

Implementasi Bot Telegram Berbasis PHP Untuk Pemantauan Pergerakan BITCOIN Secara Real-Time

Sabrina Laila Sari

Informatika, Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

20081010224@student.upnjatim.ac.id

Abstrak— Fluktuasi harga yang tinggi pada pasar aset kripto menuntut adanya sistem pemantauan yang responsif dan efisien. Penelitian ini berfokus pada pengembangan dan penerapan bot Telegram berbasis PHP yang dirancang untuk memantau perubahan harga Bitcoin secara *real-time*. Bot ini memanfaatkan API Telegram sebagai sarana interaksi dengan pengguna sekaligus mengakses data harga terbaru dari sumber eksternal. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan *waterfall*, yang terdiri atas tahapan analisis kebutuhan, perancangan, implementasi, pengujian, serta pemeliharaan. Hasil implementasi menunjukkan bahwa bot mampu menyajikan berbagai informasi penting, seperti harga Bitcoin terkini (dalam satuan USDT dan IDR), riwayat sinyal perdagangan, tingkat volatilitas, volume transaksi, serta tautan langsung menuju grafik harga. Berdasarkan hasil uji fungsional, seluruh fitur bot berjalan dengan baik sesuai spesifikasi. Dengan demikian, bot Telegram ini berpotensi menjadi alat bantu yang efektif bagi para trader, khususnya pemula, dalam memperoleh informasi pasar dan mengambil keputusan investasi dengan lebih cepat melalui platform percakapan yang mudah diakses.

Kata Kunci : Bot Telegram, Cryptocurrency, Bitcoin, PHP, Real-Time Monitoring.

I. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir, perkembangan teknologi finansial dan aset digital telah memberikan dampak besar terhadap lanskap investasi global. Salah satu bentuk inovasi tersebut adalah mata uang kripto, khususnya Bitcoin, yang kini banyak diminati sebagai instrumen investasi meskipun memiliki tingkat volatilitas harga yang sangat tinggi. Fluktuasi harga yang cepat memang dapat membuka peluang keuntungan, namun di sisi lain juga membawa risiko yang signifikan. Oleh karena itu, para investor maupun trader memerlukan akses terhadap informasi harga yang akurat dan diperbarui secara cepat [1].

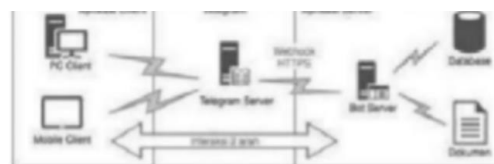
Di sisi lain, Telegram kini telah berkembang menjadi lebih dari sekadar aplikasi perpesanan biasa. Melalui fitur *Bot API*, para pengembang dapat menciptakan program yang mampu berinteraksi otomatis dengan pengguna melalui percakapan. Bot Telegram telah banyak digunakan di berbagai bidang, termasuk layanan pelanggan, penyebaran informasi akademik, hingga sistem pemantauan otomatis. Dalam konteks perdagangan aset digital, kecepatan dan kemudahan akses terhadap data pasar menjadi hal yang sangat krusial. Hal inilah yang mendorong penelitian ini untuk menggabungkan fungsionalitas Telegram dengan penyediaan data pasar secara *real-time* [2].

Beberapa studi terdahulu telah meneliti penggunaan Bot Telegram untuk tujuan penyebaran informasi, namun penerapannya secara spesifik dalam pemantauan pasar kripto yang dilengkapi dengan fitur sinyal perdagangan masih tergolong terbatas. Oleh sebab itu, penelitian ini menawarkan solusi berupa pengembangan Bot Telegram berbasis PHP yang dirancang untuk memantau pergerakan harga Bitcoin secara dinamis. Bot ini tidak hanya menampilkan data harga terkini, tetapi juga memberikan sinyal dan analisis sederhana berdasarkan perubahan harga yang terjadi. Tujuan utama penelitian ini adalah merancang, mengimplementasikan, dan menguji kinerja bot yang dapat membantu pengguna dalam memantau serta menganalisis fluktuasi harga Bitcoin melalui antarmuka percakapan yang mudah digunakan [3].

