

# ChatBot Telegram Sebagai Alternatif Aplikasi “SIDAK SAMSAT” di Kabupaten Minahasa Utara

Edson Yahuda Putra<sup>1</sup>, Wicipto Chester<sup>2</sup>, Tendean Arter<sup>3</sup>

Program Studi Informatika, FIK UNKLAB

Universitas Klabat

Airmadidi, Indonesia

e-mail: <sup>1</sup>eyahuda@unklab.ac.id, <sup>2</sup>s21710323@student.unklab.ac.id, <sup>3</sup>s11720037@student.unklab.ac.id

## Abstrak

*Penelitian ini bermula dari sulitnya melakukan implemantasi penggunaan aplikasi Reminder Pembayaran Pajak di Minahasa Utara berbasis Android. Faktor penyebabnya adalah sosialisasi yang kurang dan adanya keengganan dari user untuk mengunduh dan menggunakan aplikasi di smartphone user. Untuk itu dibuatlah sebuah aplikasi yang yang bisa dipakai tanpa harus mengunduh dan menginstall di smartphone. Aplikasi ini berjalan di platform Telegram dimana user yang sudah menggunakan Telegram bisa langsung bertanya seperti melakukan chatting. Fitur dari aplikasi ini adalah pengguna bisa mendapatkan informasi berapa jumlah bayar pajak kendaraan bermotornya di tahun berjalan, pengguna bisa mendaftarkan kendaraan bermotornya untuk bisa mendapatkan pengingat bila akan jatuh tempo. Peneliti juga menambahkan back-end untuk admin yang digunakan untuk melakukan pemeliharaan sistem. Metode yang digunakan dalam pengembangan aplikasi ini menggunakan prototyping model, sementara framework yang digunakan adalah Django dan agar bisa berhubungan dengan server digunakan Application Program Interface (API). Hasil dari aplikasi ini adalah sebuah chat-bot yang yang berjalan di aplikasi Telegram.*

**Kata kunci:** Bot, Telegram, Backend, Pajak

## Abstract

*This research begins with the difficulty in implementing the usage of paying tax reminder android based application in North Minahasa. Poor socialization and unwanted involvement by user to download and used the application are main factors of why this happened. To solve it, an application is designed to be used without download and install in smartphone. This application works in Telegram platform where user who have Telegram may use the application like a chat platform. Several features of this application include how much tax needed to be paid for certain vehicles and the ability to register for specific vehicle when it close to its due date. Researcher have also added a back-end feature for admin to make a maintenance on the system. The methodical approach of this project uses prototyping model, while the framework use Django to interact with the Application Program Interface (API). The result of this application is a chat-bot which can run in Telegram.*

**Key words:** Bot, Telegram, Backend, tax

## 1. Pendahuluan

Di dalam undang-undang No. 28 tahun 2009 tentang Pajak Daerah adalah kontribusi wajib kepada daerah yang terutang oleh orang pribadi atau badan yang bersifat memaksa berdasarkan undang undang, dengan tidak mendapatkan imbalan secara langsung dan digunakan untuk keperluan daerah bagi sebesar-besarnya kemakmuran rakyat. Pajak daerah ini berasal dari pajak daerah (kabupaten/kota) itu sendiri atau pajak provinsi yang akan diserahkan ke masing-masing daerah untuk memenuhi keperluan daerah dalam rangka memakmurkan dan mensejahterakan rakyat. [1] Ada beberapa jenis pajak daerah (Kabupaten/kota) yang bisa dikenakan kepada orang pribadi atau badan, dalam pasal 2 jenis-jenis pajak yang bisa dipungut diantaranya seperti pajak hotel, pajak hiburan, restoran, reklame, penerangan jalan, parkir, air tanah, bumi dan bangunan, sarang burung walet, perolehan hak atas tanah dan bangunan [2]. Sedangkan pajak daerah untuk provinsi yang bisa dipungut kepada orang pribadi atau badan terdiri atas pajak kendaraan bermotor, pajak bea dan balik nama kendaraan bermotor, pajak bahan bakar kendaraan bermotor. Di dalam undang-undang tersebut juga mengatur tentang bagi hasil antara provinsi dan daerah. Untuk pajak kendaraan bermotor ada bagi hasil. Menurut pasal 94 pembagian untuk kabupaten/kota adalah sebesar 30%, sedangkan provinsi menerima 70%. [3] Dewasa ini, perkembangan teknologi informasi sudah sangat nyata terlihat. Berbagai aktivitas organisasi, perusahaan, serta lembaga, baik itu lembaga negeri maupun telah menggunakan teknologi informasi [4]

