatbot. Terdapat dua macam chatbot yang dibuat pada penelitian ini yaitu text-based interaction dan button-based interaction chatbot. Pengujian chatbot menggunakan 20 sampel data berupa soal dan jawaban dari materi pelajaran Sekolah Dasar kelas 1 sampai dengan kelas 6. Chatbot dengan menggunakan AIML hanya dapat menjawab pertanyaan yang relevan dan sesuai dengan pola pada AIML. Untuk mengoptimalkan kinerja Chatbot text, sebaiknya data yang digunakan berjumlah besar. Sedangkan Chatbot dengan UI Button sebaiknya menggunakan data yang sedikit untuk dapat bekerja secara optimal.

Kata Kunci—AIML; Button-Based; Chatbot; Pandorabots; Sekolah Dasar; Text-Based

Abstract

Chatbot is a virtual conversation that can receive input in the form of voice or writing. A chatbot can be a generative or retrieval chatbot. The creation of the two chatbots provides an opportunity for users to write text freely. Sometimes giving freedom to type sentences freely can result in answers that are not to the user's liking. There are several ways that users can be directed to write text in the chat column. This study aims to develop a chatbot application that can be used as a medium for questioning and answering subject matter for elementary school students in a structured manner. Chatbots developed based on AIML (Artificial Intelligence Markup Language) use Pandorabots as a platform to process text input from users so that chatbots can direct users to type according to the patterns and knowledge contained in the chatbot. There are two kinds of chatbots created in this study, namely text-based interaction and button-based interaction chatbots. The chatbot test uses 20 data samples in the form of questions and answers from Elementary School subject matter grades 1 to grade 6. Chatbots using AIML can only answer questions that are relevant and according to patterns in AIML. To optimize the performance of text chatbots, we recommend using large amounts of data. Whereas Chatbots with UI Buttons should use less data to work optimally.

Keywords—AIML; Button-Based; Chatbot; Pandorabots; Elementary School; Text-Based

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi saat ini, terdapat banyak penelitian yang memanfaatkan chatbot sebagai virtual assistant di berbagai bidang termasuk bidang pendidikan [1]. Chatbot merupakan sebuah program komputer yang dirancang untuk memberikan simulasi percakapan secara intelektual antara manusia dengan komputer menggunakan bahasa alami [2]. Jenis chatbot sudah banyak dibuat untuk memenuhi kebutuhan manusia. Chatbot dibuat sesuai tujuan yang ingin dicapai apakah sebagai layanan service, media pembelajaran atau sebagai helpdesk pengganti operator.

Chatbot berdasarkan jenisnya terbagi menjadi dua yaitu chatbot generative dan chatbot retrieval [3]. Kedua buah tipe chatbot ini dibedakan berdasarkan hasil jawaban yang diberikan. Apakah menghasilkan jawaban dengan menyusun kalimat sendiri atau menghasilkan jawaban berdasarkan kemiripan pattern yang sudah disiapkan sebelumnya tanpa menciptakan kata-kata sendiri. Selain berdasarkan respon dari chatbot, tipe chatbot juga dapat dibedakan berdasarkan inputnya. Chatbot dapat terdiri dari voice-based chatbot dan text-based chatbot [4]. Dimana perbedaan chatbot tersebut terletak pada input yang harus diberikan oleh user. Apakah user memberikan input menggunakan suara atau mengetikkan teks pada menu yang disediakan.

Tentunya saat menggunakan kedua inputan ini, pengguna akan sangat bebas untuk memberikan pertanyaan atau mengatakan apa yang diinginkan. Respon dari chatbot pun dapat berupa suara ataupun tetap dalam teks. Terkadang dengan input seperti ini dapat memberikan respon yang salah atau tidak memberikan respon karena salah memahami makna dari inputan user.

