

**SMART DOORBELL MENGGUNAKAN SISTEM NOTIFIKASI
TELEGRAM**

Muhammad Rafly Fadhel¹, Syahrul Ramadani², Ocsirendi³, Indra Dwisaputra⁴
^{1,2,3,4}Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Sungailiat
fadhelrafly@gmail.com syahrulramadani060@gmail.com

ABSTRAK

Dengan kemajuan teknologi, ditemukanlah sistem bel listrik konvensional yang digunakan untuk memberikan informasi kepada pemilik rumah saat ada tamu yang datang. Namun, ketika pemilik rumah tidak berada di rumah, mereka tidak dapat mengetahui kedatangan tamu. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk memungkinkan pemilik rumah mengetahui kedatangan tamu melalui sistem notifikasi telegram. Saat tamu menekan tombol, sebuah notifikasi akan muncul di smartphone pemilik rumah yang menggunakan sistem operasi Android. Pemilik rumah dapat mengirim pesan teks kepada tamu, entah untuk memberi izin masuk atau meminta tamu untuk menunggu sebentar. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pemilik rumah dapat berkomunikasi dengan tamu melalui pesan yang dikirim melalui aplikasi Telegram, dan pesan tersebut juga dapat ditampilkan pada layar LCD dalam waktu rata-rata 2,8 detik. Sebaliknya, tamu dapat mengirim pesan kepada pemilik rumah dengan menekan tombol, dan pesan tersebut akan langsung diterima melalui Telegram. Dengan demikian, tamu dapat mengetahui apakah pemilik rumah berada di rumah atau tidak, dan pemilik rumah juga dapat mengetahui identitas tamu yang datang. Dengan kata lain, kesimpulannya adalah bahwa tamu dan pemilik rumah dapat berkomunikasi dua arah melalui sistem ini.

Kata Kunci : Bel, IoT, ESP32, Telegram

ABSTRACT

With the advancement of technology, a conventional electric bell system was invented that is used to inform homeowners when a guest arrives. However, when homeowners are not at home, they cannot know the arrival of guests. The purpose of this research is to enable homeowners to know the arrival of guests through a telegram notification system. When a guest presses a button, a notification will appear on the homeowner's smartphone using the Android operating system. The homeowner can send a text message to the guest, either to allow entry or ask the guest to wait for a while. The results of this study show that the homeowner can communicate with the guest through a message sent through the Telegram application, and the message can also be displayed on the LCD screen in an average time of 2,8 seconds. Conversely, guests can send a message to the homeowner by pressing a button, and the message will be instantly received via Telegram. Thus, the guest can know whether the homeowner is at home or not, and the homeowner can also know the identity of the guest who came. In other words, the conclusion is that guests and homeowners can communicate two-way through this system.

Keywords: Doorbell, IoT, ESP32, Telegram.

1. PENDAHULUAN

Dalam perkembangan teknologi, telah ditemukan bel listrik konvensional yang berfungsi untuk memberitahu pemilik rumah tentang kedatangan tamu melalui suara yang dihasilkan setelah tombol bel ditekan oleh tamu tersebut. Tetapi, jika pemilik rumah tidak berada di rumah, mereka tidak akan dapat mengetahui kehadiran tamu yang ingin datang. Bel ini hanya berfungsi ketika pemilik rumah berada di dalam. Jika pemilik rumah sedang pergi, maka mereka tidak akan dapat mendengar bel tersebut sebagai tanda bahwa ada tamu yang datang. Dalam beberapa kesempatan di rumah, pemilik rumah sering kali sangat sibuk dengan smartphone mereka, terutama dalam bermain game dan menggunakan aplikasi pesan seperti TikTok, WhatsApp, Instagram, dan Telegram. Penggunaan aplikasi chatting ini telah menjadi sebuah fenomena sosial yang merata di berbagai kelompok usia, dari remaja hingga orang dewasa. Akibatnya, mereka seringkali kehilangan pemahaman tentang waktu dan melewatkan kesempatan untuk melakukan aktivitas lainnya. Mereka terlalu terikat oleh aplikasi tersebut dan tidak menyadari ketika ada tamu yang datang ke rumah mereka.

