



RANCANG BANGUN KOTAK INFAQ BERBASIS IoT

Tugas Akhir

Oleh:

Hafis Fatwa Rabani (4242011022)

Julianto Fransisco (4242011016)

**Program Studi Teknik Elektronika
Jurusan Teknologi Rekeyasa Elektronika
Politeknik Negeri Batam
2024**

Lembar Pengesahan

Tugas Akhir disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Terapan Teknik (S.Tr.T)
di
Politeknik Negeri Batam

Oleh:

HAFIS FATWA RABANI (4242011022)

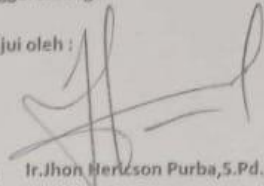
JULIANTO FRANSISCO(4242011016)

Tanggal Sidang:

Disetujui oleh :



1. Handri Toar, S.ST., M.Tr.T



1. Ir. Jhon Merzson Purba, S.Pd., M.Pd



2. Illa Aryeni, S.T., M.T

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Kami yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa ini sebagian maupun keseluruhan Tugas Akhir kami yang berjudul : **“RANCANG BANGUN KOTAK INFAQ BERBASIS IoT”** adalah hasil karya sendiri, yang diselesaikan tanpa menggunakan bahan-bahan yang tidak diizinkan, dan bukan merupakan karya pihak lain yang kami akui sebagai karya sendiri. Semua referensi yang dikutip atau dirujuk telah ditulis secara lengkap pada daftar pustaka. Apabila ternyata pernyataan kami ini tidak benar, kami bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku.

Batam, 21 Desember 2023



Hafis Fatwa Rabani

4242011022

Julianto Fransisco

4242011016

RANCANG BANGUN KOTAK INFAQ BERBASIS IoT

HAFIS FATWA RABANI
4242011022

hafisfatwa0807@gmail.com

legenda malaka Blok G7 No.5,Baloi
Permai,Batam Kota
Teknologi Rekayasa Elektronika
Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Batam
2023

Julianto Fransisco Simatupang
4242011016

jufassimatupang@gmail.com

Batu aji dapur 12 kav bukit melati
blok B/78
Program Studi Teknologi Rekayasa
Elektronika
Jurusan Teknik Elektro
Politeknik Negeri Batam
2023

Abstract—Penelitian ini merancang "IoT-Based Infaq Box" sebagai solusi inovatif untuk pengumpulan donasi di Indonesia. Dikendalikan melalui smartphone dan terhubung Wi-Fi, infaq box bergerak di depan jemaah selama sholat, memanfaatkan sensor inframerah, kamera ov2640. Manfaatnya termasuk menyederhanakan pengumpulan donasi, mengurangi usaha manual, dan memberikan fleksibilitas kepada jemaah. Meskipun fokus pada teknologi IoT, penelitian ini mengakui keterbatasan dan pentingnya analisis lebih lanjut untuk memastikan efektivitasnya, membuka peluang pengembangan di masa depan.

Keywords—IoT, Sensor Inframerah, Kamera ov2064

I. PENDAHULUAN

Indonesia adalah negara mayoritas muslim terbesar didunia.berdasarkan laporan The Royal Islamic Strategic Studies Centre (RISSC) menunjukkan jumlah populasi muslim di Indonesia mencapai 237,55 juta jiwa.jumlah ini merupakan yang terbanyak di kawan negara ASEAN,maupun secara global[1]. salah satu ibadah kaum muslim adalah masjid. Masjid merupakan tempat ibadah yang memiliki banyak fungsi, salah satunya adalah sebagai tempat pengumpulan infak, zakat, dan sedekah (ZIS). ZIS merupakan salah satu ibadah yang dilaksanakan oleh umat Islam dan memiliki banyak manfaat baik bagi pemberi maupun penerima.Namun, masih banyak masjid atau lembaga pengelola infak yang mengalami kendala dalam pengumpulan dan pengelolaan infak.[2]

Dari beberapa masalah terjadi yang berkaitan dengan kotak amal masjid. Diantaranya kurangnya distribus terhadap jemaah yang masih kurang efisien dikarenakan kurang kesadaran oleh jemaah untuk menggerakkan kotak amal masjid[3].