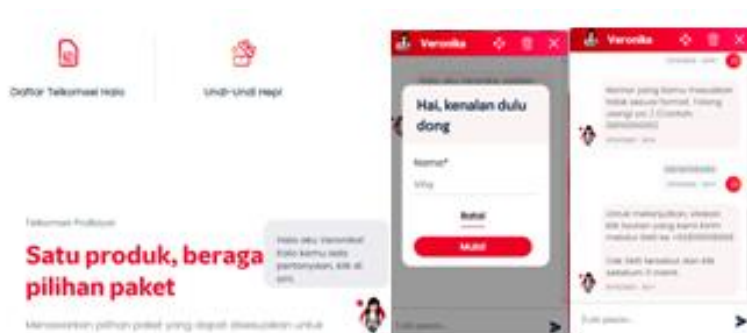
Berbagai bentuk chatbot dibuat dengan berbagai inputan. Informa (<https://informa.co.id/>) membangun sebuah intelligent virtual assistant yang terintegrasi dengan whatsapp yang dapat dilihat pada gambar 1. Informa membuat chatbot dengan mengarahkan pengguna untuk mengetik sesuai pola yang sudah disediakan. Apabila tidak sesuai maka chatbot tidak akan memberikan jawaban dan meminta pengguna menginput kembali sesuai aturan.



Gambar 1. Chatbot dari Informa (<https://informa.co.id/>)

Veronika merupakan salah satu chatbot yang dikembangkan oleh Telkomsel. Pengguna sangat puas dan merasa penggunaan virtual chat ini sangat berguna dan membantu pengguna

[5]. Gambar 2 menunjukkan penggunaan menu Veronika menyerupai menu chat atau percakapan messaging pada umumnya namun diletakan secara embedded bersamaan website utama. Saat ingin memberikan input, pengguna diberikan pola dan panduan yang sesuai dengan arahan layanan servis yang disediakan Telkomsel.



Gambar 2. Veronika Telkomsel (<https://www.telkomsel.com/>)

Dalam pendidikan, chatbot dapat digunakan sebagai support system yang dapat membantu meningkatkan minat belajar [6]. Chatbot menjadi sebuah inovasi pembelajaran untuk meningkatkan keinginan siswa untuk saling berdiskusi. Penggunaan chatbot juga dapat membantu pembelajaran saat proses pembelajaran dilakukan dalam jarak jauh [7]. Adanya chatbot proses tanya jawab menjadi lebih mudah, siswa tidak harus bertanya terlebih dahulu kepada guru namun langsung mencari informasi terkait materi melalui media chatbot seperti melakukan tanya jawab. Chatbot dalam dunia pendidikan dibuat dalam berbagai bentuk, dalam bentuk menu messaging atau disatukan dalam LMS (Learning Management System) yang dimiliki satuan pendidikan tersebut.

Pembuatan chatbot tentunya akan berpengaruh pada output yang diharapkan oleh pengguna. Untuk memperkecil kesalahan pengguna saat menginput, maka disediakanlah bentuk-bentuk chatbot yang membatasi inputan pengguna. Penggunaan text-based input masih menjadi salah satu pilihan yang mendukung fleksibilitas pengguna dalam berinteraksi dengan menu chatbot. Apabila pengguna diarahkan dalam menginput maka akan mempermudah pencarian informasi dalam dataset pengetahuan yang sudah dikumpulkan.

Pembelajaran sekolah dasar tentunya memiliki pengguna dari kalangan siswa kelas 1-6. Dimana mereka masih butuh pengarahan dalam menggunakan aplikasi walaupun saat ini seluruh tingkatan kelas sudah terbiasa menggunakan teknologi. Selain membuat sebuah aplikasi yang memberikan pengarahan melalui teks, salah satu cara agar pengguna dapat diarahkan saat mengirimkan pesan pada chat adalah menggunakan button-based chatbot atau menggunakan chat yang dilengkapi tombol yang memudahkan untuk mengklik. Saat ini terdapat banyak aplikasi yang dapat memudahkan pembuatan chatbot. Pandorabots adalah salah satu alat untuk membangun chatbot berbasis AIML (Artificial Intelligence Markup Language) yang dapat disesuaikan pengembangannya sesuai kebutuhan pembuat chatbot.

2. METODE PENELITIAN

Chatbot adalah program komputer yang dirancang untuk mensimulasikan percakapan intelektual dengan satu atau lebih manusia baik melalui audio maupun teks [4]. Dewasa ini, chatbot telah dimanfaatkan untuk tujuan praktis seperti bantuan online, layanan personal, atau akuisisi informasi. Dalam hal ini dapat dilihat fungsi program sebagai suatu jenis agen percakapan atau conversational agent.