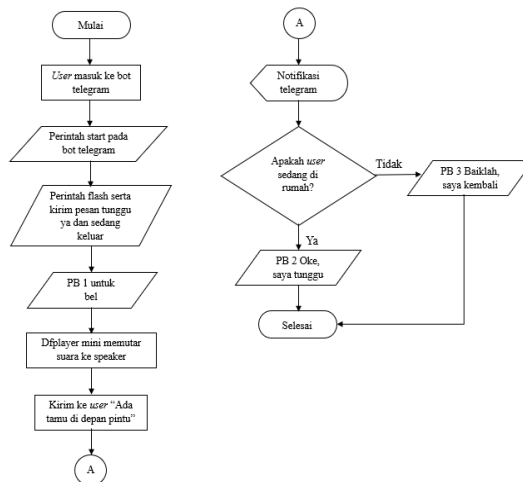
Untuk mengatasi permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan sebuah perangkat yang disebut sebagai *smart doorbell*. *Smart doorbell* ini adalah sebuah alat yang terhubung ke jaringan dan mampu mengirimkan pemberitahuan melalui pesan ke smartphone pemilik rumah ketika ada tamu yang datang berkunjung. Fungsinya adalah untuk memberikan informasi kepada pemilik rumah mengenai kunjungan tamu. Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Bayu Hendra Nugroho pada tahun 2019, perangkat ini memungkinkan tamu untuk berkomunikasi dengan pemilik rumah melalui aplikasi Telegram dengan hanya menekan *push button*.

Dari hasil penelitian tersebut, ditemukan sebuah kelemahan di mana hanya pemilik rumah yang memiliki pengetahuan apakah ada tamu, sementara tamu tidak memiliki informasi apakah pemilik rumah berada di rumah atau sedang pergi. Untuk mengatasi masalah ini, dalam pengembangan terbaru, telah ditambahkan sebuah layar LCD sebagai sarana untuk pemilik rumah berkomunikasi dengan tamu yang ditempatkan di depan pintu. Penambahan layar LCD ini bertujuan untuk memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah antara tamu dan pemilik rumah, sehingga tamu dapat mengetahui apakah pemilik rumah sedang berada di rumah atau sedang pergi.

2. METODE

2.1 *Flowchart* Sistem Kerja

Rancangan *flowchart* sistem kerja pada *smart doorbell* menggunakan sistem notifikasi telegram yang dapat mengirimkan pesan notifikasi terdapat pada gambar 1.

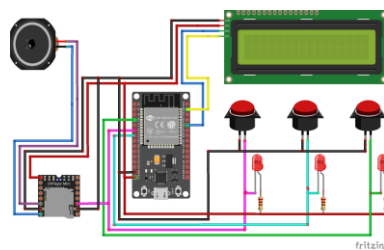


Gambar 1. Flowchart Sistem Kerja Alat

Pada gambar 1. *flowchart* sistem kerja alat bermula pemilik rumah harus mengaktifkan bot telegram pada smartphone dengan cara menekan perintah */start*, setelah itu muncul perintah */flash* yang digunakan untuk mengaktifkan lampu, perintah kirim pesan */tunggu ya*, yang digunakan oleh pemilik rumah untuk mengatakan kalau mereka sedang di rumah, perintah */sedang keluar* digunakan untuk memberikan informasi ke tamu bahwa mereka sedang keluar rumah. Kedua perintah dikirim dari telegram dan ditampilkan pada layar LCD supaya tamu mengetahui apakah pemilik rumah sedang di rumah atau sedang keluar. Jika pemilik rumah sedang di rumah maka tamu harus menekan *push button 2* sedangkan *push button 3* ditekan saat pemilik rumah mengatakan bahwa mereka sedang keluar rumah.

2.2 Rancangan Wiring Diagram

Rancangan wiring diagram *smart doorbell* menggunakan sistem notifikasi telegram sebagai berikut:



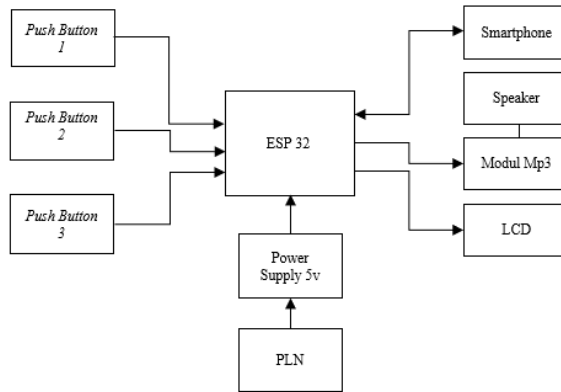
Gambar 2. Rancangan Wiring Diagram

Jika sumber tegangan diberikan ke komponen mikrokontroler ESP32. Saat *push button* ditekan, lampu indikator akan menyala dan memberikan sinyal data ke mikrokontroler ESP32, serta menyalakan dfplayer mini agar memutar file suara melalui speaker. Pengiriman pesan akan ditampilkan di layar LCD. Dengan demikian, sistem ini dapat beroperasi secara efektif.

