

# Pelayanan Dan Informasi Customer Service Berbasis Bot Telegram Dengan Algoritma Forward Chaining Pada CV.Primguard Indonesia

Ahmad Fathurrozi <sup>1</sup>, Fikriyah Karimah <sup>2</sup>

Informatika; Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, Jl Raya Perjuangan No. 81 Bekasi Utara, (021) 889558822; e-mail: [fathur@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:fathur@dsn.ubharajaya.ac.id), [fikriyah.karimah17@mhs.ubharajaya.ac.id](mailto:fikriyah.karimah17@mhs.ubharajaya.ac.id)

\* Korespondensi: e-mail: [fathur@dsn.ubharajaya.ac.id](mailto:fathur@dsn.ubharajaya.ac.id)

Diterima: 12 Des 2021; Review: 13 Des 2021; Disetujui :14 Des 2021; Diterbitkan: 15 Des 2021

---

## Abstract

*CV. Primguard Indonesia is a company engaged in the service of managing vehicle documents or documents. Information related to vehicle management is currently not optimal because it only uses customer service as the information provider, so that shorter information-related inquiries will take a lot of customer service time to explain to the customer. The purpose of this research is to provide convenience for customer service in providing an explanation of simple information that can be transferred by bot service. Meanwhile, customer service will explain information to customers if they need more detailed information. The method used is prototyping. The algorithm used is forward chaining so that it can be display the response according to the existing data. In obtaining data, using interviews, observation, and bibliography methods to produce more accurate data. The results of this research are automated bot-based information services using the telegram application. Telegram provides an API that can be used to develop bots. The bot is made using the PHP programming language, MySQL Server database, and Telegram Bot. The conclusion of this study is the use of telegram bot makes it easy for customers to get information quickly without the need to contact customer service directly if the information is only simple.*

**Keywords :** Bot, PHP, My SQL, Bot telegram, Prototyping.

## Abstrak

CV. Primguard Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak pada bidang pelayanan jasa pengurusan surat-surat atau dokumen kendaraan. Informasi terkait pengurusan kendaraan saat ini masih belum optimal dikarenakan hanya menggunakan customer service sebagai penyedia informasinya, sehingga pelayanan pertanyaan terkait informasi yang lebih singkat akan banyak memakan waktu customer service untuk menjelaskan ke pihak customer. Tujuan penelitian ini adalah untuk memberikan kemudahan bagi customer service dalam memberikan penjelasan mengenai informasi sederhana yang bisa dialihkan dengan layanan bot. Sedangkan customer service akan menjelaskan informasi kepada customer bila membutuhkan informasi yang lebih detail. Metode yang digunakan adalah prototyping. Algoritma yang digunakan adalah forward chaining agar dapat menampilkan respon sesuai data yang ada. Dalam perolehan data menggunakan metode wawancara, observasi, serta metode daftar pustaka untuk menghasilkan data yang lebih akurat. Hasil dari penelitian ini berupa layanan informasi berbasis bot otomatis dengan menggunakan aplikasi telegram. Telegram menyediakan API yang dapat digunakan untuk mengembangkan bot. Bot dibuat menggunakan Bahasa pemrograman PHP, basisdata MySQL Server, dan Bot telegram. Kesimpulan dari penelitian ini adalah penggunaan bot telegram memudahkan customer mendapatkan informasi dengan cepat tanpa perlu menghubungi customer service secara langsung bila informasi hanya bersifat sederhana.

**Kata Kunci :** Bot, PHP, My SQL, Bot telegram, Prototyping.

## 1. Pendahuluan

Pada era globalisasi ini kendaraan bermotor sudah menjadi kebutuhan yang yang tidak terpisahkan dari kehidupan kita sehari-hari. Hampir semua kalangan menggunakan kendaraan bermotor. Dewasa ini kendaraan bermotor sudah menjadi kebutuhan primer karena digunakan untuk menunjang aktivitas sehari-hari, seperti pergi ke tempat kerja, ke sekolah, ke tempat rekreasi dan lain-lain. Untuk mengendarai kendaraan bermotor di jalan, pengendara juga membutuhkan dokumen-dokumen sebagai kelengkapan identitas kendaraan. Pengendara juga diwajibkan membawa surat kendaraan seperti STNK, SIM dan lain-lain tentunya untuk mematuhi peraturan lalu-lintas yang ada.

Dilansir dari [cnnindonesia.com](http://cnnindonesia.com) yang diakses pada tanggal 31 maret 2021 bahwa Data dari Badan Pusat Statistik (BPS) ini menunjukkan populasi semua kendaraan di Indonesia lebih dari 133 juta unit pada 2019. 5% selama dua tahun, peningkatan jumlah kendaraan meningkat 133.617.012 unit 2018 atau meningkat 126.508.766. Pada 2019, penambahan kendaraan adalah 7.108.236 unit. Data pada tahun 2019 sebanyak 5,3% (Wicaksono, 2021). Kemudian dengan banyaknya jumlah kendaraan tersebut, maka semakin meningkatnya jumlah pelayanan terutama pada kepengurusan dokumen kendaraan bermotor. Peran serta biro jasa sangat diperlukan untuk membantu masyarakat dalam memproses dokumen-dokumen kelengkapan kendaraan bermotor terutama bagi seseorang yang sibuk maupun yang tidak paham dalam melakukan kepengurusan dokumen ke samsat tujuan mereka. Selain itu, keberadaan biro jasa yang berlokasi dekat dengan hunian masyarakat dapat memecahkan masalah yang seharusnya membutuhkan waktu dan jarak yang cukup jauh dari hunian mereka.