Maka di zaman modern ini terdapat teknologi terkait kotak infaq juga pernah diciptakan untuk kebutuhan tertentu.beberapa penelitian sebelumnya yang menjadi acuan dalam penelitian ini, yang pertama yaitu dari Syarif Maulana yang berjudul "Rancang Bangun Prototype Robot Follow Me Untuk Membantu Mengangkat Beban Barang Berbasis Mikrokontroler". Dalam penelitiannya ia membuat sebuah robot pembawa beban barang yang dapat bergerak mengikuti penggunaanya. Robot ini bekerja dengan memanfaatkan sensor ultrasonik dan sensor inframerah. Sensor ultrasonik berfungsi untuk memberikan perintah agar robot dapat bergerak mengikuti objek di depannya. Jika objek sudah cukup dekat dengan robot maka robot akan berhenti. Selain itu, jika objek terlalu dekat maka sensor ultrasonik dan sensor inframerah akan memberikan perintah untuk mundur.[4]

Penelitian selanjutnya yaitu dari Ritzkal dan Siti Patimah yang berjudul "Pemanfaatan Robot Kotak Amal Pada Masa Pandemi COVID-19". Penelitian ini menggunakan konsep yang sama seperti penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Akil dkk. yaitu membuat kotak amal yang dapat bergerak sesuai jalur garis hitam dan berhenti secara otomatis dengan mengatur waktu berhenti selama 5 detik sebelum memulai pergerakan kembali. Perbedaannya adalah kotak amal diberikan tambahan pengamanan berupa RFID untuk meminimalisir terjadinya pembobolan.[5]. Berdasarkan penguraian di atas maka penelitian ini membuat judul " RANCANG BANGUN KOTAK INFAQ BERBASIS IoT".

pada sistem ini hanya maju dan mundur didepan para jemaah yang melaksanakan sholat atau ibadah.dikarenakan lingkup tempat ibadah sanagt kurang lebar untuk area berjalan dan posisi kotak ini dibagian kiri .sistem ini pengendali yang menggunakan smartphone yang dianggap lebih fleksibel dan lebih unggul.

Rancang bangun kotak infaq berbasis IoT ini adalah menentukan shaff yang ingin bersedekah.kemudian harus terkoneksi pada wifi dan IP address.apabila terhubung maka kota infaq berjalan dengan 3 input yaitu,sensor infrared obcle dan camera ov2640.sensor infrared sebagai sistem penuh dalam kotak infaq.apabila kotak infaq tersebut penuh maka lampu LED akan hidup berwarna merah dan apabila tidak ada tercapai uang atau masih dalam tidak penuh maka lampu LED berwarna hijau akan hidup. Input ke-2 adalah sensor infrared obcle sebagai mendeteksi uang masuk akan tampilan LCD yang mencul ucapan "terima kasih".camare ov2640 ini sudah tersambung pada esp sehinnnga camera pun hanya sebagai pendeteksi objektif pada manusia.

1.1 Rumusan Masalah

Rumusan Masalah dari oenelitian ini yaitu :

1. Bagaimana cara merancang design pada kotak infaq?
2. Bagaimana cara membuat kotak infaq ?
3. Bagaimana mengukur pada keberhasilan pada sistem kotak infaq?

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini yaitu :

1. Membuat rancang sesuai design mekanikal dan elektrikal pada kotak infaq
2. Membuat dengan sistem kotak infaq IoT
3. Melakukan uji coba dan menganalisis keberfungsian kotak infaq otomatis

1.3 Manfaat

Manfaat dari penelitian kotak infaq ini :

1. pengumpulan donasi menjadi lebih mudah dan praktis. Hal ini dapat mendorong partisipasi lebih banyak orang dalam berinfaq, karena mereka dapat melakukan donasi dengan cepat dan tanpa kerumitan.
2. Kotak Infaq dapat mengurangi waktu dan tenaga yang dibutuhkan dalam proses pengumpulan donasi secara manual.
3. jamaah dapat dengan mudah menentukan jumlah infak yang ingin disedekahkan. Mereka dapat mengatur jumlah infak yang diinginkan melalui pengendali yang menggunakan smartphone. Hal ini memberikan fleksibilitas dan kenyamanan bagi jamaah dalam berinfaq.

