

## **RANCANG BANGUN APLIKASI CHATBOT DENGAN TELEGRAM MESSENGER UNTUK PENYEBARAN INFORMASI KEBAKTIAN DI VIHARA**

**Rino<sup>1</sup>, Ricky Phangiano<sup>1</sup>**

<sup>\*1</sup> Universitas Buddhi Dharma, Banten, Indonesia

\*Corresponding author's Email: [rino@ubd.ac.id](mailto:rino@ubd.ac.id)

### **ABSTRACT**

*The development of information technology itself cannot be from a computer technology that is fairly recent, because the computer is one of the needs to achieve a media that can help human activities in an activity and others. The problem that occurs at the Vihara is the lack of information dissemination about the services and events in the monastery. News is usually spread through chain messages via WhatsApp or word of mouth. This causes frequent dissemination of inaccurate information and even leads to crimes such as fundraising fraud on behalf of the Vihara. Based on the existing problems, the chatbot application can be a solution that can be used by the Vihara to disseminate information. Chatbots can be used to disseminate information and also make direct contact with the Vihara without any intermediary from a third party.*

**Key Words:** Boolean Text Searches; ChatBot; PHP; Telegram

### **ABSTRACT (ABSTRAK)**

Perkembangan teknologi informasi sendiri tidak bisa lepas dari teknologi komputer yang terbilang mutakhir, karena komputer merupakan salah satu kebutuhan untuk mencapai suatu media yang dapat membantu aktivitas manusia dalam beraktivitas dan lain-lain. Permasalahan yang terjadi di Vihara adalah kurangnya sosialisasi mengenai pelayanan dan acara yang ada di vihara tersebut. Berita biasanya disebarakan melalui pesan berantai melalui WhatsApp atau dari mulut ke mulut. Hal ini menyebabkan seringnya penyebaran informasi yang tidak akurat bahkan berujung pada kejahatan seperti penipuan penggalangan dana yang mengatasnamakan Vihara. Berdasarkan permasalahan yang ada, maka aplikasi chatbot dapat menjadi solusi yang dapat digunakan oleh Vihara untuk menyebarkan informasi. Chatbots dapat digunakan untuk menyebarkan informasi dan juga melakukan kontak langsung dengan Vihara tanpa adanya perantara dari pihak ketiga.

**Kata Kunci :** Pencarian Teks Boolean; ChatBot; PHP; Telegram

### **1. PENDAHULUAN**

Teknologi komputer dan sistem informasi adalah merupakan satu dari perkembangan teknologi yang ada dan memiliki sifat yang tergolong pesat dengan tingginya sebuah informasi pada saat ini[1]. Perkembangan teknologi informasi sendiri tidak dapat dari sebuahnya teknologi komputer yang terbilang terkini, dikarenakan komputer adalah salah satu kebutuhan untuk mencapai suatu media yang dapat membantu kegiatan manusia dalam suatu aktivitas dan lain-lainnya.

Vihara adalah sebagai tempat tinggal bagi para ordo monastic yakni bhikku, bhikkuni, samanera dan samaneri. Namun pengertian vihara seiring berkembangnya zaman menjadi wadah untuk melakukan upacara keagamaan dan tradisi pada keyakinan agama Buddha, selain itu vihara sekarang memiliki kegiatan kebaktian mulai dari kebaktian anak – anak, remaja, sampai kebaktian dewasa dan

manula[2].

ChatBot merupakan sebuah aplikasi baik berdiri sendiri ataupun berada didalam aplikasi lain yang ditujukan untuk melakukan penjawaban secara otomatis terhadap berbagai pertanyaan yang diberikan oleh pengguna sesuai dengan perintah yang sudah di atur oleh pengembang. ChatBot banyak sekali dipakai untuk memberikan informasi yang bersifat rutin dan simpel bagi para pengguna[3].

ChatBot sendiri adalah Robot Chat berbasis layanan yang didukung oleh sekumpulan aturan dan terkadang kecerdasan buatan, yang berinteraksi dengan pengguna melalui antarmuka obrolan. Chatbot ini dapat menjawab pertanyaan yang ditanyakan user selama 24 jam dan tidak terikat waktu[4].