Teknologi informasi semakin hari kian berkembang. Kebutuhan akan informasi sangat diperlukan oleh masyarakat terutama dalam permasalahan dokumen kendaraan. Adanya layanan informasi yang bersifat cepat dan singkat diharapkan mampu memberikan kemudahan dalam pencapaian informasi yang diperlukan oleh masyarakat. Informasi bisa didapatkan melalui internet maupun bertanya langsung kepada layanan *customer service* yang berada pada suatu perusahaan terkait. *Customer service* berperan sangat penting sebagai garda terdepan suatu perusahaan dalam melayani customer sebaik mungkin untuk memberikan pelayanan berupa informasi maupun arahan yang tepat dalam setiap permasalahan yang dialami oleh masyarakat. Fungsi *customer service* yang paling umum adalah melayani pelanggan dengan memberikan informasi produk dan layanan; bertindak sebagai penghubung antara pelanggan dan perusahaan, membantu dengan keluhan, pesanan dan menyelesaikan masalah produk dan layanan.

CV.Primguard Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang biro jasa kepengurusan kendaraan bermotor yang berdiri sejak tahun 1980 dengan nama sebelumnya yaitu Primkoppel. Perusahaan ini menerapkan *customer service* sebagai layanan pemesanan jasa serta memberikan informasi yang diperlukan oleh pelanggan. Bagi pelanggan yang masih awam mengenai dokumen-dokumen kendaraan, biasanya pelanggan akan datang menemui *customer service* hanya untuk menanyakan informasi yang terkait. Hal ini menyebabkan kurangnya keefektifan pekerjaan dikarenakan pelanggan yang ingin melakukan transaksi harus mengantri lebih lama akibat adanya pelanggan yang hanya menanyakan informasi.

Saat ini banyak aplikasi perpesanan yang menggunakan sistem *chatbot* sebagai penjawab pesan. Sistem ini mempermudah pengguna dalam menerima informasi secara cepat dan otomatis. Sebuah *bot* atau robot diprogram untuk menjalankan berbagai perintah yang dirancang oleh pengembang agar dapat menjawab pesan secara cepat. Database yang dirancang menyesuaikan kata-kata yang dimasukkan oleh pengguna. Jadi bila kata-kata yang dimasukkan terdapat dalam database, maka sistem akan memberikan balasan yang berhubungan dengan kata tersebut. Fungsi ini sangat berguna bagi pengguna agar mendapat informasi yang cepat tanpa perlu menunggu lama untuk dibalas. Telegram merupakan aplikasi perpesanan (*chat*) yang digunakan masyarakat untuk berkomunikasi. Telegram mempunyai fitur-fitur yang dapat membuat berkomunikasi menjadi mudah dan menarik. Selain untuk masyarakat pada umumnya yang penerapannya hanya untuk berkomunikasi, telegram juga mempunyai fitur khusus bagi pengembang yang ingin membuat aplikasi *chat* ini dimodifikasi sesuai keinginan pengembang. Layanan atau fitur yang dimiliki oleh telegram tersebut yaitu layanan API (*Application Programming Interface*). Layanan ini bersifat *open source* dan penggunaannya gratis. Layanan ini menghubungkan pengembang dengan telegram dengan mengirimkan *token* ke layanan API agar dapat memberikan database yang diperlukan.

Dalam penelitian ini, penggunaan layanan otomatis berbasis bot yang diterapkan pada aplikasi Telegram dengan memanfaatkan API (*Application Programming Interface*) yang dimiliki oleh telegram tersebut. Digunakan aplikasi telegram karna sifatnya yang mudah untuk dimodifikasi oleh *programmer* untuk membuat suatu aplikasi informasi berbasis *bot*. Aplikasi ini mampu menarik minat pelanggan untuk melakukan pengurusan dokumen kendaraan pada perusahaan terkait.

## Tinjauan Pustaka

### a. Pelayanan

Pelayanan menurut Sutopo dan Suryanto (2003) adalah usaha apa saja yang mempertinggi kepuasan pelanggan. Sedangkan menurut Haksever (2000) kegiatan ekonomi menghasilkan waktu, tempat, bentuk dan kegunaan psikologis.

Dalam suatu kegiatan, pelayanan yang baik dan berkualitas akan sangat membantu dalam menanggulangi suatu masalah. Seringkali kita temui pelayanan yang tidak sesuai ekspektasi yang diharapkan, seperti antrian yang panjang, prosedur yang rumit, waktu pengerjaan yang terhitung lama dan lain sebagainya yang menyebabkan pelanggan merasa jenuh akan sistem tersebut. Padahal kualitas suatu pelayanan akan selalu terkait dengan kepuasan pelanggan. Pengukuran kepuasan pelanggan perlu dilakukan karena telah menjadi hal yang esensial bagi setiap perusahaan, langkah tersebut dapat memberikan umpan balik dan masukkan bagi keperluan pengembangan dan implementasi strategi peningkatan kepuasan pelanggan. Kemudian menurut Lovelock dan Lurance (2007), pelanggan mengalami berbagai tingkat kepuasan atau ketidakpuasan setelah mengalami masing-masing jasa sesuai dengan sejauh mana harapan mereka terpenuhi atau terlampaui.