II. METODE PENELITIAN

A. Perancangan Sistem

Struktur umum arsitektur sistem bot dapat dilihat pada Gambar 1. Alur kerja dimulai ketika pengguna mengirimkan suatu perintah melalui aplikasi Telegram. Permintaan tersebut diteruskan ke server Telegram dan kemudian dikirim ke server bot yang menjalankan logika pemrograman berbasis PHP. Di sisi server bot, sistem akan memproses instruksi tersebut, misalnya dengan mengambil data harga terkini dari sumber eksternal seperti API CoinGecko atau Binance, atau dengan membaca data historis yang tersimpan di basis data lokal. Setelah proses tersebut selesai, hasilnya dikirim kembali kepada pengguna melalui server Telegram dalam bentuk pesan teks maupun tampilan grafik.



Gambar 1. Diagram Arsitektur Sistem Bot Telegram

Pada Gambar 1. Menjelaskan bahwa, arsitektur sistem pada penelitian ini menggambarkan interaksi dua arah antara pengguna Telegram dan bot server berbasis PHP untuk pemantauan harga Bitcoin secara *real-time*. Pengguna, baik melalui perangkat PC maupun mobile, mengirimkan perintah ke bot melalui Telegram. Perintah tersebut diteruskan oleh Telegram Server ke Bot Server menggunakan mekanisme Webhook HTTPS. Bot Server kemudian memproses permintaan, mengambil data harga Bitcoin dari API eksternal, dan menyimpan atau mengambil data dari database sesuai kebutuhan. Jika diperlukan, bot juga dapat mengirimkan

dokumen atau grafik sebagai respons. Seluruh proses ini memungkinkan pengguna menerima informasi terkini secara langsung melalui Telegram, dengan sistem yang responsif dan terintegrasi.

B. Implementasi Bot

Bot ini dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan memanfaatkan mekanisme *webhook* untuk menerima pembaruan secara langsung dari server Telegram. Skrip PHP bertugas mengenali perintah yang masuk, mengeksekusi logika pemrosesan sesuai kebutuhan, serta mengirimkan tanggapan ke pengguna. Beberapa perintah utama yang tersedia meliputi:

- **/start** atau **/help**: menampilkan pesan sambutan serta panduan penggunaan fitur bot.
- **/now**: menunjukkan harga Bitcoin terkini (dalam USDT dan IDR), persentase perubahan harga, dan volume transaksi.
- **/last**: menyajikan informasi dari sinyal terakhir yang tersimpan.
- **/signal [angka]**: menampilkan sejumlah riwayat sinyal berdasarkan jumlah yang diminta pengguna.
- **/type [moons/crash]**: memfilter sinyal berdasarkan tipe pergerakan harga “moon” (naik) atau “crash” (turun).
- **/chart [jenis]**: mengirimkan tautan menuju grafik interaktif yang menampilkan data seperti harga, volume, maupun sinyal perdagangan.

Pembaruan harga dilakukan secara periodik melalui eksekusi skrip PHP yang mengakses API pasar kripto. Sementara itu, sinyal perdagangan dihasilkan menggunakan algoritma sederhana yang menganalisis perbedaan nilai harga dan volume dalam rentang waktu tertentu.

C. Use Case Diagram

Use Case gunanya untuk menjelaskan bagaimana interaksi terjadi antara pengguna dan sistem. Diagram ini juga menampilkan komponen-komponen utama yang berperan dalam mendukung jalannya proses operasional sistem oleh pengguna.



Gambar 2. Use Case Diagram Bot Telegram

Pada gambar 2 tersebut menunjukkan fitur-fitur utama yang dapat diakses oleh pengguna melalui bot Telegram dalam

sistem pemantauan Bitcoin berbasis PHP. Pengguna, yang diwakili oleh ikon “User/Customer”, memiliki lima akses utama: menggunakan bot untuk berinteraksi, melihat data terbaru terkait harga Bitcoin, mengamati parameter teknikal yang relevan, meninjau grafik harga berdasarkan jenis dan sinyal, serta memantau grafik volume harga dalam mata uang USDT dan IDR. Diagram ini menegaskan bahwa sistem dirancang agar pengguna dapat memperoleh informasi secara cepat, visual, dan interaktif melalui Telegram, mendukung pemantauan real-time yang efisien.

D. Basis Data

Basis data dapat dipahami sebagai himpunan data yang diatur dan dikelola oleh sistem komputer dengan tujuan mempermudah proses penyimpanan, pencarian, serta pengambilan kembali informasi yang dibutuhkan. Peran utamanya adalah menyediakan sarana penyimpanan yang terstruktur sehingga berbagai data yang saling berkaitan dapat diakses dengan cepat dan akurat. Secara umum, basis data terdiri atas sekumpulan berkas yang memiliki hubungan logis satu sama lain dan membentuk suatu susunan informasi yang bermanfaat bagi kegiatan operasional organisasi atau lembaga. Lebih jauh lagi, basis data dapat dianggap sebagai kumpulan elemen informasi yang terhubung dan diolah oleh komputer untuk menghasilkan keluaran berupa pengetahuan atau informasi baru. Tujuan pengelolaannya adalah memastikan data dapat ditemukan dan digunakan kembali secara efisien sesuai kebutuhan pengguna.