Permasalahan yang terjadi pada setiap Vihara adalah kurangnya penyebaran informasi tentang kebaktian – kebaktian dan acara yang ada di vihara. Berita biasa disebarakan melalui

pesan berantai via WhatsApp atau dari mulut ke mulut. Hal ini menyebabkan sering terjadi penyebaran informasi yang kurang tepat bahkan sampai menimbulkan kriminalitas seperti penipuan penggalangan dana yang mengatasnamakan pihak Vihara.

Boolean Full Text Searches adalah metode yang digunakan untuk mencari relevansi antara text dengan data yang tersedia, dengan cara mencari kata demi kata pada sebuah text yang ada. Boolean Full text searches dapat mencari dokumen atau text yang di dalamnya terdapat data tekstual yang tidak sama persis.

Berdasarkan permasalahan yang ada, aplikasi chatbot dapat menjadi solusi yang dapat digunakan oleh pihak Vihara untuk menyebarkan informasi. Chatbot dapat digunakan untuk menyebarkan informasi dan juga melakukan kontak langsung dengan pihak Vihara tanpa adanya perantara dari pihak ke tiga.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Teori Analisa dan Perancangan

Waterfall adalah suatu konsep metodologi perkembangan suatu perangkat lunak yang memiliki alur air terjun (waterfall) atau yang disebut sebagai konsep model sekuensial linier, dalam proses mengembangkannya mengubah sebuah jenis sistem perangkat lunak dengan waterfall dapat dibidang untuk mengetahui serta mengembangkan sistem perangkat lunak yang akan dirancang[5]. "Waterfall memiliki beberapa tahapan konsep yang mencerminkan aktifitas pengembangan dasar yaitu:

#### a. Analisis

Menganalisa kebutuhan dari perangkat lunak yang akan dirancang serta analisis informasi yang bertujuan untuk mengelola data yang dibutuhkan.

#### b. Design

Desain sistem membantu dalam menentukan apa yang dibutuhkan oleh sistem secara keseluruhan.

#### c. Coding

Memenuhi kebutuhan fungsional maupun non fungsional dengan perubahan desain menjadi bentuk program.

#### d. Testing

Testing melakukan pengetesan pada spesifikasi fungsional perancangan sistem.

#### e. Maintenance

Pemeliharaan dan perbaikan serta peningkatan perancangan sistem sebagai kebutuhan baru.

Dari pengertian menurut para ahli diatas dapat disimpulkan dan diartikan waterfall

adalah suatu konsep pengembangan bermodel fase secara satu persatu, dalam pengembangan yang terdiri dari rekutmen analisis, sistem design, implementasi terintergrasi & pengujian, dan operasi & perawatan yang dibutuhkan dalam pengembangan perangkat lunak.

Unified Modelling Language (UML) merupakan bahasa yang digunakan serta dijabarkan kedalam sebuah alur analisis dan desain, ke dalam sistem program yang bersifat orientasi. UML dapat dijadikan serangkaian gambar diagram yang sangat sesuai dengan menyediakan detail rancangan dan konstruksi yang secara rinci[6].

Chatbot adalah program yang dirancang untuk memalsukan komunikasi cerdas pada teks atau percakapan. Chatbot mengenali input pengguna serta dengan menggunakan pencocokan pola, mengakses informasi untuk memberikan pengakuan yang telah ditentukan sebelumnya[7]. Misalnya, jika pengguna memberikan bot kalimat seperti "Siapa nama Anda?" Chatbot kemungkinan besar akan membalas sesuatu seperti "Nama saya Chatbot." atau chatbot membalas sebagai "Anda dapat memanggil saya Chatbot." berdasarkan kalimat yang diberikan oleh pengguna[8].

Bot adalah sebuah fitur yang terdapat di telegram Telegram. Pengguna dapat mengirim pesan, perintah, dan inline request. Bot dapat di atur dan dikendalikan dengan memanggil API telegram. kegunaan Bot telegram adalah sebagai berikut:

- Bot dapat digunakan sebagai koran pintar (smart newspaper) untuk menyebarkan informasi.
- Bot dapat juga digunakan untuk menerima pembayaran dari pengguna telegram.
- Bot dapat digunakan sebagai media permainan.