1.4 Batasan

Batasan pada penelitian ini yaitu :

1. Penelitian ini terbatas pada penggunaan teknologi IoT (Internet of Things) dan komponen-komponen yang telah disebutkan, seperti sensor proximity, sensor infrared obstacle, dan kamera OV2640. Batasan teknologi ini dapat mempengaruhi efektivitas dan aplikabilitas sistem pada skala yang lebih luas.
2. Penelitian ini mungkin memiliki keterbatasan dalam hal sumber daya finansial untuk pengembangan dan implementasi kotak infaq berbasis IoT. Ini dapat mempengaruhi lingkup dan kompleksitas solusi yang dapat dicapai dalam penelitian

II. TINJAUAN PUSTAKA

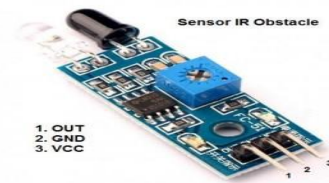
A. Kotak Infaq

Kotak infaq adalah tempat masuknya uang sedekah atau sumbangan biasanya diletakkan ditempat umum seperti Masjid, warung makan, toko swalayan, dan jasa binatu. Kotak amal masih menjadi pilihan di banyak masjid di sekitar Indonesia untuk saat-saat ini. Hal ini dikarenakan belum banyak orang-orang Indonesia yang mengenal apa itu e-money, maka dari itu kotak amal masjid adalah sarana yang tepat untuk menampung uang sumbangan dari para jamaah masjid[6].

B. Sensor Infrared Ovoid Obscacle

Sensor IR adalah sebuah sensor yang dapat mendeteksi rintangan menggunakan Pantulan cahaya inframerah. Ketika modul sensor mendeteksi sebuah halangan atau object di

depan sensor maka akan diperoleh pantulan cahaya dengan intensitas yang diatur sensitivitas nya dengan sebuah potensiometer. Nilai yang dihasilkan adalah HIGH atau LOW, Sensor ini akan bernilai LOW, jika mendeteksi ada penghalang didepannya, dan bernilai HIGH jika tidak ada penghalang.[7]



Gambar 1.Sensor Infrared Obscacle

C. ESP 32 Cam

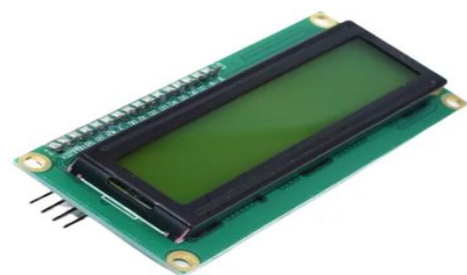
Modul ESP32-Cam adalah modul kamera yang dilengkapi dengan wifi dan bluetooth. Harganya yang sangat murah sehingga peminatnya sangat banyak, modul ini sangat cocok untuk projek IoT sehingga banyak aplikasi IoT menggunakan modul kamera ini, misalkan untuk perangkat rumah pintar, kontrol nirkabel Industri, sistem keamanan, identifikasi kode QR, dan aplikasi IoT lainnya[8].



Gambar 2. ESP 32 CAM

D. LCD I2C Display

LCD (Liquid Crystal Display) merupakan komponen elektronika yang berfungsi untuk menampilkan suatu data dapat berupa karakter, huruf, symbol maupun grafik. Karena ukurannya yang kecil maka LCD banyak dipasangkan dengan Mikrokontroler. LCD tersedia dalam bentuk modul yang mempunyai pin data, kontrol catu daya, dan pengatur kontras.[9]



Gambar 3.LCD I2C

E. LED Merah

LED atau singkatan dari Light Emitting Diode adalah salah satu komponen elektronik yang tidak asing lagi di kehidupan saat ini. LED banyak dipakai, seperti untuk penggunaan lampu penerangan, rambu-rambu lalu lintas, lampu indikator peralatan elektronik hingga ke industri. LED ini banyak digunakan karena komsumsi daya yang dibutuhkan tidak terlalu besar.[10]