Di Minahasa Utara sudah tersedia sebuah aplikasi pengingat pembayaran pajak kendaraan bermotor bagi wajib pajak yang memiliki kendaraan bermotor. Masyarakat diharapkan sudah tahu dengan

hak dan kewajiban mereka untuk melakukan pembayaran pajak sesuai dengan waktu yang ditentukan, agar penerimaan pendapatan pemerintah daerah dapat terealisasi dengan optimal, apabila ada masyarakat yang tidak menjalankan kewajibannya untuk membayar pajak karena alasan lupa, maka aplikasi ini bisa menjadi pengingat. Saat ini sudah ada aplikasi yang membantu dalam mendapatkan informasi pajak kendaraan, dengan menggunakan aplikasi tersebut masyarakat di Minahasa Utara bisa mendapatkan informasi pajak kendaraan namun karena kurangnya sosialisasi yang ada sehingga masih banyak masyarakat yang belum terjangkau dengan penggunaan aplikasi tersebut.

Maka dari itu penulis menjadikan ini sebagai objek penelitian karena penulis melihat semakin banyak kendaraan di Kabupaten Minahasa Utara yang seharusnya akan berdampak pada pendapatan pajak kendaraan. Berdasarkan hal ini, penulis ingin membuat sebuah Pengembangan *backend* dan *Bot* Telegram Pada Sistem Informasi Pajak Kendaraan Minahasa Utara dimana dalam penelitian ini penulis telah membuat *backend* dan *bot* Telegram yang bertujuan untuk meningkatkan jangkauan aplikasi pada masyarakat, khususnya untuk wilayah Minahasa Utara yang berhubungan dengan sistem pajak kendaraan.

Dengan menggunakan bot ini para pengguna bisa melihat informasi yang mereka butuhkan saat nanti melakukan pembayaran pajak kendaraan dari berbagai jenis platform, juga mereka bisa mendapatkan pemberitahuan secara berkala jika waktu untuk melakukan pembayaran sudah semakin dekat, seandainya mereka lupa.

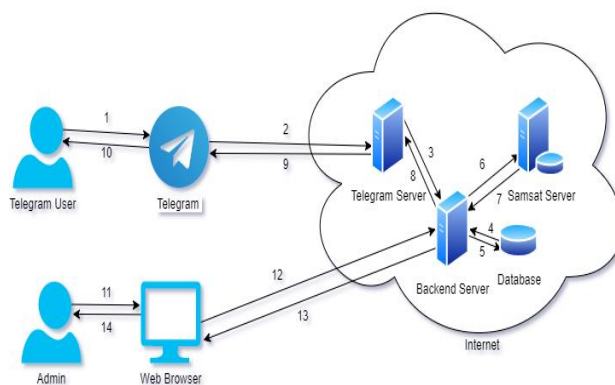
Dari penjabaran latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana melakukan pengembangan *backend* dan bot Telegram pada sistem pajak kendaraan Minahasa Utara agar dapat menjangkau masyarakat yang belum terjangkau dengan aplikasi yang sudah dibuat.

Masalah utama yang diselesaikan adalah bagaimana mengatasi warga Minahasa Utara yang enggan menggunakan aplikasi android “SIDAK SAMSAT” karena harus menginstal di smartphone, dengan hadirnya aplikasi catbot Telegram diharapkan bisa menggantikan aplikasi android untuk membantu warga dalam melihat informasi tentang pajak kendaraan bermotor.

## 2. Metode

### 2.1 Arsitektur Sistem

Bagian ini memperlihatkan arsitektur sistem yang dibuat dalam bentuk gambaran kerangka konseptual aplikasi. Pada gambar 1. dapat dilihat pengguna Telegram akan berinteraksi dengan bot yang ada pada aplikasi Telegram. Pesan yang diterima oleh bot Telegram kemudian akan diteruskan ke *backend server* yang telah dibuat menggunakan metode *webhook*. Kemudian backend server akan memproses pesan yang diterima untuk memutuskan apakah perlu mengambil data dari API Samsat atau dari database. Setelah pemrosesan selesai, backend server akan melakukan formatting pada data yang ada agar mudah untuk dibaca oleh manusia. Setelah itu backend server akan mengirimkan pesan ke bot Telegram, dan bot Telegram akan menampilkan pesan yang telah diformat tersebut kepada pengguna.