Dapat disimpulkan bahwa, Bot atau robot telegram dapat digunakan pengguna untuk melakukan kegiatan rutin dengan perintah tertentu, bot juga dapat diawasi dan di maintain oleh pihak admin[9].

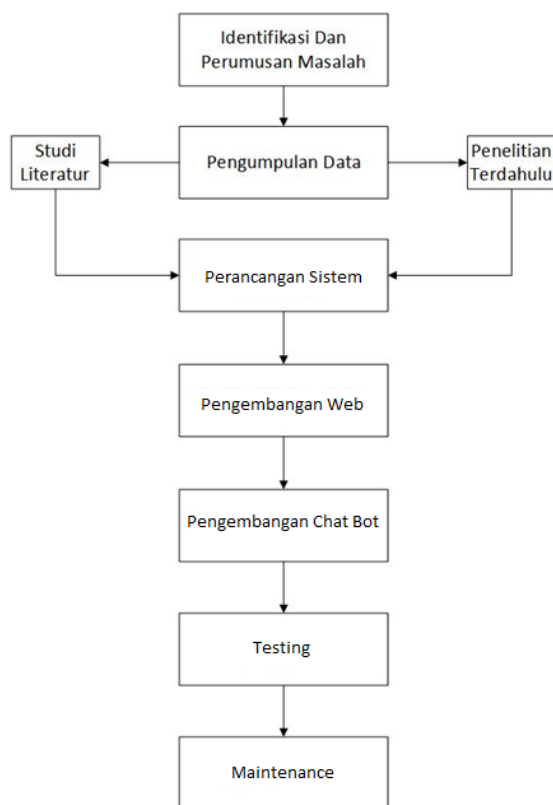
MySQL merupakan software database yang termasuk paling sering digunakan dalam pembuatan database dan memiliki open source serta memiliki performansi query dari database yang paling cepat dan jarang terjadi masalah dalam penggunaannya[10]. MySQL merupakan sudah software yang memiliki fitur multi-user dan multithreaded serta SQL basis data manajemen sistem (DMS)[11].

Laravel pada intinya, adalah tentang melengkapi dan membantu pengembang. Tujuannya adalah untuk menyediakan kode

dan fitur yang jelas, sederhana, dan indah yang membantu pengembang mempelajari, memulai, dan mengembangkan dengan cepat, serta menulis kode yang sederhana, jelas, dan tahan lama[12].

## 2.2 Kerangka Pemikiran

Dalam melakukan perancangan aplikasi web dan chatbot. Peneliti memerlukan kerangka berpikir yang menjadi tolak ukur penelitian dan pengembangan aplikasi. Kerangka penelitian ini berdasar pada metodologi waterfall yang digunakan oleh peneliti dalam melakukan pengembangan aplikasi. berikut adalah kerangka pemikiran peneliti:



Gambar 1. Contoh Kerangka Pemikiran

Dari kerangka pemikiran penelitian di atas, dapat di simpulkan alur dari peneliti yaitu:

- Mengidentifikasi dan merumuskan masalah yang terjadi pada penyebaran informasi di tiap Vihara.
- Peneliti melakukan pengumpulan data dengan merujuk kepada studi literatur dan penelitian terdahulu.
- Melakukan perancangan sistem yang terdiri dari web, API untuk algoritma perhitungan, dan chatbot Telegram.
- Mengembangkan web admin untuk pengelolaan informasi yang akan disebar melalui chatbot.

- Melakukan pengembangan algoritma untuk mendeteksi kosa kata dan mengimplementasikan algoritma tersebut di chatbot.
- Melakukan testing secara black box terhadap aplikasi web, API algoritma, dan chatbot.
- Melakukan pemeliharaan berkala terhadap sistem.