Berdasarkan respon yang diberikan, chatbot terbagi menjadi dua tipe yaitu [3][8]:

1) Retrieval chatbot merupakan sebuah chatbot yang memberikan respon berdasarkan apa yang sudah disiapkan sebelumnya. Retrieval chatbot akan mengambil respon dari kalimat yang paling

mirip dengan kalimat inputan pengguna. Retrieval chatbot dapat dibangun menggunakan konsep rule-based, pattern matching atau kemiripan dengan kalimat yang sudah disiapkan sebelumnya. Sehingga retrieval chatbot tidak akan menghasilkan kalimat baru dari kata-kata yang sudah dilatih. 2) Generative chatbot merupakan chatbot yang memanfaatkan konsep AI dengan menggabungkan supervised dan unsupervised terhadap data yang sangat besar untuk menyusun kata-kata baru sesuai dengan hasil pelatihan dari data percakapan. Generative dapat menghasilkan jawaban yang lebih fleksibel dan respon yang berubah setiap kali inputan diberikan.

Selain berdasarkan respon yang diberikan, dalam membangun chatbot juga perlu memperhatikan user experience dan user interface yang disajikan saat sistem berinteraksi dengan pengguna [9]. Text-based interaction merupakan salah satu bentuk dialog yang paling banyak digunakan yaitu menggunakan teks. Pengguna mengetikkan apa yang diinginkan kemudian direspon menggunakan teks. Sedangkan button-teks interaction merupakan salah satu cara mengarahkan pengguna agar pengguna tidak banyak melakukan kesalahan dalam mencari informasi.

Retrieval chatbot sangat sesuai dengan karakteristik chatbot untuk edukasi dikarenakan respon jawaban harus berupa kalimat baku dan formal. Sedangkan bentuk input yang lebih terarah sangat sesuai dengan tingkatan sekolah dasar agar mereka tidak banyak melakukan kesalahan dalam mencari informasi menggunakan chatbot.

Pandorabots merupakan salah satu platform berbasis website yang banyak digunakan untuk mengembangkan dan mempublikasikan chatbot. Lebih dari 300.000 chatbot telah dikembangkan melalui platform ini [10]. Pandorabots merupakan website yang bersifat open source atau terbuka untuk developer untuk mengembangkan chatbot mereka dan mempublikasikannya secara umum. Pandorabots sendiri sedang dalam pembangunan yang konstan dan memiliki komunitas yang aktif yang sangat besar. Pandorabots menggunakan AIML sebagai markup pengetahuannya [3].

Pandorabots merupakan salah satu aplikasi pembuatan chatbot yang sudah diimplementasikan untuk berbagai hal. Seperti pembuatan chatbot untuk e-commerce, pendidikan dan mesin percakapan virtual lainnya. AIML merupakan dasar dari pandorabots yang dapat digunakan untuk mengisi pengetahuan. Pengetahuan tersebut akan dicocokkan dengan menggunakan konsep pattern matching untuk menentukan respon mana yang paling sesuai.

AIML (Artificial Intelligence Markup Language) adalah ekstensi atau bahasa pelengkap XML yang memungkinkan pengguna untuk melakukan penyesuaian secara pada chatbot dengan memasukkan pengetahuan ke dalam chatbot [11]. AIML sendiri dikembangkan oleh komunitas Alicebot dan telah menjadi basis atau dasar dari Alicebot pertama. AIML berisi kumpulan pola dan respon yang dapat digunakan oleh chatbot untuk melakukan penelusuran jawaban setiap kalimat pertanyaan atau input yang diberikan oleh pengguna [12].

Interpreter AIML diperlukan untuk menerima input dan melakukan penelusuran jawaban pada dokumen AIML yang telah dibuat. Saat ini telah tersedia banyak AIML dalam berbagai bahasa pemrograman sehingga proses pengembangan chatbot dapat terfokus pada penyusunan dokumen AIML [13].