### b. Informasi

Informasi adalah data yang telah diklasifikasi atau diolah atau interpretasi untuk digunakan dalam proses pengambilan keputusan dan dari bentuk tak berguna menjadi berguna bagi penerimanya. (Sutabri,

2016). Informasi menjadi kebutuhan setiap orang dalam memecahkan suatu masalah maupun menambah wawasan terhadap suatu hal. Informasi banyak kita temui dari buku, pengalaman, jurnal, internet, maupun bertanya kepada orang yang mungkin memiliki informasi yang dapat kita percaya. Dalam era modern ini, informasi sangat mudah ditemukan bahkan hanya dalam genggam tangan saja. Tetapi ada baiknya kita selalu waspada terhadap informasi yang mungkin bersifat bohong (hoax) agar tidak salah dalam menerapkan informasi yang telah kita dapat.

c. *Customer Service*

Menurut (Octavia & Alexandro, 2020) Pengertian customer service secara umum adalah setiap kegiatan yang ditunjukkan atau diperuntukkan untuk memberikan kepuasan konsumen, melalui pelayanan yang dapat memenuhi kebutuhan konsumen dan kenginannya.

d. Kecerdasan Buatan

Pengertian kecerdasan buatan (Artificial Intelligence, AI) yaitu suatu program yang terkomputerisasi yang membuat mesin bekerja seperti manusia contohnya seperti pengambilan keputusan, pemecahan masalah ataupun melakukan prediksi (I Made Suandi Putra MSc, CIA et al., 2017).

Penerapan AI sudah terjadi di berbagai sektor (publik, swasta, pemerintah, dan nirlaba) dan industri. Dibawah ini merupakan contoh dimana AI memungkinkan sejumlah kemampuan baru yang masih mustahil beberapa tahun yang lalu :

1. Perusahaan media mampu merekomendasikan buku buku dan pertunjukan kepada para pelanggannya.
2. Mesin pencari online yang mampu merekomendasikan hasil pencarian yang diinginkan.
3. Pemerintah mampu memperkirakan sebuah epidemic penyakit.
4. Pabrik otomotif mengembangkan kendaraan yang mampu menyetir sendiri (self-driving).
5. Toko retail yang mampu membuat pengalaman online yang dipersonalisasi bagi para pelanggan
6. Perusahaan logistik yang mampu menemukan jalur pengiriman paling optimal
7. Media sosial mampu mengenali wajah dalam foto dan menyaring berita berita.
8. Profesional pemasaran memberikan konten yang dipersonalisasi secara personal kepada pelanggan secara real time.
9. Asisten virtual menggunakan bahasa alami untuk berinteraksi dengan konsumen

Kecerdasan buatan memiliki algoritma yang berperan untuk mengolah data input atau sebuah masukan menjadi sesuatu yang bisa dipelajari oleh sistem dan menerapkannya menjadi sistem yang cerdas.

e. **Algoritma Sistem Pakar (*Forward Chaining*)**

Sistem pakar atau forward chaining merupakan algoritma dari kecerdasan buatan pada lingkup pembelajaran mesin. Algoritma ini mengumpulkan data-data sebagai bagian dari diagnosa kasus maupun permasalahan yang sedang dialami dan menampilkan kesimpulan dari pemecahan masalah tersebut seperti seorang pakar ahli. Pengertian dari kata pakar/ahli itu sendiri adalah seorang individu yang memiliki kemampuan atau pemahaman yang berlebih pada suatu masalah atau bidang ilmu. Sistem pakar yang baik dirancang agar dapat menyelesaikan suatu permasalahan tertentu dengan meniru kerja dari para ahli

(Syafrietal., 2015). Salah satu contoh penerapan sistem pakar dalam ilmu kesehatan yaitu sistem diagnosa suatu penyakit. Sistem ini menyimpan terlebih dahulu keilmuan yang berhubungan dengan gejala-gejala suatu penyakit. Kemudian sistem menampilkan pertanyaan-pertanyaan yang berhubungan dengan gejala yang mungkin dialami oleh pasien dan memberikan jawaban sesuai data diagnosa karena telah melewati pengkondisian tertentu yang menghasilkan suatu kesimpulan nama penyakit tersebut. Contoh lain seperti penggunaan sistem pakar dalam perancangan sebuah sistem pengaturan kertas untuk mesin fotocopy.

#### **f. Chatbot**

Chatbot adalah sebuah layanan dimana seseorang akan berinteraksi dengannya melalui antarmuka chat. Chatbot akan merespon dalam gaya yang konverasional, dan dapat melakukan suatu tindakan dari konversasi tersebut. Chatbot biasanya berjalan melalui aplikasi messenger seperti Fb Messenger, whatsapp, twitter, dan telegram. Chatbot membantu manusia untuk melakukan percakapan secara otomatis dengan pertanyaan dan jawaban-jawaban yang sederhana. Chatbot akan mencari kata yang sesuai pada database untuk mengetahui jawaban yang tepat sesuai pertanyaan yang diajukan. Chatbot ditanamkan pengetahuan untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang sesuai dengan konteks yang telah disusun. Chatbot terdiri dari 3 (tiga) kombinasi, dimana kombinasi tersebut membentuk sebuah chatbot (Guzman & Ines, 2016). Diantaranya yaitu :

- i User Interface yang merupakan tampilan antar muka dalam chatbot yang merupakan penghubung Antara chatbot dan user untuk saling berinteraksi. User Interface haruslah dapat memberikan pengalaman yang lebih baik melalui aplikasi berbasis text.
- ii Artificial Intelligence atau AI akan membuat aplikasi mengerti dalam setiap interaksi yang terjadi dengan seseorang, karena chatbot merupakan salah satu pengembangan aplikasi sistem cerdas antara manusia dan komputer.
- iii Integrasi yang dilakukan pada sistem chatbot akan membantu menyediakan informasi tambahan yang mampu memberikan informasi yang kaya kepada seseorang. Pada penelitian ini akan melakukan implementasi chatbot menggunakan aplikasi messenger yaitu telegram.