Gambar 3. Tampilan CDM

Pada gambar 3, diagram *Entity Relationship* (ERD) tersebut menggambarkan struktur basis data yang digunakan dalam sistem bot Telegram untuk pemantauan Bitcoin secara real-time. Terdapat empat entitas utama: *users*, *session*, *logs*, dan *btc*. Tabel *users* menyimpan informasi pengguna seperti username dan waktu terakhir interaksi. Tabel *session* mencatat sesi komunikasi antara pengguna dan bot, sedangkan *logs* merekam histori pesan dan respons bot. Tabel *btc* berisi data harga, volume, sinyal, dan jenis Bitcoin yang dipantau. Relasi antar tabel ditunjukkan melalui atribut kunci asing, yang memungkinkan integrasi data secara konsisten dan mendukung analisis pergerakan harga secara dinamis.

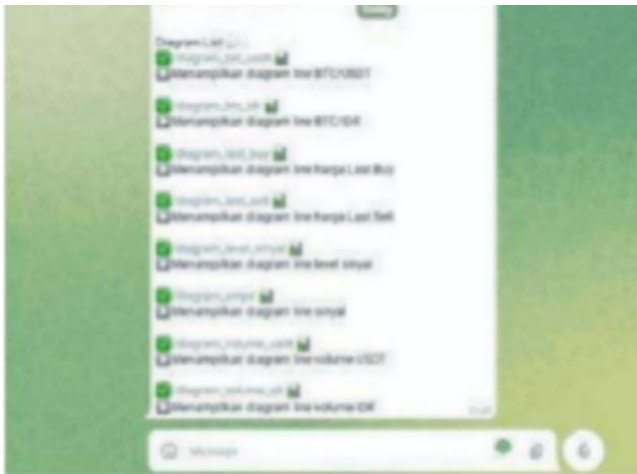
III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebuah bot bernama "Bitcoin Bot" telah berhasil dibuat dan diuji. Di bawah ini adalah pembahasan mengenai fitur-fitur

utamanya yang diperlihatkan melalui tangkapan layar.

A. Menampilkan Pesan Sambutan dan Bantuan (/start dan /help)

Ketika pengguna mulai berinteraksi dengan sistem melalui perintah **/start**, bot akan menampilkan menu bantuan yang berisi panduan umum penggunaan. Alternatifnya, pengguna juga dapat mengetik perintah **/help** untuk mendapatkan hasil serupa. Menu bantuan ini berfungsi untuk memberikan penjelasan singkat mengenai seluruh perintah yang tersedia beserta deskripsi fungsinya. Fitur ini dirancang untuk membantu pengguna baru agar dapat memahami kemampuan bot dengan lebih mudah tanpa mengalami kebingungan saat pertama kali menggunakannya.



Gambar 4. Tampilan Pesan Sambutan (/start)

Pada gambar 4 menjelaskan bahwa dalam implementasi sistem pemantauan pergerakan Bitcoin secara real-time, bot Telegram berbasis PHP berperan sebagai antarmuka interaktif yang menyajikan data harga dan volume secara dinamis. Bot ini menyediakan sejumlah perintah yang memungkinkan pengguna untuk mengakses informasi terkini, seperti harga terakhir, sinyal pergerakan, volume transaksi, serta deteksi potensi crash. Selain itu, fitur visualisasi data melalui diagram garis untuk pasangan BTC/USDT, volume IDR, dan level sinyal turut mendukung analisis teknikal secara cepat dan efisien. Dengan pendekatan ini, pengguna dapat melakukan monitoring pasar kripto secara praktis langsung melalui aplikasi Telegram, tanpa memerlukan platform eksternal tambahan.