Objek AIML terdiri atas unit-unit penting, antara lain [13]:

- 1) <aiml>: Tag ini digunakan untuk menandai awal dan akhir suatu dokumen AIML.
- 2) <category>: Tag ini digunakan untuk menandai unit pengetahuan.
- 3) <pattern>: Tag ini digunakan untuk menyimpan pola sederhana yang sekiranya cocok dengan apa yang diketikkan oleh seorang pengguna. Pattern merupakan pertanyaan hasil dari input pengguna. Pattern dalam bahasa AIML dapat berupa huruf abjad, angka, karakter spasi serta simbol ‘_’ (underscore) dan ‘*’ (star).
- 4) <template>: Tag ini digunakan sebagai respon jawaban terhadap input pengguna. Dalam bentuk sederhana, template pada umumnya hanya terdiri dari teks biasa.

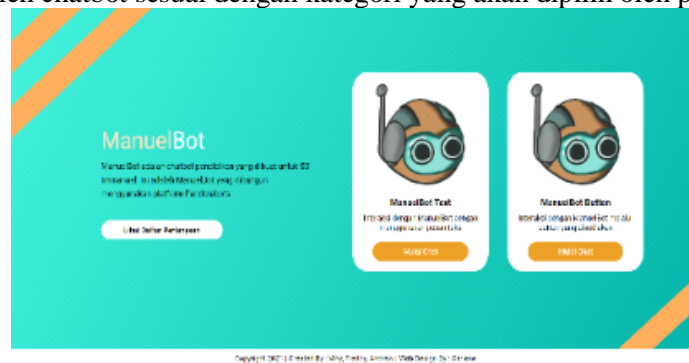
Selain tag yang disebutkan di atas, terdapat beberapa tag tambahan lainnya yang saat ini banyak ditemukan pada file AIML.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bagian hasil penelitian ini kita akan melihat hasil chatbot yang telah dikembangkan menggunakan Pandorabots.

3.1. Pembuatan Sistem

Pada penelitian ini dibuat dua sistem chatbot untuk sekolah dasar yaitu chatbot dengan input text based dan button based. Kedua chatbot ini akan diletakan dalam satu website agar mudah untuk mengaksesnya. Pada gambar 3 dapat dilihat tampilan antar muka chatbot pelajaran kelas 1-6 yang diberi nama ManuelBot. Pada tampilan utama terdapat 2 menu ManuelBot Text dan ManuelBot Button. Pada halaman ini juga pengguna dapat melihat daftar pertanyaan yang telah disediakan oleh chatbot sesuai dengan kategori yang akan dipilih oleh pengguna.



Gambar 3. Tampilan Home Chatbot

Pada halaman ini pengguna diberikan dua pilihan berdasarkan cara interaksinya dengan chatbot, yaitu input chat dengan menggunakan teks dan input chat dengan mengklik button. Selain itu terdapat juga tombol untuk melihat daftar pertanyaan sebagai contoh inputan. Sebelum chatbot ini dibuat, pengetahuan yang akan digunakan dalam chatbot harus disusun terlebih dahulu dalam bentuk AIML.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<aimgl>
  <!-- pattern pertanyaan user -->
  <category>
    <pattern>contoh gerak lokomotor ^</pattern>
    <template><srail>jawabanlokomotor</srail></template>
  </category>

  <category>
    <pattern>garis awal dalam lintasan lari ^</pattern>
    <template><srail>jawabangarisawallari</srail></template>
  </category>

  <category>
    <pattern>tumpuan renang gaya dada ^</pattern>
    <template><srail>jawabantumpuanrenangdada</srail></template>
  </category>