#### **g. Telegram**

Telegram merupakan sebuah aplikasi interface berbasis messenger yang banyak dipakai masyarakat untuk berkomunikasi. Telegram dibuat pada tahun 2013 oleh teknokrat kakak beradik asal rusia Nikolai dan Pavel Durov. Banyak kelebihan yang ditawarkan pada telegram. Selain sebagai aplikasi pesan instan, didalamnya banyak fitur-fitur yang biasa disediakan di aplikasi messenger lain seperti fitur video call, mengirim dokumen, gif, dan stiker. Dalam registrasinya pun mudah dan sama seperti aplikasi penyedia layanan pesan instan yang lain. Hanya cukup mendaftarkan nomer handphone dan memasukkan email pengguna. Nomor handphone digunakan sebagai identifikasi utama. Telegram adalah aplikasi yang multi-platform, dapat berjalan di Android, iOS, Windows Phone, Mac, windows maupun website.

Telegram juga menyediakan sistem yang dapat dipergunakan oleh programmer untuk mengolah chat dengan memberikan data-data yang diperlukan agar chat dapat terjawab secara otomatis (bot). Sistem tersebut adalah API (Application Programming Interface). Sistem ini dapat digunakan untuk membuat chatbot sesuai keinginan programmer. Tidak seperti aplikasi saingannya seperti whatsapp, telegram menyediakan layanan API yang bersifat gratis dan open source jadi para programmer tidak perlu khawatir mengenai biaya yang akan dikeluarkan selama pembuatan chatbot.

Cara kerja chatbot pada telegram adalah bila pengguna memasukkan kata yang sesuai, maka bot akan memberikan balasan otomatis sesuai dengan database yang ada. Bila tidak ada kata yang sesuai, maka bot tidak akan memberikan respon apapun. Dalam sisi programmer, programmer membuat database dengan kosakata yang telah disesuaikan dan memasukkan teks jawaban berdasarkan kosakata tersebut. Kemudian programmer memberikan perintah-perintah kepada API telegram agar dapat memproses database tersebut agar dimunculkan pada aplikasi chat telegram.

## 2. Metode Penelitian

### A. Objek Penelitian

Adapun objek dari penelitian ini adalah pada divisi di CV.Primguard Indonesia, dengan objek penelitian pegawai customer service di perusahaan tersebut.

### B. Pendekatan Penelitian

Adapun pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah metode *prototype*

### C. Pengumpulan Data

#### i. Metode Wawancara

Dilakukan tanya jawab kepada karyawan CV.Primguard Indonesia terutama pada bagian customer service mengenai pertanyaan-pertanyaan yang sering diajukan oleh customer dan mencari jawaban yang efisien untuk agar customer mudah memahaminya.

#### ii. Metode Observasi

Melihat secara langsung alur yang berjalan dan mempelajari dokumendokumen apa saja yang dibutuhkan selama kegiatan kerja.

#### iii. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dan informasi yang dibutuhkan selama melakukan penelitian. Data dan informasi dapat dipelajari dari teori-teori yang mendukung penelitian seperti dari jurnal-jurnal, buku, dan e-book yang berhubungan dengan pembuatan skripsi ini.

## 3. Hasil Dan Pembahasan

### A. Hasil Penelitian

#### i. Implementasi Basis Data dan Sistem

Pelayanan Dan Informasi Customer Service Berbasis Bot Telegram Dengan Algoritma Forward Chaining Pada CV.Primguard Indonesia

a) Tabel 1 data\_telegram

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(10)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	kata_kunci	varchar(200)	utf8mb4_general_ci		Ya	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	respon	varchar(200)	utf8mb4_general_ci		Ya	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

