

IMPLEMENTASI MOTOR DRIVER VNH2SP30 PADA MOBIL REMOTE CONTROL DENGAN KENDALI TELEPON GENGGAM PINTAR

Sanriomi Sintaro¹⁾, Ade Surahman²⁾, Lili Andraini³⁾, Izudin Ismail⁴⁾

¹⁾Program Studi Sistem Informasi, Fakultas Matematika dan Ilmu Komputer, Universitas Sam Ratulangi
Jl. Kampus Unsrat Kleak Kec. Malalayang Manado 95115

^{2,3,4)}Program Studi Teknik Komputer, Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Teknokrat Indonesia
Jl. ZA. Pagar Alam No.9 -11, Labuhan Ratu, Bandar Lampung, Indonesia 35132

Email: ¹rheomie@gmail.com, ²adesurahman@teknokrat.ac.id, ³lili_andraini@teknokrat.ac.id,
⁴izudin_ismail@teknokrat.ac.id

Abstract

The development of microcontroller technology such as the Esp 32 can be integrated with a tool, for example, a Remote control car. The object used is a Remote control car (RC Car). Controlling this car is through an application and the microcontroller is programmed through the Arduino application so that it moves according to the input data.

This Remote control car can be controlled up to a distance of <50 meters, controlled via an application on a cellphone by connecting the available wifi in the car, after which the car can be controlled.

The purpose of this Remote control car is made to add insight in the RC car community and can be developed with sophisticated technology, in the application it has 4 buttons that function to control the car forward, backward, left and right. The way this control car works is that when we press the forward direction button, the car will go forward as well as the other buttons.

In the button that has been created save a link that will be sent to Esp as a car control and the car will run according to the link sent from the cellphone.

Based on the results of the tests carried out, it can be concluded that the tool made, namely the Implementation of the Vnh2sp30 Motor Driver on the Smartphone Remote Controlled Car, can work well in accordance with the designed working principle.

Keywords: Mobil Remote Control, VNH2SP30

Abstrak

Perkembangan teknologi mikrocontroller seperti Esp 32 dapat diintegrasikan dengan alat contohnya yaitu Mobil Remote control. Obyek yang digunakan adalah mobil Remote control (RC Car). Pengendalian mobil ini melalui sebuah aplikasi dan mikrocontroller di program melalui aplikasi arduino supaya bergerak sesuai dengan data inputan yang di masukan.

Mobil Remote control ini dapat dikendalikan sampai dengan jarak <50 meter, dikendalikan melalui aplikasi di handphone dengan cara menghubungkan wifi yang tersedia di mobil, setelah itu mobil dapat dikendalikan.

Tujuan mobil Remote control ini dibuat untuk menambah wawasan dalam komunitas mobil RC dan dapat dikembangkan dengan teknologi yang canggih, di dalam aplikasi memiliki 4 tombol yang berfungsi untuk mengendalikan mobil kearah maju, mundur, kiri dan kanan. Cara kerja mobil control ini adalah ketika kita tekan tombol arah maju maka mobil akan maju begitupun dengan tombol-tombol yang lainnya.

Didalam tombol yang telah dibuat menyimpan sebuah link yang akan dikirimkan ke Esp sebagai kendali mobil dan mobil akan menjalankan sesuai link yang dikirimkan dari handphone.

Berdasarkan hasil pengujian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa alat yang dibuat yaitu Implementasi Motor Driver Vnh2sp30 Pada Mobil Remote Control Kendali Smartphone ini dapat bekerja dengan baik sesuai dengan prinsip kerja yang dirancang.

Kata Kunci: Mobil Remote Control, VNH2SP30



Jurnal Teknologi dan Sistem Tertanam is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

1. Pendahuluan

Seiring dengan berkembangnya jaman modern ini, teknologi pun semakin cepat dan canggih dalam perkembangannya. Adapun sekarang permainan anak-anak menjadi sorotan untuk dikembangkan menjadi lebih *modern* lagi [1].

Pada tahun 1966 dunia dikenalkan sebuah teknologi mainan untuk anak-anak yang terbaru yaitu mobil *Remotee control*, yang diproduksi oleh EL-Gi (Elektronika Giocattoli), sebuah perusahaan asal Reggio Emilia, Italia. Pada pertengahan hingga akhir tahun 1960, sebuah perusahaan Inggris yang bernama Mardave mulai memproduksi secara komersial model-model mobil *Remotee control (RC Car)*. Produk pertama mereka adalah model bertenaga gas dan nitro yang terjual awal 1970 [2].