  <category>
    <pattern>negara kepulauan terbesar ^ asia tenggara ^</pattern>
    <template><srail>jawabannegarakepulauan</srail></template>
  </category>
```

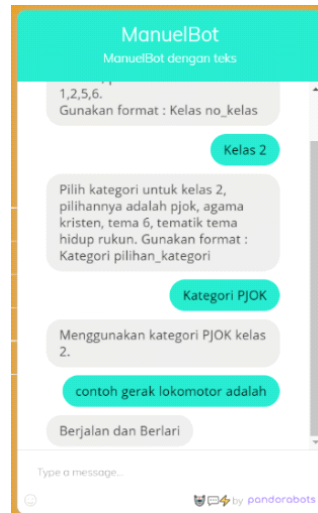
Gambar 4 AIML Text-Based

Pada gambar 4 dapat dilihat AIML untuk menu chatbot dengan teks. Sedangkan pada gambar 5 dapat dilihat menu AIML untuk menu chatbot dengan button dimana terlihat terdapat penambahan tag <button> untuk menampilkan tampilan chatbot dalam bentuk tombol yang dapat langsung diklik.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<aiml>
<category>
<pattern>Tidak Tahu</pattern>
<template>Tidak Tahu<br/><srai>*</srai></template>
</category>
<category>
<pattern>*</pattern>
<template>
Silakan Memilih Kelas
<button><text>Kelas 1</text><postback>Kls1</postback></button>
<button><text>Kelas 2</text><postback>Kls2</postback></button>
<button><text>Kelas 5</text><postback>Kls5</postback></button>
<button><text>Kelas 6</text><postback>Kls6</postback></button>
</template>
</category>
<category>
<pattern>Kls1</pattern>
<template>
Pilih Kategori untuk Kelas 1
<button><text>PJOK</text><postback>1pjok</postback></button>
<button><text>Tema 7</text><postback>1tema7</postback></button>
<button><text>Tema 8</text><postback>1tema8</postback></button>
</template>
</category>
</aiml>
```

Gambar 5. AIML Button-Based Chatbot

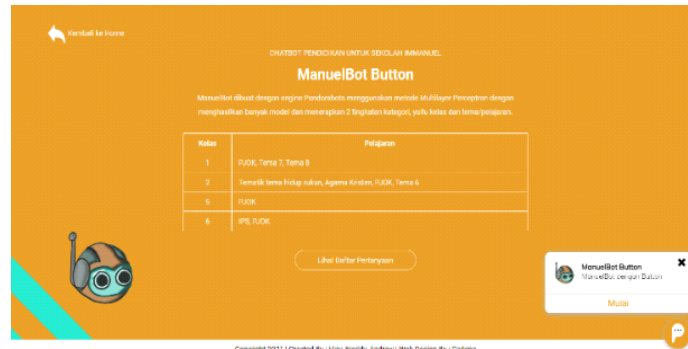
Berdasarkan gambar 4 dan 5, dapat dilihat adanya tampilan kategori kelas serta pelajaran sesuai data yang telah disediakan oleh chatbot. Pengguna dapat membuka halaman percakapan dengan menekan tombol huruf ‘P’ dengan titik tiga yang terdapat di sebelah kanan bawah atau menekan tulisan ‘Mulai’ sehingga akan muncul tampilan untuk melakukan percakapan.



Gambar 6. Tampilan Pop Up Percakapan Chatbot dengan Teks

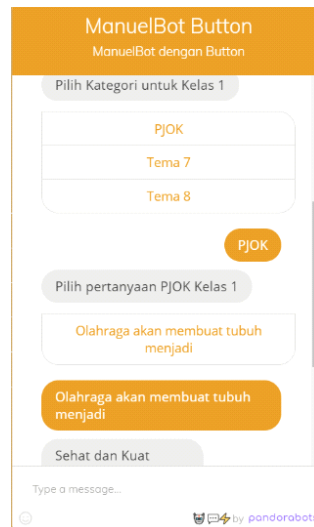
Pada gambar 6 dapat dilihat tampilan chatbot dalam bentuk teks sebagai input. Pengguna diarahkan untuk mengisi kelas dengan mengetikkan “Kelas no_kelas” terlebih dahulu agar pelajaran yang diakses sesuai kelas yang dituju. Setelah itu pengguna tetap diarahkan untuk mengetikkan kategori yang merupakan pelajaran yang disediakan dalam chatbot ini dengan mengetikkan “Kategori pilihan_matapelajaran”.

Kemudian pengguna dapat menekan tombol ‘Kembali ke Home’ yang terdapat di sebelah kiri atas halaman untuk kembali ke tampilan Home. Setelah itu pengguna dapat memilih menu ManuelBot button untuk masuk ke halaman chatbot dengan tombol sebagai cara berinteraksi. Tampilan awal halaman bot button dapat dilihat pada Gambar 7. Terdapat tombol mulai pada menu kanan bawah untuk memulai percakapan dengan chatbot.