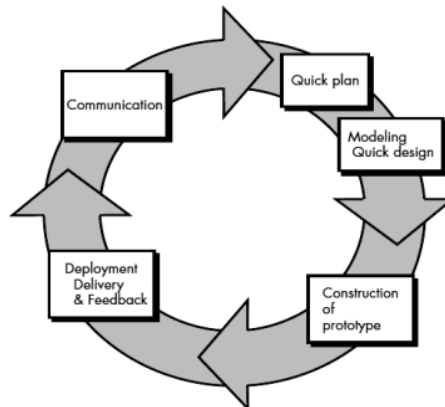


Gambar 1. Arsitektur Sistem

Untuk admin, dia bisa manajemen data yang ada pada backend server. Admin bisa melihat, memodifikasi dan menghapus data yang berhubungan dengan Telegram user dan data kendaraan. Agar bisa mengakses halaman admin, pengguna harus memiliki username dan password yang valid, dan login pada halaman web yang telah dibuat menggunakan web browser.

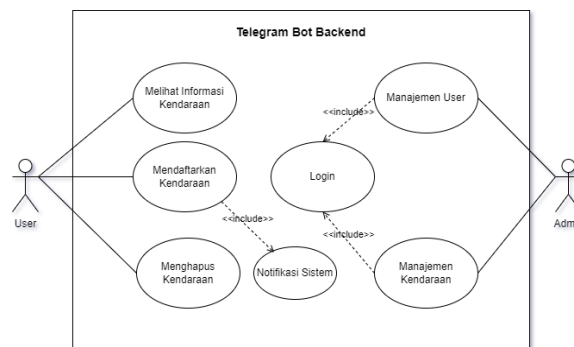
### 2.2 Analisis Sistem

Bagian ini memuat analisa sistem dalam bentuk diagram *Unified Modeling Language* (UML) dan *class diagram*.



Gambar 2. Analisis Sistem

UML merupakan sebuah bahasa yang berdasarkan gambar atau grafik yang digunakan untuk memvisualisasikan, menspesifikasikan dan pendokumentasian dari sebuah sistem pengembangan software berbasis Object Oriented. UML bertujuan untuk menyediakan model desain standar yang dapat digunakan oleh semua metode berorientasi objek untuk memahami perilaku seluruh sistem [5]. Use case diagram menggambarkan fungsionalitas sistem yang dapat diakses atau digunakan oleh pengguna atau yang disebut *actor*. [6] UML adalah salah satu tool/model untuk merancang pengembangan software yang berbasis object-oriented. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem blueprint, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem software [7]. UML merupakan bahasa visul untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram dan teks-teks pendukung. [8]



Gambar 3 Use Case Diagram Backend Server Bot Telegram

Gambar 3 merupakan use case diagram dari backend server bot Telegram yang telah dibuat. Terdapat tujuh use case yaitu, melihat informasi kendaraan, mendaftarkan kendaraan, menghapus kendaraan, dan notifikasi jatuh tempo kendaraan yang bisa dilakukan oleh user. Sedangkan untuk admin dia bisa memanajemen user dan kendaraan, seperti melihat, mengubah dan menghapus data, dengan syarat admin harus login terlebih dahulu kedalam sistem.

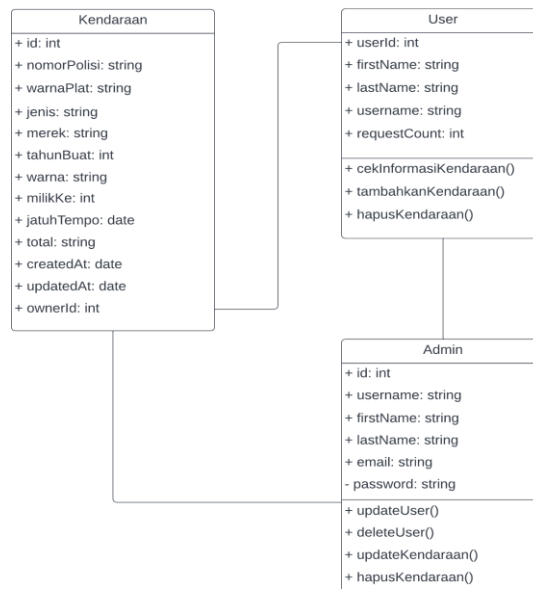
Untuk melihat informasi kendaraan pengguna harus mengirimkan pesan kepada bot Telegram yang dengan awalan pesan db, yang merupakan kode untuk nomor polisi kendaraan Sulawesi Utara. Jika pesan yang dikirimkan sudah sesuai dengan format nomor polisi kendaraan, maka bot Telegram akan merespon pesan tersebut, dan jika tidak sesuai maka bot Telegram akan mengirimkan pesan pemberitahuan bahwa pesan yang dikirimkan tidak sesuai.