Untuk itu peneliti mendapatkan ide untuk perkembangan mainan anak-anak yang khususnya mobil *Remote control* ini. Peneliti mengembangkan *Remote control* ini melalui aplikasi yang telah dibuat di *handphone* [3].

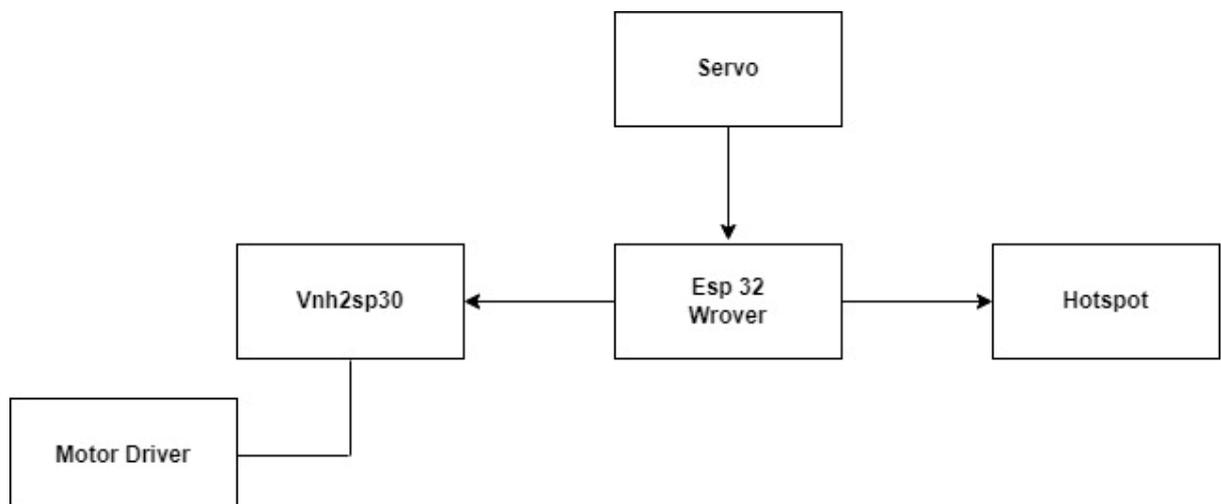
2. Metode

Dalam pembuatan suatu alat, perancangan suatu sistem adalah salah satu dasar sebelum di implementasikan kedalam bentuk alat[4]. Perancangan sistem merupakan hal yang mutlak dilakukan oleh seorang *programmer* atau pun seorang *engineering* karena hal tersebut lah yang akan menentukan berhasil atau tidaknya alat tersebut. dalam artian beroperasi dengan baik dan sesuai dengan yang di inginkan atau tidak. Jika tahap perancangan dilakukan dengan baik dan memenuhi standar yang ditentukan, mulai dari pembuatan diagram alur hingga penentuan aplikasi yang akan digunakan untuk merealisasikan objek tersebut maka akan memberikan hasil yang sesuai dengan penggambaran diawal pembuatannya [5]. Namun bila dari tahapan ini kita tidak mengikuti tahapan yang seharusnya, maka hasil yang akan diperoleh pun tidak akan memuaskan dan sesuai dengan apa yang diharapkan[2] [6].

Pada perancangan mobil control ini, penulis melakukan dua tahapan yaitu perancangan sistem aplikasi pada *handphone* dan perancangan sistem pada *mikrocontroller*. Pada bagian ini akan diberikan sedikit gambaran tentang apa saja langkah-langkah dan prosedur yang penulis lakukan sebelum mengimpelentasikannya kedalam sebuah bentuk alat yang siap digunakan.