Gambar 7. Tampilan Chatbot button

Tampilan serta data yang disediakan pada kedua chatbot text dan chatbot button adalah sama yang membedakan adalah cara berinteraksinya antara pengguna dengan chatbot. Pada chatbot button, pengguna akan diberikan pilihan kategori kelas, pelajaran dan pertanyaan dalam bentuk tombol Sehingga pengguna hanya tinggal menekan tombol sebagai input pada chatbot seperti pada gambar 8.



Gambar 8. Tampilan Pop Up Percakapan Chatbot dengan Button

3.2. Pengujian

Dalam penelitian pengembangan chatbot ini, digunakan data berupa materi soal dan jawaban dari Sekolah Dasar kelas 1 sampai dengan kelas 6. Data soal dimasukkan sebagai pola pattern dari chatbot dan data jawaban masuk sebagai template dari setiap pola pada pattern yang telah dibuat. Jumlah soal yang digunakan sebanyak 60 soal dan jawaban yang diambil dari soal yang sudah dibuat oleh SD Immanuel.

Chatbot ini menggunakan AIML sebagai knowledge base. Chatbot hanya memiliki pattern sebagai pertanyaan dari pengguna, sehingga tidak semua pertanyaan dari pengguna dapat dimengerti oleh chatbot ini. Jika chatbot tidak mengerti maksud dari pertanyaan pengguna, maka secara default chatbot akan memberikan jawaban “Bot tidak dapat memberi jawaban”.

Chatbot diuji oleh siswa sd dengan menggunakan 20 kasus. Pengujian dilakukan dengan mencoba menginputkan kelas, kategori dengan beberapa macam bentuk. Kemudian pengujian dilakukan dengan menginput pertanyaan dalam chatbot. Contoh hasil pengujian dapat dilihat pada tabel 1. Pada kasus nomor 1 pengguna menginputkan kata “Hi”. Karena tidak terdapat respon terhadap kata “Hi” maka chatbot akan mengulang dan mengarahkan pengguna untuk mengisikan kelas terlebih dahulu.

Tabel 1. Hasil Pengujian

No.	Pertanyaan	Jawaban	Status
1.	Hi	Mulai dengan memilih kelas, pilihan kelas adalah 1,2,5,6. Gunakan format: Kelas no_kelas.	Benar
2.	Kelas 6	Pilih kategori untuk kelas 6, pilihannya adalah pjok, ips. Gunakan format: Kategori	Benar
3.	Kategori ips	Menggunakan kategori IPS kelas 6.	Benar
4.	Negara kepulauan terbesar di kawasan Asia	Indonesia	Benar
5.	Suku terbesar negara Vietnam	Suku Kinh	Benar
6.	Kelas 2	Pilih kategori untuk kelas 2, pilihannya adalah pjok, agama kristen, tema 6, tematik tema hidup rukun. Gunakan format : Kategori pilihan_kategori	Benar
7.	Kategori pjok	Menggunakan kategori PJOK kelas 2	Benar
8.	Garis awal dalam lintasan lari disebut	Garis Start	Benar
9.	Negara kepulauan terbesar di Asia	Bot tidak dapat memberi jawaban	Benar
10.	contoh gerak lokomotor adalah	Berjalan dan Berlari	Benar

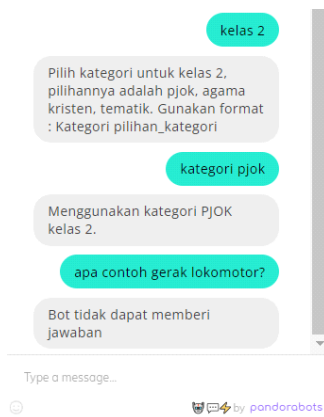
Pada pengujian kedua saat pengguna mengetikkan “Kelas 6” maka akan muncul permintaan untuk memilih mata pelajaran yang disebut dengan kategori yang hasilnya sama untuk percobaan nomor 6. Hasil uji coba ini sesuai dengan yang diharapkan. Pada percobaan 3 dan 7 pengguna menginput kategori sesuai yang disediakan untuk kelas tersebut maka percobaan ini berhasil memanggil kelas dan kategori sesuai keinginan pengguna.