2.3 Perancangan Diagram Blok Sistem

Blok diagram sistem digunakan untuk menentukan tahapan dari prinsip kerja

alat ini. Berikut ini blok diagram terdapat pada gambar 3.



Gambar 3. Diagram Blok Sistem

Berdasarkan diagram blok di atas, dapat disimpulkan bahwa keseluruhan sistem telah dirancang dalam format diagram blok yang menjelaskan cara kerjanya. Bagian input terdiri dari tiga tombol tekan, sedangkan bagian output mencakup dfplayer mini, speaker, LCD 16x2, dan smartphone. Untuk mengelola input data, digunakan mikrokontroler ESP32. Cara sistem ini beroperasi adalah sebagai berikut: ketika tombol tekan 1 ditekan, ESP32 akan mengirim data ke dfplayer mini untuk mengaktifkan speaker dan juga memberikan notifikasi kepada pemilik rumah melalui smartphone mereka. Pemilik rumah juga memiliki kemampuan untuk mengirim pesan kepada tamu melalui smartphone, yang akan ditampilkan di layar LCD depan pintu. Di samping itu, tamu juga dapat mengirim pesan otomatis melalui dua tombol tekan lainnya, memungkinkan komunikasi dua arah antara pemilik rumah dan tamu.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengujian Kirim Pesan

Gambar 4 merupakan hasil pengujian kirim pesan dari telegram ke LCD



Gambar 4. Pengujian Kirim Pesan ke LCD

Berikut ini hasil pengujian kirim pesan dan waktu pesan terkirim ke telegram terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Pengujian Telegram Dengan LCD

Percobaan ke-	Waktu Kirim Pesan	Waktu Pesan Terkirim	Delay
1	15 : 01 : 48	15 : 01 : 50	2 s
2	15 : 05 : 56	15 : 05 : 58	2 s
3	15 : 06 : 48	15 : 06 : 51	3 s
4	15 : 07 : 35	15 : 07 : 38	3 s
5	15 : 08 : 33	15 : 08 : 35	2 s
6	15 : 15 : 01	15 : 15 : 05	4 s
7	15 : 15 : 33	15 : 15 : 36	3 s
8	15 : 16 : 20	15 : 16 : 23	3 s
9	15 : 16 : 51	15 : 16 : 53	2 s
10	15 : 17 : 39	15 : 17 : 43	4 s

Hasil pengujian Telegram terhadap pengiriman pesan teks ke layar LCD menunjukkan variasi dalam waktu yang diperlukan untuk mengirim pesan dan pesan yang benar-benar terkirim. Secara keseluruhan, rata-rata waktu tunda dari saat pesan dikirim hingga pesan benar-benar terkirim melalui telegram adalah sekitar 2,8 detik.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil uji coba pada proyek akhir berjudul "*Smart Doorbell Menggunakan Sistem Notifikasi Telegram*," dapat disimpulkan bahwa sistem yang telah dikembangkan mampu mengirimkan pesan notifikasi dari Telegram ke layar LCD dengan waktu rata-rata pengiriman pesan sekitar 2,8 detik. Selain itu, sistem juga berhasil mengirim notifikasi secara *real-time* ke Telegram melalui *push button*.

5. UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT yang telah mempermudah penulis dalam menyelesaikan artikel ini, penulis juga mengucapkan terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan artikel ini yaitu Politeknik Manufaktur Negeri Bangka Belitung, Bapak Ocsirendi, M.T. selaku pembimbing 1, Bapak Indra Dwisaputra selaku pembimbing 2, orangtua penulis, teman-teman seperjuangan, sahabat, serta pihak-pihak lainnya yang tidak bisa disebutkan secara satu persatu.

DAFTAR PUSTAKA

- A. Fajardi, A. G. Putrada, and M. Abdurohman, "Pengujian Smart Doorbell Menggunakan Kamera dan Metode Haar-Cascade," vol. 6, no. 2, pp. 9336–9346, 2019.
- B. H. Nugroho, "Sistem Doorcam Berbasis Mini Pc Raspberry Pi," 2019.
- S. G. Anggraeni, "Pengembangan Sistem Doorcam Berbasis Mini Pc Raspberry Pi," 2020.
- Sujono and E. Aqilah, "Bel Rumah Otomatis berbasis IoT menggunakan Sensor Pir dan NodeMCU," *Epic (Exact Pap. Compil.*, vol. 2, no. 1, pp. 211–218, 2020.