Untuk mendaftarkan kendaraan, pengguna harus mengirimkan pesan dengan awalan add, kemudian diikuti oleh nomor polisi kendaraan yang ingin ditambahkan untuk mendapatkan notifikasi secara otomatis. Jika kendaraan yang didaftarkan dalam fitur notifikasi sudah mendekati waktu pembayarana pajak, maka sistem akan secara otomatis mengirimkan pesan pemberitahuan kepada pengguna Telegram mengenai waktu pembayaran pajak kendaraan.

Jika pengguna ingin menghapus notifikasi pembayaran pajak, pengguna perlu mengirimkan pesan dengan awalan del, diikuti dengan nomor polisi kendaraan. Jika pesan yang diterima oleh bot sesuai dengan format yang ditentukan, maka bot akan menghapus data kendaraan tersebut dari fitur notifikasi sehingga pengguna tidak akan mendapatkan notifikasi lagi.

Untuk manajemen pengguna Telegram dan kendaraan yang ada dalam database, admin harus login terlebih dahulu pada halaman web yang telah dibuat menggunakan username dan password yang dimiliki. Setelah login, admin bisa melihat, memanipulasi, dan menghapus data yang terdapat dalam sistem.

Diagram Kelas (Class Diagram) Merupakan hubungan antar kelas dan penjelasan detail tiap-tiap kelas di dalam model desain dari suatu sistem, juga memperlihatkan aturan-aturan dan tanggung jawab entitas yang menentukan perilaku sistem. [9]. Class Diagram terdiri dari tiga class yaitu user, kendaraan dan admin. Admin dapat manajemen kendaraan serta user, dan user bisa menambahkan kendaraan pada database.



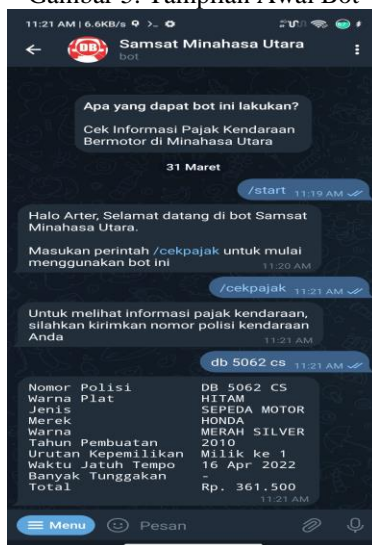
Gambar 4 Class Diagram

**3. Hasil Dan Pembahasan**

Sebuah chatting yang didesign untuk keperluan khusus sebagai alternatif sebuah sistem informasi yang lebih mudah dalam penggunaan, karena user seperti bicara dengan robot, atau biasa disebut dengan robot (Bot) Telegram menggunakan perintah khusus yang telah dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi. [10] Dalam penelitian ini dijabarkan dengan penjelasan dan screenshot hasil pembuatan sistem. Perintah default yang digunakan oleh pengguna Telegram untuk berinteraksi dengan bot Telegram adalah /start. Setelah pengguna mengirimkan pesan /start, maka bot akan memberikan balasan yang akan membantu pengguna dalam berinteraksi dengan bot.

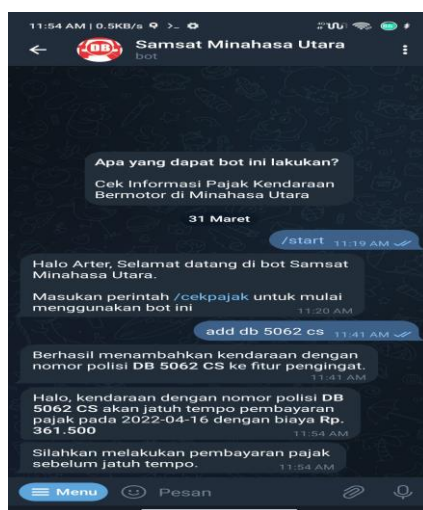


Gambar 5. Tampilan Awal Bot



Gambar 6. Tampilan Informasi Pajak Kendaraan

User mengirimkan pesan berupa nomor polisi kendaraan kepada bot Telegram, dan bot Telegram akan memberikan respons kepada user sesuai dengan pesan yang diberikan. User mengaktifkan fitur pengingat pajak kendaraan dengan cara mengirimkan pesan dengan awalan add, diikuti dengan nomor polisi kendaraan yang ingin ditambahkan. Bot Telegram mengirimkan pesan pengingat kepada user, berdasarkan kendaraan yang telah ditambahkan sebelumnya dalam database. User menghapus kendaraan yang telah didaftarkan sebelumnya dengan cara mengirim pesan dengan awalan del, diikuti dengan nomor polisi kendaraan. User tidak akan mendapatkan pengingat dari bot lagi jika kendaraan telah dihapus dari fitur pengingat