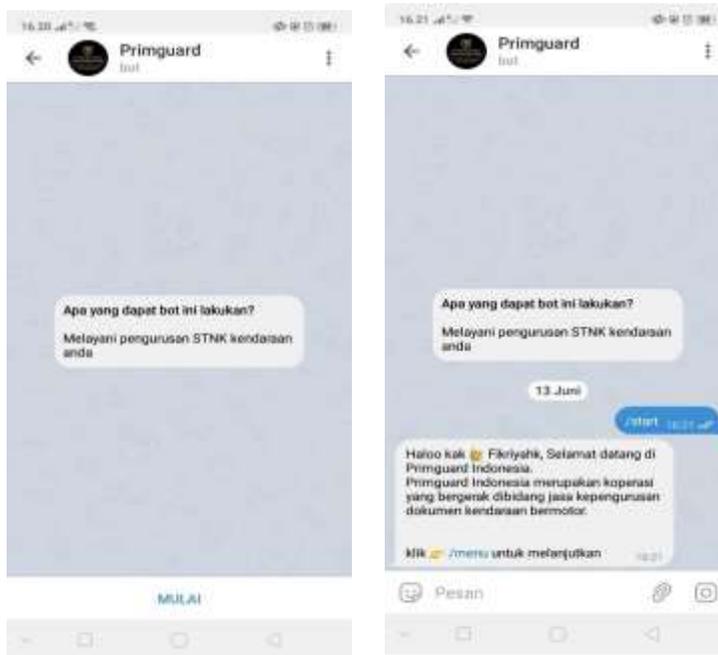
b) Tabel 2 rm\_tb

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Terilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)			Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	nopol	varchar(12)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
3	customer	varchar(25)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
4	tgl_habis	datetime			Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya
5	email	varchar(30)	latin1_swedish_ci		Tidak	Tidak ada			Ubah Hapus Lainnya

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

ii. Implementasi Tampilan (Interface)

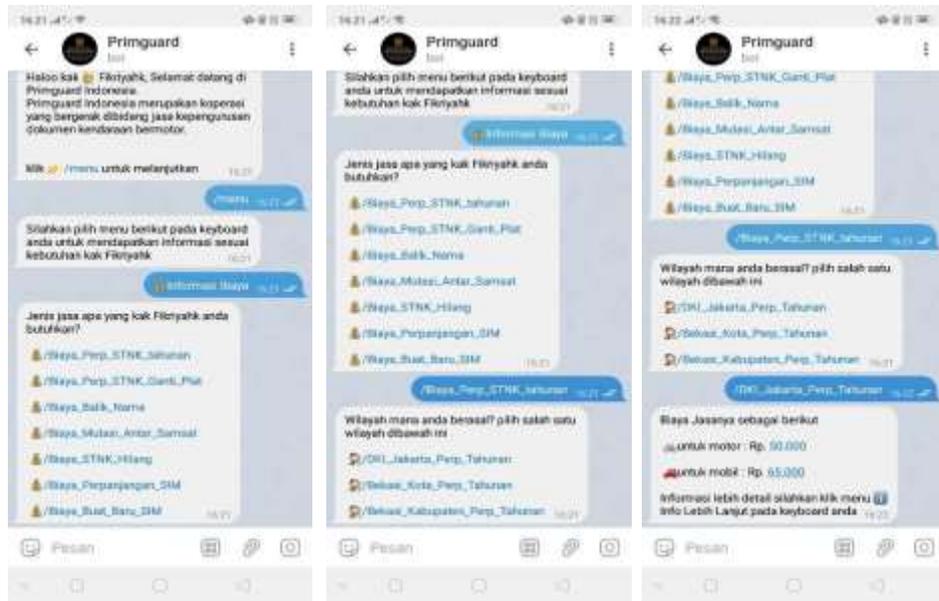
a. Tampilan saat memulai percakapan dengan chatbot



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 1 Impelementasi Tampilan Memulai Percakapan

b. Implementasi Tampilan Menu Informasi Biaya



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 2 Implementasi Tampilan Menu Informasi Biaya

c. Implementasi Tampilan Menu Dokumen Syarat



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 3 Implementasi Menu Dokumen Syarat

d. Implementasi Tampilan Registrasi



**PRIMGUARD INDONESIA**

Registrasi Reminder berfungsi sebagai pengingat anda saat masa berlaku pajak anda akan habis :

**No. Patisi \***

**Nama Lengkap \***

**Tanggal Masa Berlaku Pajak**

**Alamat Email \***

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 4 Implementasi Tampilan Registrasi

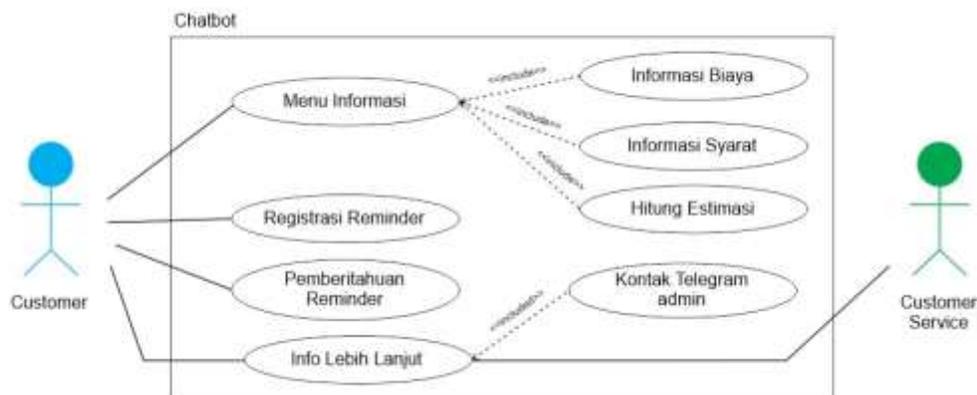
### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dijelaskan, maka ada beberapa hal yang dibahas, antara lain sebagai berikut.