Pada saat pengguna berada di kelas dan kategori yang diinginkan maka pengguna dapat mengetikkan pertanyaan sesuai keinginan. Hasil dari pengujian nomor 4, 5 dan 8 telah memberikan hasil bahwa respon sistem muncul sesuai dengan pertanyaan yang diinput oleh pengguna. Sedangkan pada percobaan ke 9 bot tidak berhasil memberikan jawaban. Pengujian ini tidak dihitung salah karena memang sebenarnya pertanyaan tersebut tidak tersedia untuk kelas 2 pelajaran PJOK tetapi untuk kelas 6 pelajaran IPS.

2	PJOK	Contoh gerak lokomotor adalah
2	PJOK	Garis awal dalam lintasan lari disebut
2	tema 6	Hewan yang ada di sekitar kita adalah ciptaan
2	tema 6	Tempat untuk memelihara burung adalah dalam
5	PJOK	Jenis cedera adalah
5	PJOK	Manfaat dari olahraga renang adalah
6	IPS	Negara kepulauan terbesar di kawasan Asia Tenggara

Gambar 9. Tampilan daftar pertanyaan dari dataset

Pada chatbot teks dengan menggunakan AIML pada Pandorabots ini akan menghasilkan jawaban yang salah apabila teks pertanyaan yang diinput memiliki susunan yang berbeda dengan kalimat yang disediakan. Seperti contoh pada gambar 10 dapat dilihat pengguna menggunakan input kalimat yang berbeda menjadi menginputkan pertanyaan menjadi “apa contoh gerak lokomotor?”. Chatbot tidak dapat memberikan jawaban walaupun kalimat tersebut memiliki makna yang sama dengan “contoh gerak lokomotor adalah”.



Gambar 10 Kalimat dengan struktur yang berbeda

Pengujian selanjutnya adalah pengujian chatbot dengan button. Pada pengujian tersebut dilakukan dengan langsung mengklik tombol yang disediakan pada menu chatbot. Pada chatbot button pengguna tidak perlu mengetikkan apapun tetapi langsung mengklik tombol yang tersedia yang berisi kelas, pelajaran dan pertanyaan. Seperti pada gambar 10, dapat terlihat pengguna mengklik kelas 2, pelajaran PJOK dan pertanyaan “contoh gerak lokomotor”. Respon yang dihasilkan chatbot menghasilkan jawaban yang benar.



Gambar 10. Proses memilih kelas, pelajaran dan pertanyaan

Berdasarkan hasil implementasi yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh hasil analisis bahwa chatbot dengan implementasi fitur tombol memiliki kelebihan untuk dapat

memperudahkan pengguna sehingga pengguna tidak mungkin salah mengetikkan pertanyaan karena pengguna hanya mengklik tombol yang telah disediakan. Akan tetapi chatbot button juga memiliki kelemahan, yaitu hanya dapat bekerja secara optimal pada data yang jumlahnya sedikit, jika diimplementasikan pada data kategori atau pertanyaan yang banyak maka akan terdapat banyak tombol yang ditampilkan dan membuat pengguna menjadi kesulitan dalam mencari pertanyaan dari banyaknya tombol.