Gambar 4. LED MERAH

F. Motor DC

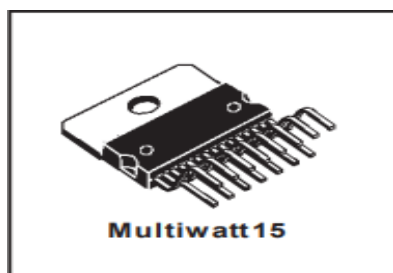
Sesuai dengan namanya, motor dc adalah jenis motor yang dikendalikan searah atau DC (direct current). motor ini memiliki dua kabel, satu kabel dihubungkan ke tegangan positif, dan kabel kedua dihubungkan ke ground. kabel yang ketegangan positif boleh yang mana saja. Arah putaran rotor (bagian motor yang berputar) ditentukan oleh kabel yang terhubung ke tegangan positif.[11]



Gambar 5.MOTOR DC

G. L298

L298 adalah sirkuit monolitik terintegrasi dalam 15- memimpin paket Multiwatt dan PowerSO20. Ini adalah sebuah tegangan tinggi, driver jembatan penuh ganda arus tinggi yang ditandatangani untuk menerima tingkat logika dan penggerak TTL standar beban induktif seperti relay, solenoid, DC dan motor loncatan. Dua input pengaktifan disediakan untuk mengaktifkan atau menonaktifkan perangkat secara independen dari sinyal yang dimasukkan. Penghasil transistor yang lebih rendah dari masing-masing jembatan dihubungkan bersama dan terminal eksternal yang sesuai dapat digunakan untuk menghubungkan resistor penginderaan eksternal. Tambahan supply input disediakan agar logika bekerja pada tegangan lebih rendah.[12]



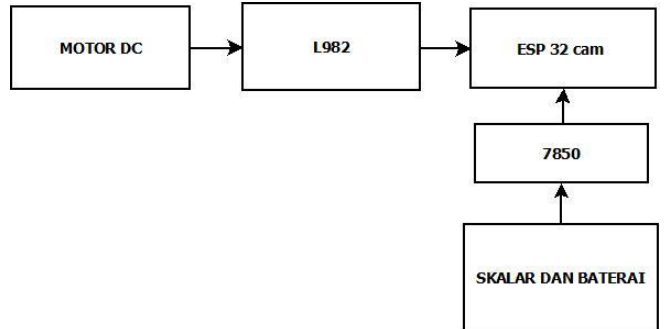
Gambar 6.L298

III. METODE PELAKSANAAN

A. Perancangan Sistem

Dalam menyelesaikan penelitian, terdapat urutan atau langkah-langkah yang perlu diikuti untuk mencapai hasil yang sistematis dan berkualitas seperti yang dijelaskan di bawah ini.

1. **Perancangan sistem pada control Kotak Infaq** untuk kotak infaq yang akan berjalan pada shaff jamaah.

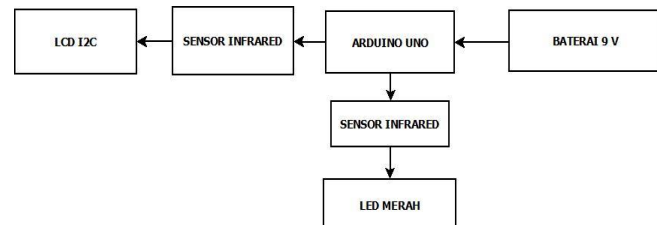


Gambar 7.Blok Diagram pada Control Kotak Infaq

Cara kerja dari rancang kotak infaq di atas adalah bagian yang untuk berjalan pada saat pengoperasian atau pembagian kotak infaq ketika sedang kultum atau ceramah.

2. **Perancangan sistem pada masuk uang kedalam kotak infaq**

Untuk mengetahui pada dalam kotak infaq apabila kotak infaq tersebut penuh atau tidak nyainfaq dan ditandai Lampu merah.