#### Perancangan Aplikasi

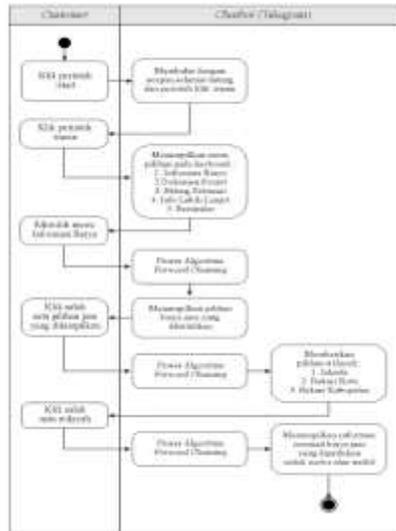
Pada tahap ini aplikasi mulai di rancang dengan permodelan UML (Unified Modelling Language), membuat stuktur yang ada didalam menu dan tampilan antar muka atau yang sering disebut User Interface dengan mempertimbangkan keefisiensian suatu aplikasi yang dibangun oleh peneliti. Rancangan aplikasi ini mencakup ;

- Pemodelan aplikasi menggunakan Unified Modelling Language (UML), yang terdiri dari Use Case Diagram, Activity Diagram dan Sequence Diagram.



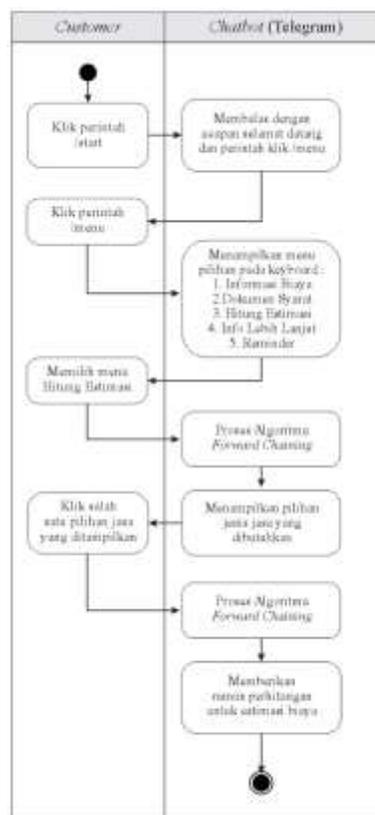
Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 5 Use Case Diagram Usulan Sistem



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

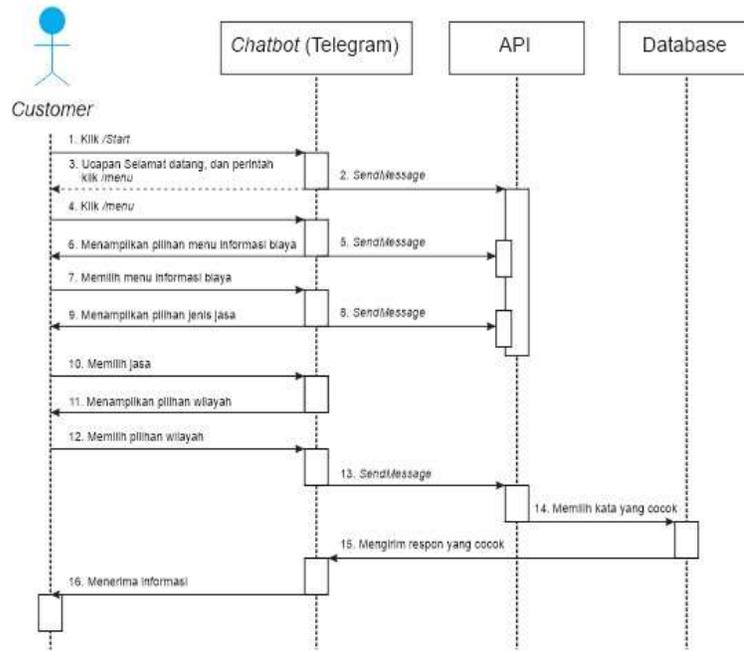
Gambar 6 Activity Diagram Informasi Biaya Jasa



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

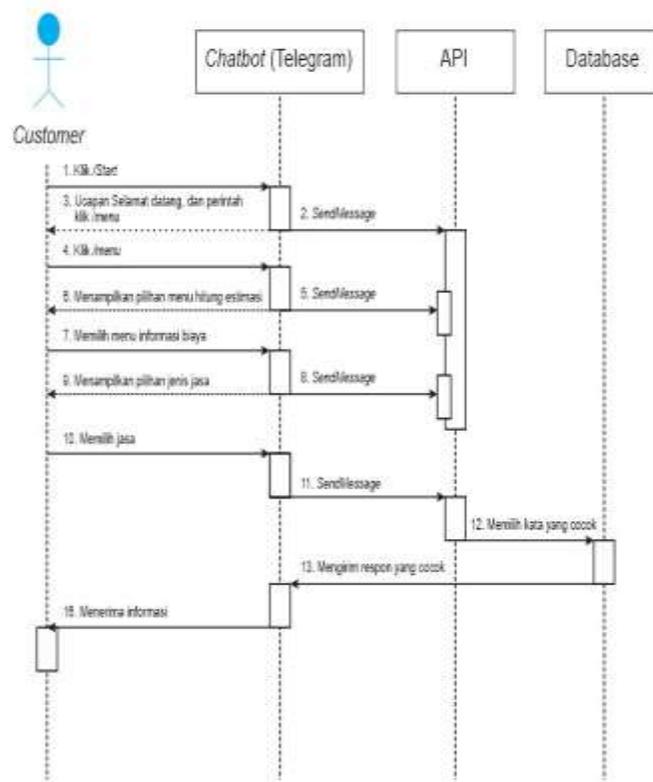
Gambar 7 Activity Diagram Informasi Dokumen Syarat Jasa