1.1 Blok Diagram

Blok diagram merupakan bagian terpenting dalam perancangan alat, pada bagian ini penulis akan memberi gambaran secara sistem kerja dari alat yang akan penulis buat. mulai dari perancangan sistem aplikasi android sampai perancangan sistem pada *mikrocontroller*. Implementasi *Motor Driver Vnh2sp30* Pada Mobil *Remote Control* Kendali Smartphone adalah sebagai berikut :



Gambar 1. Blok Diagram *Motor Driver*

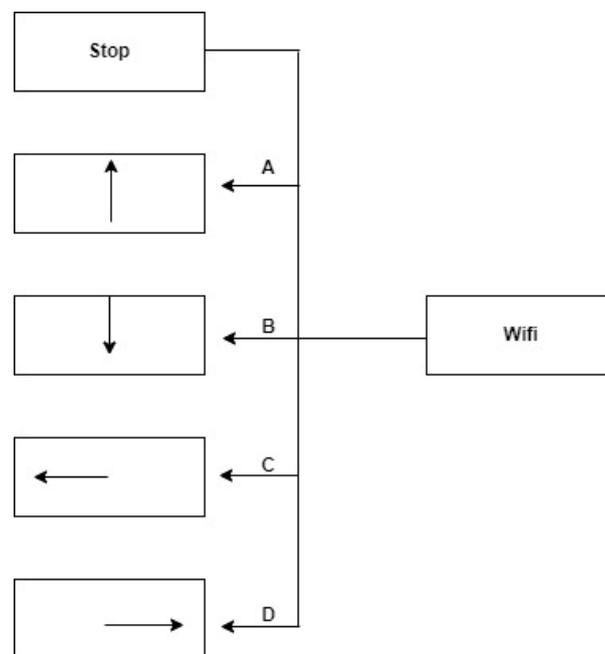
Diagram blok pada gambar 1 menjelaskan secara garis besar kerja mobil mobil *Remote control* menggunakan *smartphone*. Ada pun cara kerja alat tersebut adalah dari Esp 32 ke arah servo, servo untuk mengendalikan belok kiri dan kanan mobil, dari Esp 32 ke hotspot Esp 32 akan mengeluarkan *hotspot wifi* yang akan dihubungkan ke handphone. Esp 32 ke Vnh2sp30 sebagai kendali *motor driver* perintah dari Esp 32, Vnh2sp30 hanya menunggu perintah dari Esp 32 wrover perintahnya maju dan mundur. Jadi Vnh2sp30 menjalankan akuator berupa motor dari RC Car.

1.2 Flowchart

Setelah perancangan blok diagram selesai, langkah yang penulis selanjutnya ialah merancang *flowchart*. Fungsi *flowchart* itu sendiri ialah sebagai penentu urutan *step by step* dari proses yang akan dikerjakan oleh oleh aplikasi dan *mikrocontroler* yang akan dibuat. Sehingga proesur ini merupakan bagian dasar yang merupakan pondasi awal sebelum terbentuknya atau dibentuknya sebuah sistem. Bila *flowchart* yang dibuat tidaklah baik, maka sudah dapat dipastikan bahwa sistem atau perangkat yang akan dihasilkan juga hasilnya tidak akan baik dan sempurna. Maka pentinglah bagi kita untuk mengikuti prosedur dasar tersebut agar kita dapat mengenali dasar-dasar yang membentuk sistem tersebut sehingga kita dapat menghasilkan suatu sistem yang lebih baik[4][7]. Berikut adalah *flowchart* yang penulis buat untuk menggambarkan urutan kerja aplikasi dan juga *mikrocontroller* :

2.21 Flowchart Aplikasi Android/Handphone

Flowchart pada gambar 2 menjelaskan bahwa cara kerja aplikasi *android* yang dibuat penulis hanya akan dapat bekerja apabila perangkat *smartphone android* telah terhubung dengan *hotspot* atau *smartphone android* memiliki akses koneksi *internet*.



Gambar 2. *Flowchart* Aplikasi *Android/Handphone*

ketika arah atas, bawah, kanan dan kiri, tombol atas akan menyimpan link 192.168.4.1/A yang artinya adalah perintah untuk maju. Dari aplikasi ini *link* tersebut akan dikirimkan ke Esp 32 wrover sebagai *hotspot*, didalam Esp 32 Wrover akan menjalankan kondisi 192.168.4.1/A yaitu dengan perintah maju. Maka Esp 32 akan memerintahkan Vnh2sp30 menggerakkan motornya ke arah jarum jam.