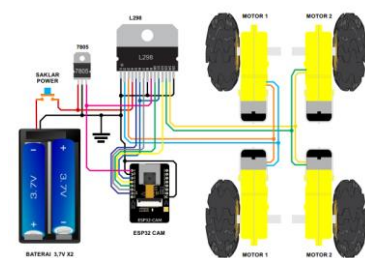
Gambar 8.Blok Diagram pada Uang Masuk

B. Perangkat Elektrikal

Perancangan kotak infaq ini terbagi 2 macam,yaitu

- a. **Perangkat Eletrikal pada Sistem Pengoperasian pada Kotak Infaq**

Perangkat ini dapat bertujuan untuk memudahkan seseorang dapat mengerjakan sistem pada gambar yang di gunakan aplikasi fritzing.berikut gambar dibawah:



Gambar 9.Elektrikal pada Control Kotak Infaq

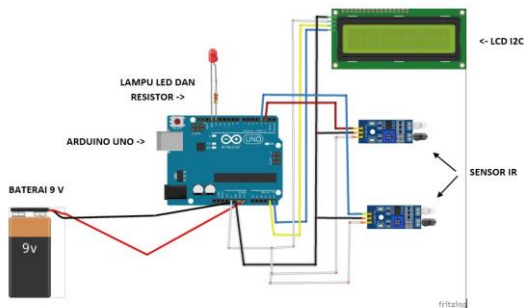
Komponen-komponen terhadap pada gambar:

1. Baterai 3,7v x2
2. Power Skalar
3. chip 7850
4. Chip L982
5. ESP 32 CAM
6. Motor DC

Perancangan Elektrikal dapat dilihat pada ESP 32s adalah Kontrol dari bagian-bagian internal nya.maka sistem pada komponen di atas akan berjalan dengan lancar dan tegangan volt nya.

b. Perangkat Elektrikal pada Pemasukkan Uang kedalam Kotak Infaq

Perangkat elektrikal ini dapat bertujuan untuk memantau pada kotak infaq apabila kotak itu sudah penuh atau tidak nya.sistem ini dapat dipergunakan seseorang yang mengerjakan pada kotak infaq ini.berikut pada gambar di bawah dan komponen-komponen di kotak infaq:



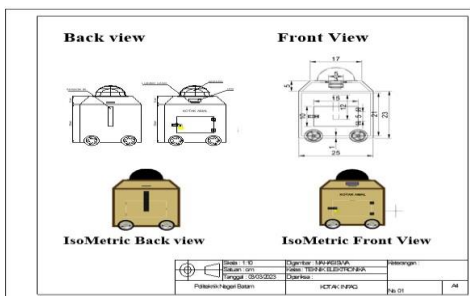
Gambar 10. Elektrikal pada Masuk dan Penuh Kotak Infaq

Komponen-komponen di atas,yaitu:

1. Baterai 9v
2. Arduino Uno
3. Sensor infrared
4. Lampu Led dan resistor
5. LCD I2C

C. Perangkat Mekanikal

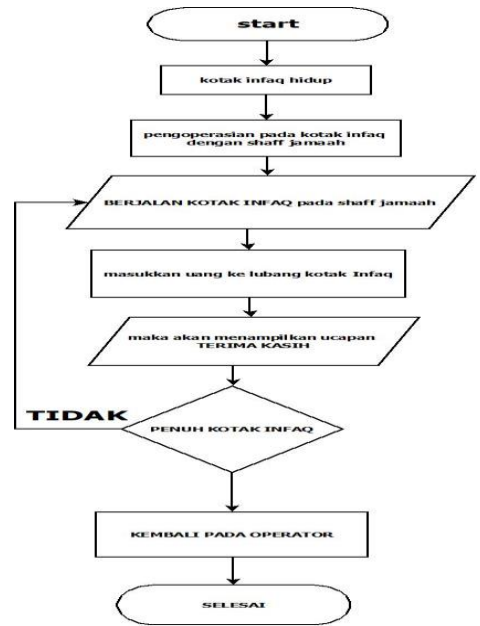
Desain Mekanikal berarti desain sistem dan komponen yang bersifat mekanis, produk, struktur, perangkat dan instrumen. Desain dibuat berujuan untuk memudahkan seseorang dalam merancang suatu objek agar lebih memahami bentuk suatu gambar. Desain mekanikal Dibawah ini dibuat dengan menggunakan Autocad.