Pada gambar 5, dijelaskan bahwa Bot Telegram yang dikembangkan menggunakan bahasa pemrograman PHP ini dirancang untuk memfasilitasi pemantauan harga Bitcoin secara real-time melalui antarmuka percakapan. Sistem ini menyediakan berbagai perintah yang memungkinkan pengguna mengakses data terkini, termasuk informasi harga terakhir, sinyal pergerakan, jenis tren (moon atau crash), serta volume transaksi. Dengan struktur perintah yang sederhana dan responsif, pengguna dapat memperoleh insight pasar secara cepat tanpa perlu berpindah platform. Bot ini juga

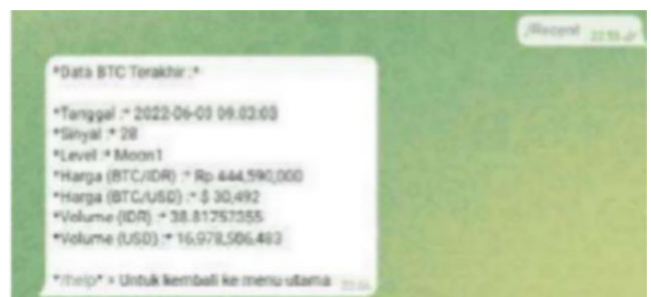
dilengkapi fitur bantuan untuk memudahkan navigasi, menjadikannya solusi praktis dalam analisis pasar kripto berbasis mobile.



Gambar 5. Tampilan Pesan Bantuan (/help)

B. Pemantauan Harga Real-Time

Perintah **/now** menjadi salah satu fitur utama dalam sistem bot ini. Sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 6, perintah ini menampilkan informasi terkini mengenai harga Bitcoin terhadap pasangan mata uang USDT dan IDR, disertai dengan persentase perubahan harga serta volume perdagangan dalam 24 jam terakhir. Informasi tersebut disusun secara ringkas dan informatif, memungkinkan pengguna atau trader untuk memperoleh gambaran cepat tentang kondisi pasar tanpa perlu membuka aplikasi bursa atau situs pemantauan harga lainnya.



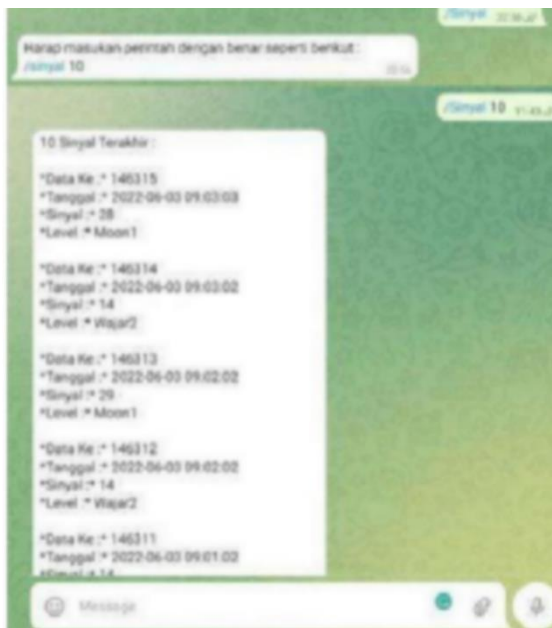
Gambar 6. Tampilan Data Saat Ini

Pada gambar 6, dijelaskan bahwa salah satu fitur penting dalam sistem pemantauan Bitcoin berbasis bot Telegram adalah penyajian data pasar secara aktual melalui integrasi pesan otomatis. Informasi yang ditampilkan meliputi tanggal pengambilan data, sinyal pergerakan, level tren (seperti Moon1), harga Bitcoin dalam mata uang IDR dan USD, serta volume transaksi dalam kedua mata uang tersebut. Format penyampaian yang ringkas dan terstruktur memudahkan

pengguna dalam membaca dan menganalisis kondisi pasar secara cepat. Dengan pendekatan ini, bot mampu memberikan dukungan analitis yang relevan bagi pengguna yang membutuhkan akses data kripto secara real-time melalui platform komunikasi populer.

C. Analisis Riwayat Sinyal Trading

Fitur `/signal` dan `/last` berfungsi untuk membantu pengguna melakukan analisis terhadap pergerakan harga di masa sebelumnya. Data yang ditampilkan mencakup waktu kejadian, nilai sinyal, serta tingkat volatilitas yang terjadi. Melalui informasi ini, pengguna dapat menilai tingkat keakuratan sinyal yang dihasilkan bot sekaligus mengenali pola pergerakan pasar tertentu, yang pada akhirnya dapat mendukung pengambilan keputusan perdagangan yang lebih tepat.