Arah bawah yang menyimpan alamat *link* yaitu 192.168.4.1/B yang akan dikirimkan dari *smartphone* sebagai *wifi* ke Esp 32 lalu esp 32 akan menjalankan kondisi dari *link* 192.168.4.1/B yang akan memutar motor sebalik jarum jam. Begitupun seterusnya yang kiri yaitu *link* nya 192.168.4.1/C dan untuk yang ke kanan *link* nya 192.168.4.1/D. dan apabila tidak ada tombol yang ditekan maka masuk ke halaman link stop dan untuk *link stop* nya adalah 192.168.4.1/e akan dikirimkan ke *hotspot* dan Esp 32 akan menjalankan kondisi yang sama dengan *link* tersebut.

1.3 perancangan Alat

Setelah menentukan alur dari sistem kerja alat tersebut, sekarang saatnya menentukan alat dan bahan apa saja yang akan diperlukan dalam pembuatan alat tersebut[8]. proses perancangan sangat diperlukan dalam pembuatan alat, khususnya perancangan elektronika[9]. Selain perancangan terdapat proses perencanaan alat, dan perencanaan alat sangat

penting untuk memulai suatu pekerjaan[10]. Dengan tujuan berikut :

1. agar hasil akhir dalam pembuatan alat sesuai dengan apa yang diinginkan.
2. Untuk memilih komponen-komponen yang paling tepat.
3. Untuk menentukan kesalahan-kesalahan atau error yang terjadi, meminimalis biaya namun dengan alat yang hasilnya memuaskan.

1.4 Peralatan dan Komponen

Dalam perancangan suatu alat, banyak hal yang perlu di siapkan sesuai dengan kebutuhan yang akan digunakan dalam proses pembuatan alat tersebut. Adapaun alat dan komponen-komponen yang digunakan adalah :

1. Vnh2sp30; sebagai motor driver sebagai pengendali *driver/brushed*.
2. *Servo*; sebagai pengendali belok kiri dan kanan pada mobil *Remotee control*.
3. Esp 32; sebagai kendali seluruh fungsi mobil.
4. *Step Down*; untuk penurun tegangan dari 12v ke 7v, untuk menggerakkan *servo* dan untuk *power servo*.
5. *Step down* 12v to 5v; untuk power esp dan juga *motor driver*.
6. Bms; untuk proteksi pada baterai.
7. Baterai 18650; sebagai power dari semua komponen yang ada dimobil.
8. Nikel; untuk penghubung dari baterai satu ke baterai yang lain.
9. Antena Esp 32; untuk penguat sinyal *hostpot*.
10. Laptop; digunakan untuk membuat artikel, untuk ngoding dll nya yang berkaitan dengan projek.
11. Kabel Jumper; untuk menghubungkan dari perangkat satu ke perangkat yang lain.
12. *Handphone*; sebagai kendali mobil *Remote*.
13. *Solder*; berfungsi sebagai pencair timah untuk menghubungkan perangkat kabel.
14. Timah; untuk menyatukan kabel satu ke yang lain.
15. Penyedot timah; untuk menyedot timah.
16. Pembersih *solder*; untuk membersihkan solder setelah dipakai.
17. *Flux solder*; supaya timah lengket pada komponen dan rapih.
18. Selongsong kabel; untuk membungkus kabel yang terbuka supaya tidak terjadi konslet.