Gambar 11. Perangkat Mekanikal pada Rancang Bangun Kotak Infaq

D. Flowchart

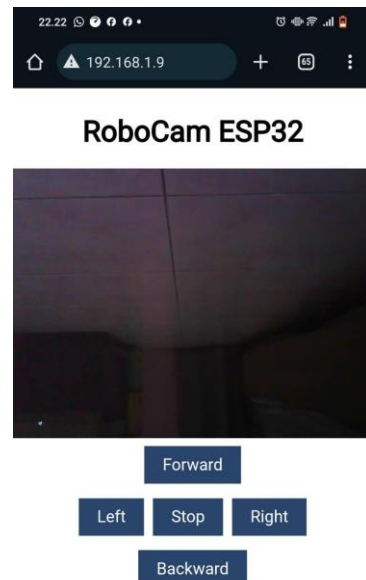
Pada tahap awal rancangan kotak infaq berbasis IoT.pertama,kita akan menghidupkan elektrikal kotak infaq.kemudian pengoperasian kotak infaq ke shaff jamaah masjid.lalu,berjalan pada shaff jamaah.kemudian jamaah akan memasukkan uang ke lubang infaq dan akan muncul tampilan di LCD.jika kotak infaq penuh didalam nya maka kotak infaq akan kembali ke tempat operator.jika tidak penuh kotak nya.maka kotak tersebut akan berjalan seperti awalan input tadi.



Gambar 12. Flowchart pada Rancang Bangun Kotak Infaq

E. Pembentukan Sistem Aplikasi Control

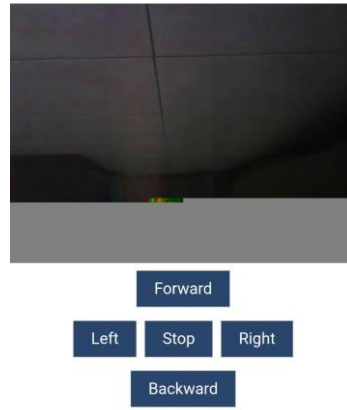
Aplikasi rancang bangun kotak infaq melalui pemogramman dari esp 32 cam.ketika pemogramman telah di running.maka akan muncul dari serial monitor untuk memasukkan alat IP address dan akan koneksi ke google atau Microsoft edge.bisa juga dengan koneksi apabila sudah terkoneksi dengan WIFI yang kita hubungkan.



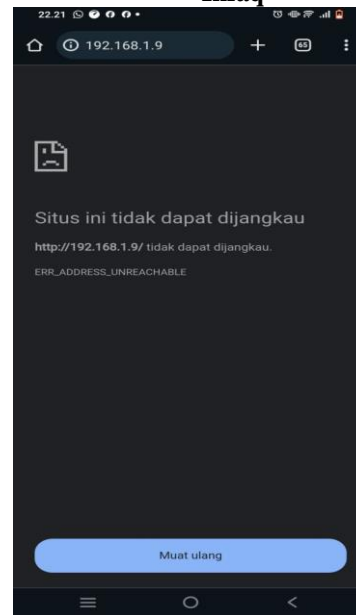
Gambar 13. Aplikasi pada Rancang Bangun Kotak Infaq



RoboCam ESP32



Gambar 14. Notifikasi Error Rancang Bangun Kotak Infaq



Gambar 15. Notifikasi NO Sinyal pada Rancang Bangun Kotak Infaq

Ketika terjadi error atau No sinyal maka melakukan reload sampai muncul tampilan Control pada rancang bangun kotak infaq. apabila tidak muncul lagi melakukan dengan masukkan pemogramman pada esp 32 cam.

B. Hasil Pengujian Sensor Infrared ke LCD I2C

Hasil Pengujian sensor infrared ini dapat kedua output yakni LCD I2C.