## 3. METODOLOGI PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode Boolean text searches yaitu merupakan salah satu cara sederhana melihat di mana satu string muncul di dalam string lain adalah dengan memeriksa setiap tempat, satu per satu, untuk melihat apakah string itu ada di sana. Jadi pertama-tama kita lihat apakah ada salinan jarum di karakter pertama tumpukan jerami; jika tidak, kita lihat apakah ada salinan jarum yang dimulai dari karakter kedua tumpukan jerami; jika tidak, kita lihat mulai dari karakter ketiga, dan seterusnya. Dalam kasus normal, kita hanya perlu melihat satu atau dua karakter untuk setiap posisi yang salah untuk melihat bahwa itu adalah posisi yang salah, jadi dalam kasus rata-rata, ini membutuhkan langkah  $O(n + m)$ , di mana  $n$  adalah panjang tumpukan jerami dan  $m$  adalah panjang jarum; tetapi dalam kasus terburuk, mencari string seperti "aaaab" dalam string seperti "aaaaaaaaab", dibutuhkan  $O(nm)$ .

Boolean Text Searches adalah proses dimana pertanyaan penelitian diterjemahkan ke dalam string penelitian yang dapat digunakan untuk mengambil artikel yang relevan dari sumber online: database atau mesin pencari. String pencarian bukanlah kalimat atau pertanyaan lengkap melainkan sekumpulan kata kunci yang dihubungkan oleh operator Boolean yang disorot di atas.

Boolean Text Searches telah digunakan untuk pencarian informasi. Disajikan model matematika dari sistem pengambilan. Boolean berbobot untuk evaluasi relevansi dokumen yang diambil dari pencarian. Demikian pula, dikembangkan model yang diperluas untuk pencarian pencarian Boolean. Contoh cara kerja boolean text searches sangat sederhana. Misalkan terdapat kalimat "Munculkan Jadwal Kebaktian", maka sistem akan mencari kosa kata "Kebaktian" lalu menghubungkannya dengan fungsi yang terkait dengan kosa kata tersebut.

Boolean Full Text Searches adalah metode yang digunakan untuk mencari relevansi antara text dengan data yang tersedia, dengan cara mencari kata demi kata pada sebuah text yang ada. Boolean Full Text

Searches dapat mencari dokumen atau text yang didalamnya terdapat data tekstual yang tidak sama persis.

**Cara menghitung relevansi 1 kata :**

$$\text{Relevansi} = \text{IDF} * \text{IDF} * \text{TF}$$

IDF = Inverse Document Frequency

TF = Term Frequency

$$\text{IDF} = \log_{10}(\text{total\_records} / \text{matching\_records})$$

**Cara menghitung relevansi lebih dari 1 kata :**

:

$$\text{Relevansi} =$$

$$(\text{IDF}_1 * \text{IDF}_1 * \text{TF}_1) + (\text{IDF}_2 * \text{IDF}_2 * \text{TF}_2) + \dots$$