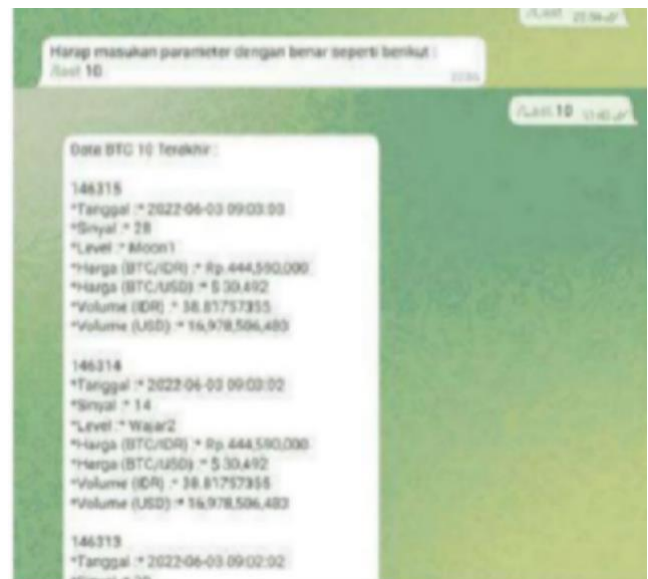


Gambar 7 Tampilan Data Sinyal

Pada gambar 7, dijelaskan bahwa sistem bot Telegram yang diimplementasikan dalam studi ini mampu menampilkan riwayat sinyal pergerakan Bitcoin secara real-time melalui perintah khusus. Salah satu fitur yang digunakan adalah pemanggilan data sinyal terakhir, yang menyajikan sepuluh entri terbaru berisi informasi waktu, nilai sinyal, dan level tren seperti *Moon1* atau *Wajar2*. Penyajian data yang konsisten dan terstruktur memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis pola pergerakan harga secara cepat dan efisien. Dengan integrasi ini, bot tidak hanya berfungsi sebagai alat komunikasi, tetapi juga sebagai media analitis yang mendukung pengambilan keputusan dalam aktivitas perdagangan aset kripto.

Pada gambar 8, dijelaskan bahwa Bot Telegram yang dikembangkan dalam penelitian ini mampu menampilkan sepuluh data terbaru terkait pergerakan Bitcoin melalui perintah khusus. Setiap entri mencakup informasi waktu, sinyal pergerakan, level tren, harga dalam mata uang IDR dan USD, serta volume transaksi baik dalam satuan IDR maupun BTC.

Penyajian data yang sistematis ini memungkinkan pengguna untuk melakukan analisis pasar secara cepat dan mendalam langsung dari aplikasi pesan instan. Dengan integrasi ini, sistem memberikan kemudahan akses terhadap data kripto secara real-time tanpa memerlukan antarmuka tambahan.



Gambar 8 Tampilan Data Last

D. Visualisasi Data Melalui Tautan Diagram

Sebagai tambahan untuk analisis yang lebih mendalam, bot juga menyediakan perintah seperti `/chart_btcdusdt` dan `/chart_volume`, yang memberikan tautan menuju grafik interaktif. Grafik ini menyajikan visualisasi data mengenai pergerakan harga dan volume transaksi dalam periode waktu tertentu. Integrasi fitur visual ini memperluas manfaat bot karena pengguna tidak hanya memperoleh data dalam bentuk teks, tetapi juga dapat melakukan pemantauan tren pasar secara visual untuk memahami dinamika harga dengan lebih jelas.



Gambar 9. Tampilan Diagram BTC USDT

Pada gambar 9, dijelaskan bahwa sebagai bagian dari fitur visualisasi data, bot Telegram yang diimplementasikan dalam studi ini menyediakan tautan menuju grafik harga Bitcoin

terhadap USDT dalam bentuk diagram garis. Grafik tersebut menampilkan tren pergerakan harga dalam periode tertentu, yang dapat diakses langsung melalui pesan otomatis di platform komunikasi. Penyajian visual ini memberikan kemudahan bagi pengguna dalam memahami arah pasar secara intuitif, serta mendukung pengambilan keputusan berbasis data historis. Integrasi grafik berbasis web memperkuat fungsi bot sebagai alat bantu analisis yang responsif dan mudah diakses.



Gambar 10. Tampilan Diagram Volume USDT

Pada gambar 10, dijelaskan bahwa sebagai bagian dari fitur analitik visual, bot Telegram dalam sistem ini menyediakan akses ke grafik volume transaksi USDT dalam bentuk diagram garis. Grafik tersebut menampilkan fluktuasi volume dalam rentang waktu tertentu, yang dapat diakses melalui tautan langsung dari pesan bot. Visualisasi ini memberikan gambaran yang lebih jelas mengenai intensitas aktivitas pasar, termasuk puncak volume dan tren penurunan yang terjadi. Dengan pendekatan ini, pengguna dapat memahami dinamika transaksi secara lebih intuitif, sehingga mendukung analisis teknikal yang lebih akurat dalam konteks perdagangan aset kripto.