Jumlah masuk Uang	TERDETEKSI		WAKTU	KETERANGAN
	YA	TIDAK		
Uang Pertama	✓		8.43 s	Sensor Aktif
Uang Kedua	✓		8.20 s	Sensor Aktif
Uang Ketiga	✓		9 s	Sensor Aktif
Uang Keempat	✓		8.43 s	Sensor Aktif
Uang Kelima	✓		10 s	Sensor Aktif

Tabel 2. Hasil Pengujian LDC I2C

F. Pengujian

Pengujian yang dilakukan untuk membuktikan apakah alat berkerja sesuai perancangan dan pengambilan data untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari rancang kotak infaq berbasis IoT. Ada tiga pengujian yang akan dilakukan yaitu pengujian keaktifan pada Kamera dan pengujian terdeteksi pada sensor infrared.

a. Pengujian Kamera OV2640

Pengujian keaktifan Kamera ini dapat melihat kamera dapat bekerja serta dapat menampilkan gambar dan video serta dapat dilihat pada aplikasi atau alamat IP address.

b. Pengujian Sensor Infrared

Pengujian sensor ultrasonik diuji dengan cara terdeteksi pada LCD dan Lampu merah. untuk mengetahui tentang keaktifan pada sensor tersebut.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

pembahasan hasil dari pengujian alat dan pengambilan data yang merupakan tahap untuk mengetahui tingkat keberhasilan dari alat. Dimana data yang diambil adalah pengujian kamera ov2640 dan pengujian sensor infrared.

A. Hasil Pengujian Kamera OV2640

Hasil dari pengujian ini melihat dari aplikasi atau IP address untuk mengecek aktif atau tidak pada perorang.

JAMAAH	KAMERA		WAKTU
	TERBACA	TIDAK TERBACA	
Orang Pertama	✓		2.01 s
Orang Kedua	✓		1.23 s
Orang Ketiga		✓	4.23 s
Orang Keempat	✓		2.23 s
Orang Kelima		✓	5.23 s

Tabel 1. Hasil Pengujian pada Kamera esp 32 cam



Gambar 16.Pemasukkan Uang kedalam Kotak Infaq

Pada gambar 16 terlihat ketika pemasukkan uang akan muncul tampilan ucapan TERIMA KASIH.bahwanya sensor infrared pertama aktif dengan cara lubang tersebut.

C. Hasil Pengujian Sensor Infrared ke Led Merah

Hasil Pengujian ini akan terlihat keaktifan pada sensor dan Led Merah.

Sensor Infrared	LED MERAH		WAKTU	Keterangan
	YA	TIDAK		
Sensor Ke-1	✓		2 s	Led menyala
Sensor Ke-2	✓		2 s	Led menyala
Sensor Ke-3	✓		2 s	Led menyala
Sensor Ke-4	✓		2 s	Led menyala
Sensor Ke-5	✓		2 s	Led menyala

Tabel 3.Hasil Pengujian Led Merah



Gambar 17.Led Merah aktif pada Rancang Bangun Kotak infaq

KESIMPULAN DAN SARAN

A. KESIMPULAN

merancang dan membuat kotak infaq berbasis IoT yang terhubung dengan smartphone. Kotak infaq ini dilengkapi dengan sensor infrared, sensor proximity, dan kamera OV2640 yang digunakan untuk mendeteksi pembayaran infak, menampilkan ucapan terima kasih di layar LCD, dan menunjukkan jika kotak infaq penuh secara visual. Penelitian ini memiliki manfaat yang signifikan, seperti memudahkan pengumpulan dan pengelolaan infak, mengurangi waktu dan tenaga yang dibutuhkan dalam proses pengumpulan donasi, dan memberikan fleksibilitas bagi jamaah dalam berinfaq. Namun, penelitian ini memiliki batasan dalam penggunaan teknologi IoT dan sumber daya finansial untuk pengembangan dan implementasi kotak infaq. Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi dalam meningkatkan efektivitas dan aplikabilitas pengumpulan infak menggunakan teknologi terkini.

B. SARAN

Setelah melakukan pengujian dan analisa dapat diperoleh beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut diantaranya :

1. Agar tidak mudah mengetahui posisinya sendiri dalam lingkungan yang tidak dikenal memakai sensor lidar.
2. Agar aplikasi tidak menghilang maka membuat web dari control nya secara permanen