Tabel 1. Daftar Komponen Elektronik

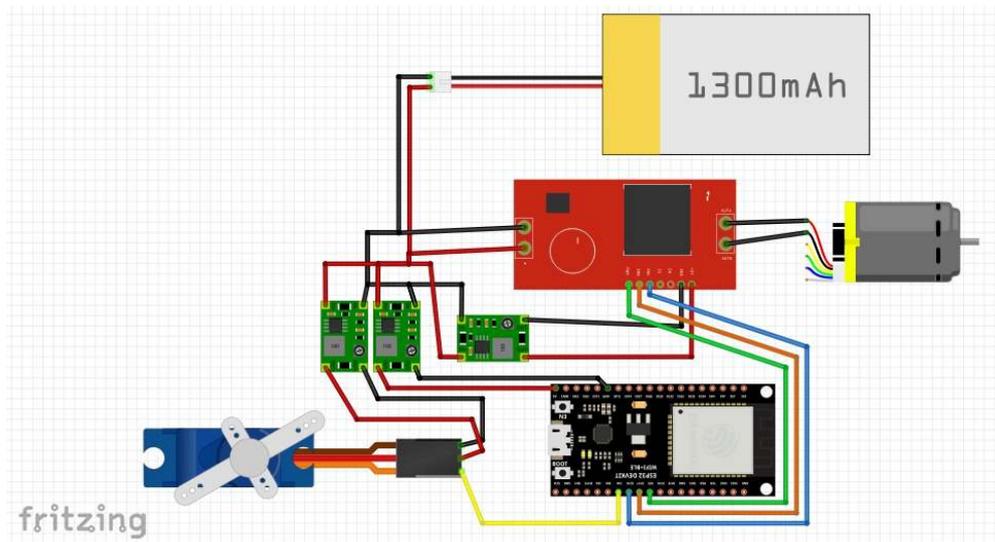
Nomor	Nama Komponen	Jumah
1	Vnh2sp30	1 buah
2	Servo	1 buah
3	Esp 32	1 buah
4	Step down	1 buah
5	Antena Esp 32	1 buah
6	Bms	1 buah

1.5 Perancangan Rangkaian

Pada perancangan mobil *Remotee control*, dalam merealisasikan alat tersebut memerlukan rangkaian-rangkaian elektronika yang menunjang sistem kerja yakni menggunakan aplikasi yang ada di *handphone*[6]. Berikut merupakan rangkaian-rangkaian yang digunakan pada Implementasi *Motor Driver Vnh2sp30* Pada Mobil *Remote Control* Kendali *Smartphone*.

A. Rangkaian Skematik

Rangkaian keseluruhan alat dapat dilihat pada gambar 3 dibawah ini :



Gambar 3. Rangkaian Skematik

Berdasarkan gambar rangkaian skematik diatas, servo untuk memutar roda ke kiri dan ke kanan. Esp 32 brover sebagai mikrokontroler dari mobil RC car. Stepdown 3 satu untuk power supplay masuk ke motor driver untuk menghidupkan motor driver Vnh2sp30 sebesar 5 volt, stepdown yang kedua ke servo untuk power servo sebesar 7 volt. Untuk power supplay Esp 32 brover dan baterai yang dipakai 3s 2500 mha, Vnh2sp30 sebagai pengendali motor untuk maju ataupun mundur.

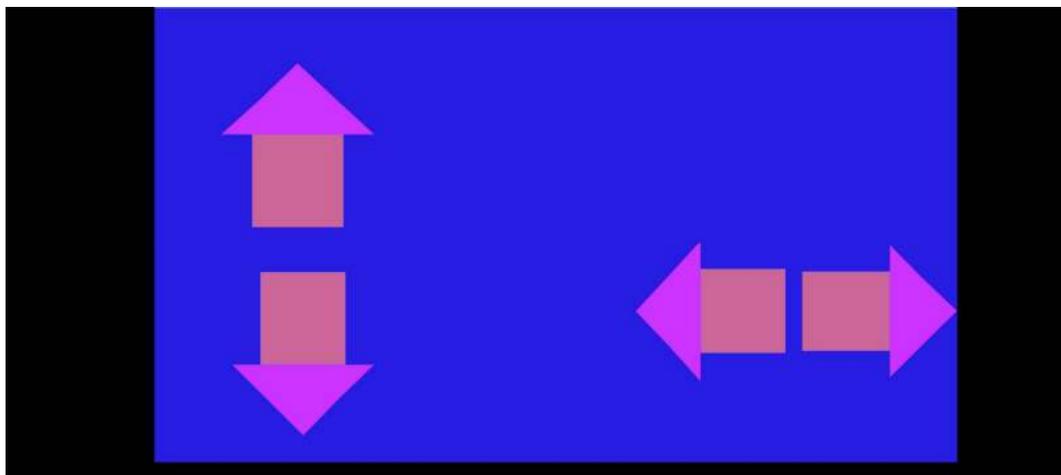
B. Cara pengujian

Pertama-tama yaitu hidupkan terlebih dahulu mobil Remote control setelah itu hubungkan smartphone ke hotspot yang tersedia. Buka aplikasi yang telah dibuat untuk mengendalikan mobil Remote control.