IV. KESIMPULAN

Kesimpulan yang kami dapatkan dari penelitian di atas adalah implementasi Bot Telegram berbasis PHP untuk pemantauan pergerakan Bitcoin telah berhasil dilakukan. Bot yang dikembangkan mampu menyajikan berbagai informasi pasar yang kritikal, seperti harga real-time, riwayat sinyal, level volatilitas, dan visualisasi data melalui diagram, langsung dalam obrolan Telegram. Pengujian fungsional membuktikan bahwa semua perintah yang telah dirancang dapat dijalankan dengan baik.

Kontribusi dari penelitian ini adalah menyediakan sebuah prototipe alat bantu pemantauan aset digital yang efisien dan mudah diakses, yang dapat digunakan oleh masyarakat, khususnya para trader pemula. Keberadaan bot semacam ini dapat mendemokratisasikan akses informasi pasar, sehingga mendukung pengambilan keputusan investasi yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur dan panitia Seminar Nasional Teknologi Informasi dan Komunikasi (SANTIKA) atas dukungan, bimbingan, serta kesempatan yang diberikan dalam pelaksanaan penelitian dan penyusunan makalah ini.

REFERENSI

- [1] Lenardo, G. C., & Irawan, Y. (2020). Pemanfaatan Bot Telegram sebagai Media Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(4), 351-357..
- [2] Syaputro, R. R. (2022). PEMANFAATAN BOT API TELEGRAM PADA SISTEM MANAJEMEN (Studi Kasus UKM Informatika dan Komputer) (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS TEKNOLOGI DIGITAL INDONESIA).
- [3] Hutagalung, D. D., Hanifurohman, C., & Darmawan, R. (2022). PEMANFAATAN BOT TELEGRAM SEBAGAI MEDIA KOMUNIKASI DAN LAYANAN INFORMASI SMP DANBI BERSINAR. *Abdi Laksana: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 147-152.
- [4] Adangbain, J. K., & Bata, E. S. (2021, December). PEMANFAATAN BOT TELEGRAM INFORMASI SEBAGAI DAN MEDIA LAYANAN AKADEMIK DENGAN METODE WEBHOOK. In *Seminar Nasional & Konferensi Ilmiah Sistem Informasi, Informatika & Komunikasi* (pp. 106-112).
- [5] Atmaja, F. T. (2021). SMART HOME SECURITY BERBASIS IOT DENGAN FITUR PUSH NOTIFICATION YANG TERINTEGRASI MELALUI APLIKASI TELEGRAM (Doctoral dissertation, Universitas Islam Kalimantan MAB).
- [6] Telegram, "Bots: An introduction for developers," Telegram API Documentation, 2024.
- [7] G. C. Lenardo dan Y. Irawan, "Pemanfaatan Bot Telegram sebagai Media Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru," *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, vol. 1, no. 4, pp. 351-357, 2020.
- [8] R. R. Syaputro, "Pemanfaatan Bot API Telegram pada Sistem Manajemen (Studi Kasus UKM Informatika dan Komputer)," Tesis, Universitas Teknologi Digital Indonesia, 2022.
- [9] D. D. Hutagalung, C. Hanifurohman, dan R. Darmawan, "Pemanfaatan Bot Telegram sebagai Media Komunikasi dan Layanan Informasi SMP Danbi Bersinar," *Abdi Laksana*, vol. 3, no. 1, pp. 147-152, 2022.
- [10] Lenardo, G. C., & Irawan, Y. (2020). Pemanfaatan Bot Telegram sebagai Media Informasi Akademik di STMIK Hang Tuah Pekanbaru. *JTIM: Jurnal Teknologi Informasi dan Multimedia*, 1(4), 351-357.
- [11] Mulyanto, A. D. (2020). Pemanfaatan Bot Telegram Untuk Media Informasi Penelitian. *Jurnal Ilmu Komputer dan Komunikasi*, 49-50.
- [12] Soraya, A., & Riyanto, E. (2020). Aplikasi Presensi Dengan Barcode Scanner Dan Raspberry Pi Terintegrasi Bot Telegram. *Jurnal Informatika Upgris*, 6(2).