Pelayanan Dan Informasi Customer Service Berbasis Bot Telegram Dengan Algoritma Forward Chaining Pada CV.Primguard Indonesia



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 8 Sequence Diagram Informasi Biaya Jasa



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 9 Sequence Diagram Informasi Hitung Estimasi

b. Perancangan Basis Data

No.	Nama Field	Tipe Data	Field Size	Keterangan
1.	Id	Int	10	Primary Key, Auto Increment
2.	kata_kunci	varchar	200	-
3.	respon	varchar	200	-

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 3 Rancang Tabel Data Respon Telegram

No.	Nama Field	Tipe Data	Field Size	Keterangan
1.	Id	Int	11	Primary Key, Auto Increment
2.	nopol	varchar	12	-
3.	customer	varchar	25	-
4.	Tgl_habis	datetime	-	-
5.	email	varchar	30	-

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

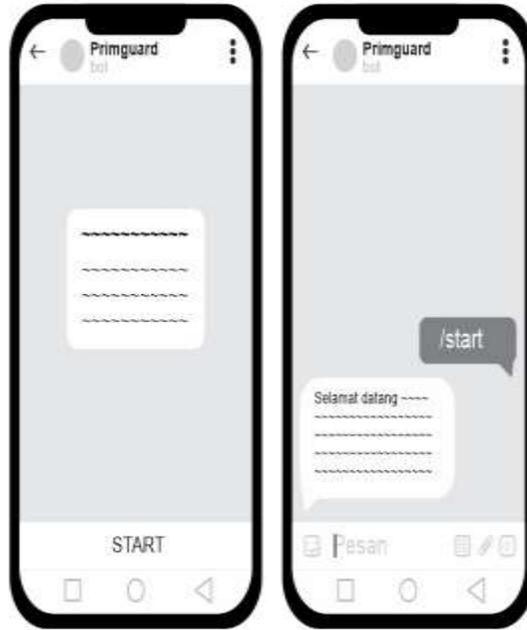
Tabel 4 Rancang Tabel Data Customer

No.	Nama Field	Tipe Data	Field Size	Keterangan
1.	Id	Int	10	Primary Key, Auto Increment
2.	username	varchar	255	-
3.	password	varchar	255	-
4.	level	Varchar	5	-

Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Tabel 5 Rancang Tabel Data User

- c. Perancangan antar muka aplikasi yaitu penggambaran tampilan menu menu yang akan dibuat dan ditampilkan didalam aplikasi yang dibangun.



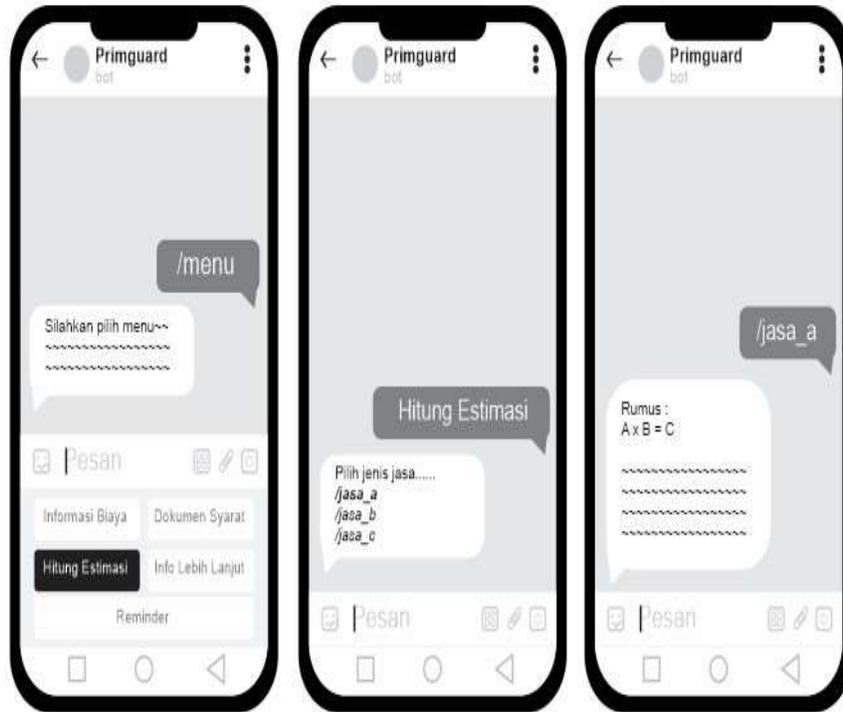
Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 10 Perancangan Tampilan Memulai Percakapan



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 11 Perancangan Tampilan Menu Dokumen Syarat Gambar



Sumber: Hasil Penelitian (2021)

Gambar 12 Perancangan Tampilan Menu Hitung Estimasi

#### 4. Kesimpulan dan Saran

##### A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dijelaskan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan beberapa hal seperti berikut ini :

1. Dengan adanya sistem chatbot ini diharapkan dapat mempermudah pelayanan pada bagian customer service dalam menerima customer sehingga bisa mengurangi ketidakefektifan pada kegiatan yang bisa digantikan dengan sistem bot.
2. Sistem ini membantu customer untuk mendapatkan informasi yang dengan balasan atau respon yang cepat.
3. Dengan adanya sistem ini, diharapkan sebagai bentuk pemeliharaan perusahaan kepada customer setianya agar bisa diingatkan untuk melakukan pembayaran pajak untuk menghindari denda keterlambatan.
4. Sistem ini diharapkan mampu meminimalisir pertanyaan customer yang bersifat sederhana.