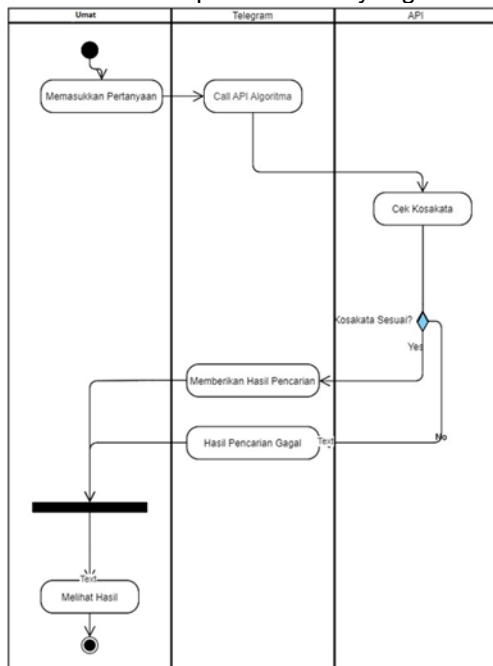
IDF = Inverse Document Frequency

TF = Term Frequency

$$\text{IDF} = \log_{10}(\text{total\_records} / \text{matching\_records})$$

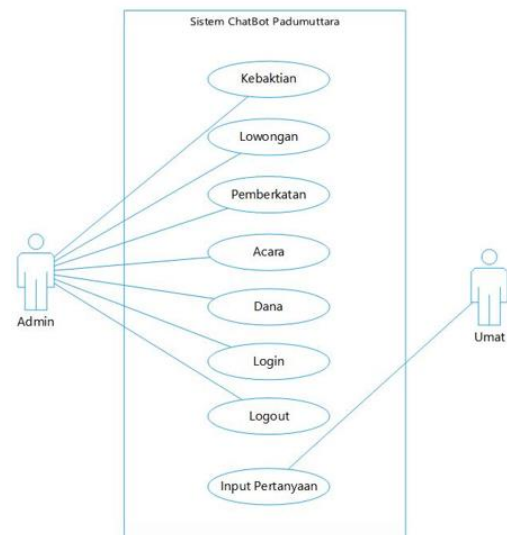
**4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Berikut selanjutnya adalah tahap alur kerja aplikasi ChatBot Telegram yang mencakup semua aktivitas pada chatbot yang akan dibuat



Gambar 2. Tahap Alur Kerja Aplikasi

Pada penelitian ini maka di buatkan Use Case Diagram yang dapat mengetahui aktor dan use case yang dilakukan dan dijalankan oleh user.

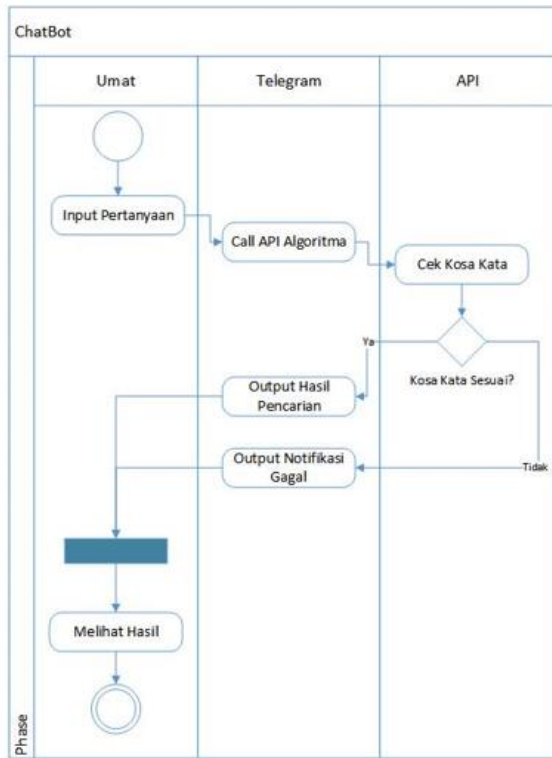


Gambar 3. Contoh Use Case Diagram

Berikut kegiatan aktif dan use case yang dilakukan adalah sebagai berikut :

- a. Admin
  - Mengatur data kebaktian
  - Mengatur data lowongan
  - Mengatur data pemberkatan
  - Mengatur data acara
  - Mengatur data dana
  - Login ke aplikasi admin
  - Logout dari aplikasi admin
- b. Umat
  - Menginput pertanyaan pada ChatBot Telegram

Pada penelitian ini maka di buatkan juga Activity Diagram yang dapat mengetahui alur activity yang sedang dijalankan oleh chatbot.



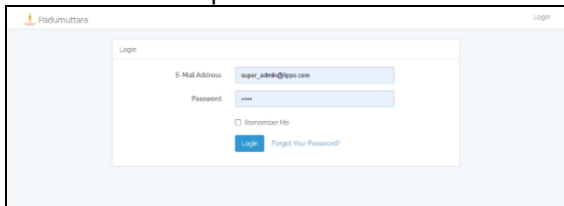
Gambar 4. Contoh Activity Diagram

Dari Activity Diagram di atas, diketahui alur activity yang dijalankan adalah sebagai berikut:

- Umat memasukkan pertanyaan tertentu di ChatBot dengan aplikasi Telegram.
- Setelah pertanyaan terkirim, telegram akan melakukan call pada API algoritma.
- API yang dijalankan tersebut akan melakukan pengecekan kosa kata dari pertanyaan yang diberikan oleh umat.
- Jika kosa kata sesuai, maka API akan membalikkan respon sesuai dengan pertanyaan yang diberikan. Jika kosa kata tidak ada yang sesuai, maka API akan membalikkan respon berupa notifikasi pencarian gagal.
- Umat dapat melihat hasil dari pertanyaan yang diberikan.