DAFTAR PUSTAKA



- [1] Prof. Dr. H. Aboebakar Aceh Cetakan:, “S Ekitar M Asuknya I Slam K E I Ndongesia,” *Sekitar Masuknya Islam Ke Indones.*, 2018.
- [2] A. Halim, “Perkembangan Ekonomi Syariah Di Indonesia,” *Investama J. Ekon. dan Bisnis*, vol. 8, no. 2, pp. 101–120, 2023, doi: 10.56997/investamajurnalekonomidanbisnis.v8i2.962.
- [3] P. S. Fisika, F. Sains, D. A. N. Teknologi, U. Islam, and N. Syarif, *Fungsi Deteksi Gelap-Terang Lantai*. 2022.
- [4] S. Maulana, “Rancang bangun prototype robot follow me untuk membantu mengangkat beban barang berbasis mikrokontroller,” *Repository.Uinjkt.Ac.Id*, 2019, [Online]. Available: <http://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/48885>
- [5] Ritskal and S. Patimah, “Pemanfaatan Robot Kotak Amal Pada Masa Pandemi COVID-19,” *Karinov*, vol. 4, no. 3, pp. 144–148, 2021.
- [6] I. P. Nazila, “Strategi Program Gerakan Kotak Infaq Nahdlatul Ulama (KOIN NU) di LAZISNU


Porong Kabupaten Sidoarjo,” *Tesis*, pp. 1–100, 2019.

- [7] T. Suryana, “Objects Detection System For Home Security Using Sensors Infrared,” 2021, [Online]. Available:
[https://repository.unikom.ac.id/id/eprint/68734%0Ahttps://repository.unikom.ac.id/68734/1/Objects Detection System for Home Security Using Infrared Sensors.pdf](https://repository.unikom.ac.id/id/eprint/68734%0Ahttps://repository.unikom.ac.id/68734/1/Objects%20Detection%20System%20for%20Home%20Security%20Using%20Infrared%20Sensors.pdf)
- [8] B. Fandidarma, R. D. Laksono, and K. W. B. Pamungkas, “Rancang Bangun Mobil Remote Control Pemantau Area berbasis IoT menggunakan ESP 32 Cam,” *ELECTRA Electr. Eng. Artic.*, vol. 2, no. 1, p. 31, 2021, doi: 10.25273/electra.v2i1.10522.
- [9] S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, “Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno,” *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, p. 17, 2020, doi: 10.33365/jtst.v1i1.719.
- [10] K. Fatmawati, E. Sabna, and Y. Irawan, “Design of a Smart Trash Can Using an Arduino Microcontroller-Based Proximity Senso,” *Riau J. Comput. Sci.*, vol. 6, no. 2, pp. 124–134, 2020.
- [11] F. Maspiyanti and N. Hadiyanti, “Robot Pemadam Api Menggunakan Metode Fuzzy Logic,” *J. Teknol. Terpadu*, vol. 3, no. 2, 2017, doi: 10.54914/jtt.v3i2.77.
- [12] Dual full-bridge driver, “Block diagram Figure 1. Block diagram L298 Block diagram,” no. October, 2023, [Online]. Available: <https://www.st.com/resource/en/datasheet/l298.pdf>

**FORMULIR LOGBOOK BIMBINGAN DAN PENGAJUAN
SIDANG TUGAS AKHIR***


Nama : HAFIS FATWA RABANI
NIM : 4242011022
Pembimbing I : Jhon Hericson Purba S.pd.,M.pd
Judul : Rancang Bangun Kotak Infaq Berbasis IoT

No	Hari/Tgl	Rincian Kegiatan	TTD Pembimbing I & II
1	31 Juli 2023	Pembelian alat terhadap sistem	
2	10 agustus 2023	Pembuatan Alat	
3	14- setember 2023	Analisis terhadap alat yang dibuat	
4	17 Okteber 2023	Revisi alat terhadap dosen pembimbing	
5	23 Okteber 2023	Pengerjakan pada Tugas Akhir	
6	31 Oktober 2023	Mencoba terhadap alat	
7	1 november 2023	Mengambil data terhadap alat tersebut	
8	15 november 2023	Revisi bab 3	

9	21 november 2023	Revisi bab 4	
10	1 Desember 2023	Revisi artikel	

Berdasarkan hasil bimbingan yang telah dilaksanakan selama 6 bulan dan telah disetujui oleh dosen pembimbing, maka dengan ini saya mengajukan diri sebagai peserta Sidang Tugas Akhir*.

Batam, 12 Desember 2023
HAFIS FATWA RABANI



NIM: 4242011022