##### B. Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas, sistem chatbot ini masih harus mengalami pengembangan lebih lanjut agar sistem ini menjadi lebih baik dan sempurna. Maka dari itu ada beberapa hal yang perlu untuk disarankan, yaitu :

1. Pada sistem ini perlu dikembangkan agar reminder dapat diregistrasi langsung pada layar chatbot dan tidak melalui halaman website
2. Notifikasi reminder dikembangkan agar pesan pengingat dapat langsung dikirimkan pada akun telegram user.
3. Perlu pengembangan pula pada sistem perhitungan agar sistem dapat menghitung secara data yang dimasukkan oleh user dan dapat dikalkulasikan hasilnya.
4. Dikembangkan untuk bisa melakukan transaksi pada layar chatbot.

## Daftar Pustaka

- I Made Suandi Putra MSc, CIA, C., Yullyan, SE, MAk, Ak., CPA, CIA, C., & Globaliaa.org. (2017). PERSPEKTIF DAN PANDANGAN GLOBAL Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI) - Pertimbangan untuk Profesi Audit Internal. PERSPEKTIF DAN PANDANGAN GLOBAL Kecerdasan Buatan (Artificial Intelligence/AI), 9(2), 1–9.
- Guzman, & Ines. (2016). Chatbot in Customer Service.
- Hendini, A. (2016). Pemodelan Uml Sistem Informasi Monitoring Penjualan Dan Stok Barang. *Jurnal Khatulistiwa Informatika*, 2(9), 107–116. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Iswandi, A. (2018). Implementasi Chatbot Pada Order Management. *Implementasi Chatbot Pada Order Management*, 105.
- Kabetta, H. (2020). Desain dan Implementasi Penandatanganan Elektronik Sertifikat X509 Menggunakan Platform Bot Telegram. *Telematika*, 13(1), 22–35. <https://doi.org/10.35671/telematika.v13i1.936>
- Lumbantobing, V. M. (2016). Peranan Komunikasi Customer Service terhadap Kepuasan Pelanggan Lintas Semesta Surabaya. *Jurnal Komunikasi*, 9(1), 13–20. <https://journal.trunojoyo.ac.id/komunikasi/article/view/1148>
- Octavia, Y., & Alexandro, R. (2020). Efektivitas Customer Service (Cs) Dalam Meningkatkan Loyalitas Nasabah Penabung Pada Bank Muamalat Cabang Palangka Raya. *Jurnal Mediasosian : Jurnal Ilmu Sosial Dan Administrasi Negara*, 4(1), 1–15. <https://doi.org/10.30737/mediasosian.v4i1.816>
- Ogedebe, P., & Jacob, B. P. (2012). Software Prototyping: A Strategy to Use When User Lacks Data Processing Experience. *ARPN Journal of Systems and Software*, 2(6), 219.
- Santoso, S., & Nurmalina, R. (2017). Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut). *Jurnal Integrasi*, 9(1), 84–91.
- Sibero, A. F. . (2011). *Kitab Suci Web Programming*. Mediakom.
- Solichin, A. (2016). *Pemrograman Web dengan PHP dan MySQL* - Achmad Solichin - Google Buku. Universitas Budi Luhur, June, 85.

<https://books.google.co.id/books?id=kcD4BQAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=aplikasi+berbasis+web+dengan&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwibfT80ITYAhVBri8KHT9GD6QQ6AEIJzAA#v=onepage&q=aplikasi+berbasis+web+dengan&f=false>

- Supono, & Viridiandry, P. (2016). Pemrograman Web dengan Menggunakan PHP dan Framework Codeigniter. Supono.
- Sutabri, T. (2016). Sistem Informasi Manajemen (II). Andi.
- Swari, M. H. P., & Sugiharto, L. P. R. (2019). Rancang Bangun Media Pembelajaran E-Learning Di Sma Muhammadiyah 1 Denpasar, Bali. *Jurnal Teknologi Informasi Dan Komputer*, 5(1). <https://doi.org/10.36002/jutik.v5i1.642>
- Syafrizal, D. P., Setyaningrum, A. H., & Hulliyah, K. (2015). Penggunaan Metode Forward Chaining Pada Aplikasi Deteksi Pendingin Reaktor Serba Guna/Prsg-Batan. *Jurnal Teknik Informatika*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.15408/jti.v8i1.1943>
- Wahana, K. (2010). Panduan Belajar MySQL Database Server (S. Sudarma (ed.)). MediaKita.
- Wicaksono, A. (2021). Sensus Kendaraan di Indonesia: Lebih dari 133 Juta Unit. *Www.Cnnindonesia.Com*. <https://www.cnnindonesia.com/teknologi/20210203115349-384-/sensus-kendaraan-di-indonesia-lebih-dari-133-juta-unit>
- Zubaidi, A., & Ramdani, R. (2019). Layanan Dan Informasi Akademik Berbasis Bot Telegram Di Program Studi Teknik Informatika Universitas Mataram. *Jurnal Teknologi Informasi, Komputer, Dan Aplikasinya (JTika )*, 1(1), 103–110. <https://doi.org/10.29303/jtika.v1i1.27>