#### 4.1 Tampilan Aplikasi

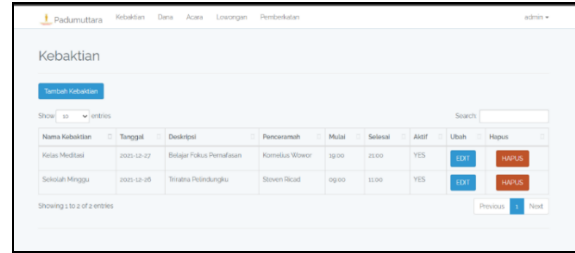
Berikut adalah tampilan untuk masuk ke halaman utama aplikasi:



Gambar 5. Halaman Login

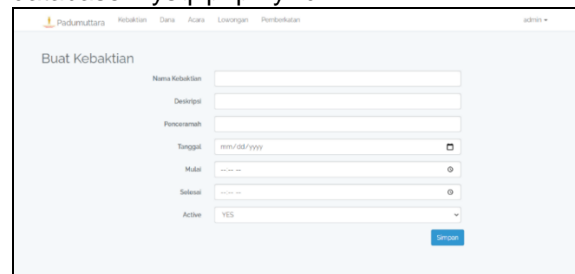
Berikut adalah tampilan dari menu untuk menampilkan database yang sudah di input

oleh admin Vihara.



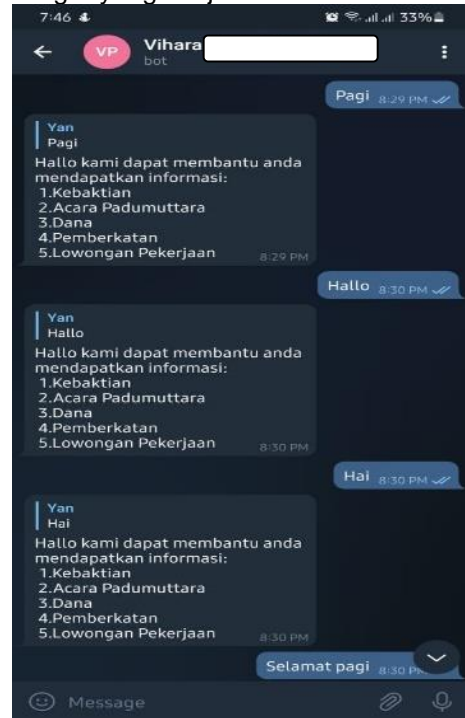
Gambar 6. Menu Kebaktian, Acara, Dana, Lowongan, Pemberkatan.

Berikut adalah tampilan dari menu data kebaktian satu Vihara, menu ini berguna untuk mengisi data data yang terhubung dengan database mysql phpMyAdmin.



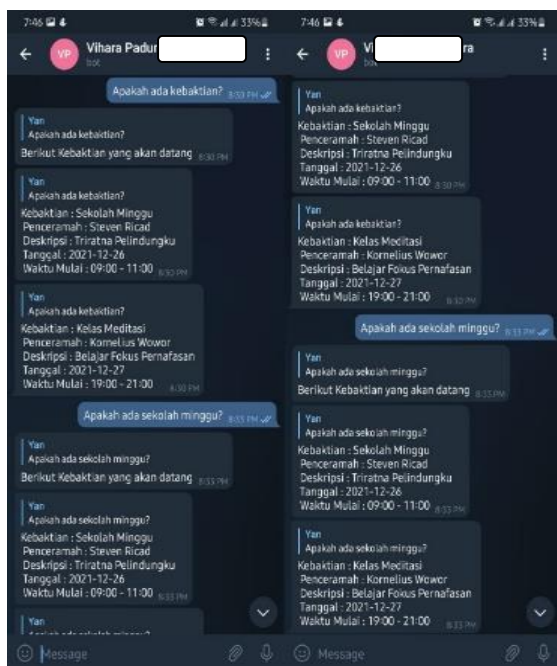
Gambar 7. Membuat atau Mengubah pada menu Kebaktian, Acara, Dana, Lowongan, Pemberkatan.