Gambar 7. Bot Mengirimkan Pemberitahuan ke User

#### 4. Kesimpulan

Setelah proses perancangan sampai dengan proses pengujian backend dan bot Telegram, kesimpulan yang didapat adalah sebagai berikut. Sistem yang telah dikembangkan berfungsi dengan baik dan bisa digunakan sebagai alternatif dari aplikasi yang sudah ada untuk meningkatkan jangkauan pelayanan terhadap informasi pajak kendaraan. Bot Telegram dirancang menggunakan *framework* Django dengan menggunakan bahasa pemrograman Python yang berfungsi dengan baik seperti yang diharapkan. Bot telegram ini bisa menjadi alternatif bagi user yaitu wajib pajak yang akan mendapatkan informasi tentang pajak kendaraan tanpa harus menginstall aplikasi.

Saran untuk pengembangan selanjutnya, menambahkan fitur untuk mendapatkan informasi pajak kendaraan lewat gambar dan menambahkan fitur untuk mendapatkan informasi pajak lewat suara.

**Daftar Pustaka**

- [1] Undang-Undang No. 28 tahun 2009, “Pajak Daerah dan Retrubusi Daerah” Pemerintah RI, 2009
- [2] Sigit, 2019, Definisi Pajak Daerah dan Jenis-Jenis Pajak Daerah, available : [Definisi Pajak Daerah dan Jenis-jenis Pajak Daerah \(pajakku.com\)](http://pajakku.com), diakses 12 Juni 2022
- [3] JDIIH Kemenkeu, [UNDANG \(kemenkeu.go.id\)](http://kemenkeu.go.id), diakses tanggal 1 April 2022
- [4] M. Manuhutu and J. Wattimena, “Perancangan Sistem Informasi Konsultasi Akademik Berbasis Website,” *JURNAL SISTEM INFORMASI BISNIS*, vol. 9, no. 2, p. 149, Nov. 2019, doi: 10.21456/vol9iss2pp149-156.
- [5] A. Mubarak, J. J. Metro, and K. T. Selatan, “RANCANG BANGUN APLIKASI WEB SEKOLAH MENGGUNAKAN UML (UNIFIED MODELING LANGUAGE) DAN BAHASA PEMROGRAMAN PHP (PHP HYPERTEXT PREPROCESSOR) BERORIENTASI OBJEK,” 2019.
- [6] Kasman Hendra., “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI NILAI SISWA BERBASIS WEB PADA SMAN TUNAS BANGSA PULAU BURUNG”, *Jurnal Ilmu Komputer dan Bisnis*, Volume 11, Nomor 1, Mei 2020, p. 2364-2374
- [7] Fifin Sonata, Vina Winda Sari, “Pemanfaatan UML (Unified Modeling Language) Dalam Perancangan Sistem Informasi E-Commerce Jenis Customer-To-Customer”, *Jurnal Komunika*, Vol. 8 No. 1/Juni 2019, hal. 22-31
- [8] J. Simatupang, S. Sinaturi, “PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN TIKET BUS PADA PO. HANDOYO BERBASIS ONLINE”, *Jurnal Intra-Tech*, Vol.3 No 2, Oktober 2019. Hal 11-25
- [9] Ade Hendini, “PEMODELAN UML SISTEM INFORMASI MONITORING PENJUALAN DAN STOK BARANG (STUDI KASUS: DISTRO ZHEZHA PONTIANAK)”, *Jurnal Katulistiwa Informatika*, Vol. IV No 2 Desember 2016., hal. 107-116
- [10] A.K.N Wibowo, Y.I. Kurniawan., “BOT TELEGRAM SEBAGAI MEDIA ALTERNATIF AKSES INFORMASI AKADEMIK”, *Jurnal Komputer dan Informatika (KOMPUTA)* Vol. 8., No. 1 2019.,