Kemudian diperoleh juga hasil analisis bahwa chatbot text memiliki kelebihan untuk dapat mempermudah pengguna memberikan pertanyaan jika data yang disediakan oleh chatbot ialah dalam jumlah besar. Pengguna tidak akan mengalami kebingungan dengan adanya banyak tombol pada chatbot button karena pengguna hanya tinggal memberikan input pertanyaan berupa teks untuk diproses oleh chatbot. Akan tetapi chatbot teks dengan metode sederhana AIML di Pandorabots juga memiliki kelemahan, yaitu apabila pertanyaan yang diberikan oleh pengguna tidak sesuai atau adanya satu kata yang berbeda, maka chatbot tidak dapat memberikan jawaban yang sesuai karena input yang diberikan tidak sesuai dengan pola pada AIML chatbot.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut: 1) Chatbot dapat menyediakan layanan kepada siswa sekolah dasar untuk menjawab pertanyaan seputar materi pelajaran tanpa adanya keterbatasan waktu. 2) Melalui hasil pengujian dari 20 sampel data dapat disimpulkan bahwa chatbot dengan menggunakan AIML hanya dapat menjawab pertanyaan yang relevan dan sesuai dengan pola pada AIML. 3) Chatbot dapat berjalan melalui rancangan antarmuka yang telah disediakan oleh platform Pandorabots. 4) Chatbot text dapat bekerja secara optimal apabila data yang disediakan berjumlah besar, sedangkan chatbot dengan UI button dapat bekerja secara optimal dengan data yang sedikit.

Terima kasih kami ucapkan kepada LPPM Untar yang telah mendanai penelitian ini. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian chatbot yang diajukan sebagai pendamping penelitian PTUPT Dikti. Terima kasih kami ucapkan kepada Freddy Kurniawan sebagai alumni yang ikut mengembangkan aplikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Bayan, A. S. "Chatbots: Are They Really Useful?": LDV-Forum. 2007.
- [2] M., Callum. "Learning From JQuery". Sebastopol: O'Reilly. 2013.
- [3] Mondal, Anupam, Monalisa Dey, Dipankar Das, Sachit Nagpal, and Kevin Garda. "Chatbot: An automated conversation system for the educational domain." In *2018 International Joint Symposium on Artificial Intelligence and Natural Language Processing (iSAI-NLP)*, pp. 1-5. IEEE, 2018.
- [4] Paikari, Elahe, and André Van Der Hoek. "A framework for understanding chatbots and their future." In *2018 IEEE/ACM 11th International Workshop on Cooperative and Human Aspects of Software Engineering (CHASE)*, pp. 13-16. IEEE, 2018.
- [5] Zakaria, M. H., and Boer, R. F. "The Effect of the Implementation of "Veronika" Virtual Assistant Chatbot on Customer Experience and Satisfaction in Using Telkomsel Service." *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)* vol. 5, p. 4. 2022.

- [6] Clarizia, Fabio, Francesco Colace, Marco Lombardi, Francesco Pascale, and Domenico Santaniello. "Chatbot: An education support system for student." In *International Symposium on Cyberspace Safety and Security*, pp. 291-302. Springer, Cham, 2018.
- [7] Neto, Antonio Justiniano Moraes, and Márcia Aparecida Fernandes. "Chatbot and conversational analysis to promote collaborative learning in distance education." In *2019 IEEE 19th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, vol. 2161, pp. 324-326. IEEE, 2019.
- [8] Lokman, Abbas Saliimi, and Mohamed Ariff Ameen. "Modern chatbot systems: A technical review." In *Proceedings of the future technologies conference*, pp. 1012-1023. Springer, Cham, 2018.
- [9] Janarthanam, Srin. *Hands-on chatbots and conversational UI development: build chatbots and voice user interfaces with Chatfuel, Dialogflow, Microsoft Bot Framework, Twilio, and Alexa Skills*. Packt Publishing Ltd, 2017.
- [10] S. Wallace, Richard. (2010). "Pandorabots". Available: <http://www.pandorabots.com/botmaster/>
- [11] Shukla, Vinod Kumar, and Amit Verma. "Enhancing LMS experience through AIML base and retrieval base chatbot using R language." In *2019 International Conference on Automation, Computational and Technology Management (ICACTM)*, pp. 561-567. IEEE, 2019.
- [12] Raj, N. S., and Suteja, B. R. "Implementasi AIML pada Pandorabot untuk studi kasus fakultas teknologi informasi." *Jurnal STRATEGI-Jurnal Maranatha* vol 1, no. 1, pp. 13-22. 2019.
- [13] Abilowo, K., Santoni, M.M. and Muliawati, A. "Perancangan chatbot Sebagai Pembelajaran Dasar Bahasa Jawa Menggunakan artificial intelligence markup language," *Informatik : Jurnal Ilmu Komputer*, 16(3), p. 139. (2020).