Berikut adalah tampilan ChatBot Telegram Messenger yang di uji di salah satu Vihara:



Gambar 8. Respon salam Pembuka





Gambar 9. Respon Pertanyaan

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil perancangan sistem ChatBot Telegram serta hasil observasi pada beberapa Vihara dapat disimpulkan yaitu dengan adanya perancangan sistem ChatBot Telegram ini,

1. umat dapat mengetahui kegiatan yang terdapat di setiap Vihara
2. ChatBot mempermudah pengurus dalam menyebarkan informasi kepada umat di Vihara-Vihara
3. Metode Boolean Full Text Searches dapat digunakan untuk ChatBot dalam memperluas kosakata.

Ada pun Saran yang dapat diberikan untuk pengembangan perancangan sistem informasi ini untuk ke depannya yaitu dengan membuat algoritma menjadi lebih sensitive terhadap pertanyaan yang detail dan perlunya pengembangan dalam sistem Telegram agar umat bisa melakukan pembayaran dana secara online tanpa perantara.

## 6. DAFTAR PUSTAKA

- [1] P. E. Sudjiman and L. S. Sudjiman, "Analisis Sistem Informasi Manajemen Berbasis Komputer Dalam Proses Pengambilan Keputusan," *TelKa*, vol. 8, no. 2, Art. no. 2, Oct. 2018, doi: 10.36342/teika.v8i2.2327.
- [2] J. Irawan and C. G. Padmanaba, "Kajian Perbedaan Interior Ruang antara Vihara dan Klenteng di Tarakan," *Intra*, vol. 3, no. 2, Art. no. 2, Jul. 2015.

- [3] A. A. Akhsan and F. Faizah, "Analisis Dan Perancangan Interaksi Chatbot Reminder Dengan User-Centered Design," *J. Sist. Inf.*, vol. 13, no. 2, Art. no. 2, Oct. 2017, doi: 10.21609/jsi.v13i2.555.
- [4] E. Yuniar and H. Purnomo, "Implementasi Chatbot 'Alitta' Asisten Virtual Dari Baliitta Sebagai Pusat Informasi Di Baliitta," *Antivirus J. Ilm. Tek. Inform.*, vol. 13, no. 1, Art. no. 1, May 2019, doi: 10.35457/antivirus.v13i1.714.
- [5] "JYX - Turvallisuuskriittisten tietojärjestelmien epäonnistumiset ja niiden yhteys ketterään ohjelmistokehitykseen." Accessed: Mar. 24, 2024. [Online]. Available: <https://jyx.jyu.fi/handle/123456789/69868>
- [6] I. Akil, "REKAYASA PERANGKAT LUNAK DENGAN MODEL UNIFIED PROCESS STUDI KASUS: SISTEM INFORMASI JOURNAL," *J. Pilar Nusa Mandiri*, vol. 12, no. 1, Art. no. 1, Mar. 2016, doi: 10.33480/pilar.v12i1.253.
- [7] S. Wollny, J. Schneider, D. Di Mitri, J. Weidlich, M. Rittberger, and H. Drachslar, "Are We There Yet? - A Systematic Literature Review on Chatbots in Education," *Front. Artif. Intell.*, vol. 4, Jul. 2021, doi: 10.3389/frai.2021.654924.
- [8] M. Dahiya, "A Tool of Conversation: Chatbot," *Int. J. Comput. Sci. Eng.*, vol. 5, pp. 158–161, May 2017.
- [9] "Pemanfaatan Bot Telegram Untuk Media Informasi Penelitian | Mulyanto | MATICS: Jurnal Ilmu Komputer dan Teknologi Informasi (Journal of Computer Science and Information Technology)." Accessed: Mar. 24, 2024. [Online]. Available: <https://ejournal.uin-malang.ac.id/index.php/saintek/article/view/8847>
- [10] A. Solichin, *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL*. Penerbit Budi Luhur, 2016.
- [11] W. J. Gilmore, *Beginning PHP and MySQL: From Novice to Professional*. Apress, 2010.
- [12] A. W. Anuar, N. Kama, A. Azmi, and H. Mohd Rusli, "Revisiting web application development with integrated records management important aspect using Re-CRUD/ Asyraf Wahi Anuar ... [et al.]," *J. Inf. Knowl. Manag. JIKM*, vol. 12, no. 1, Art. no. 1, Apr. 2022.