3. Hasil dan Pembahasan

1.1 Implementasi Perangkat Lunak

Implementasi perangkat lunak merupakan bentuk realisasi dari analisis dan perancangan yang kita lakukan sebelumnya. Pada dasarnya bila ingin software yang kita buat dapat bekerja dengan baik, maka diperlukannya juga perancangan software agar program yang dibuat dapat bekerja secara efektif. Dan agar aplikasi yang dibuat dapat bekerja secara optimal, maka diperlukan juga tampilan aplikasi yang dinamis dan menarik agar mudah dalam penggunaannya. Sebelum kita masuk ke perancangan software penulis akan menunjukkan gambaran realisasi dari tampilan aplikasi yang akan dibuat[1]. Setelah itu masuk ke perancangan software dan mikrocontroller. Berikut merupakan contoh tampilan dan penjelasan dari setiap layer yang akan dibuat :



Gambar 4. Tampilan Aplikasi

1.2 Cara Kerja Alat

Mobil akan di hidupkan dan mobil *Remote control* akan mengeluarkan signal *hotspot*, buka setelan wifi pada *smartphone* lalu di hp akan tertera nama wifi mobil masukan sandi lalu kita buka aplikasinya, mobil akan selalu *stand by* dengan perintah apa yang akan di tugaskan dari handphone ke mobil

1.3 Pengujian

Berikut adalah pengujian secara langsung di gelanggang mahasiswa yang dilakukan oleh Wakil dekan 1 Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Teknokrat Indonesia, Bapak Dr. S.i. Dedi Darwis, M.Kom.



Gambar 5. Pengujian Mobil Remote Control

Tabel 2. Hasil Pengujian Aplikasi

Nomor	Perintah	Waktu	Keterangan
1	Kanan	1,5-2 detik	Mengarahkan servo ke kanan
2	Kiri	1,5-2 detik	Mengarahkan servo ke kiri
3	Depan	1,5-2 detik	Kearah depan
4	Belakang	1,5-2 detik	Kearah belakang
5	Tidak ditekan	1,5-2 detik	Maka akan menjalankan dengan link yang lain

Pada gambar tabel 2 menjabarkan tentang respon aplikasi dalam pengeksekusian suatu perintah. Ditabel tersebut dijelaskan waktu dan jenis perintah.

4. Kesimpulan dan Saran

Setelah melakukan perancangan dan pengujian yang dilakukan, maka dapat disimpulkan, yaitu : untuk mengontrol sebuah *mobil Remote control* melalui aplikasi, sehingga terlihat lebih canggih dan menarik. Kita bisa control mobil ini kapanpun dan dimanapun.

Mobil Remote control ini dibuat supaya ada pengembangan dari mobil Remote control sebelumnya, semakin canggih dan banyak peminatnya.

Daftar Pustaka

- [1] S. Samsugi, A. Ardiansyah, and D. Kastutara, "Arduino dan Modul Wifi ESP8266 sebagai Media Kendali Jarak Jauh dengan antarmuka Berbasis Android," *J. Teknoinfo*, vol. 12, no. 1, pp. 23–27, 2018.
- [2] S. Sintaro, A. Surahman, and C. A. Pranata, "Sistem Pengontrol Cahaya Pada Lampu Tubular Daylight Berbasis Iot," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 2, no. 1, pp. 28–35, 2021.

-
- [3] M. E. Porter, *Competitive advantage of nations: creating and sustaining superior performance*. Simon and Schuster, 2011.
- [4] H. Hayatunnufus and D. Alita, "SISTEM CERDAS PEMBERI PAKAN IKAN SECARA OTOMATIS," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 11–16, 2020.
- [5] D. Alita, A. D. Putra, and D. Darwis, "Analysis of classic assumption test and multiple linear regression coefficient test for employee structural office recommendation," *IJCCS (Indonesian J. Comput. Cybern. Syst.*, vol. 15, no. 3.
- [6] S. Sintaro, A. Surahman, and N. Khairandi, "APLIKASI PEMBELAJARAN TEKNIK DASAR FUTSAL MENGGUNAKAN AUGMENTED REALITY BERBASIS ANDROID," *TELEFORTECH J. Telemat. Inf. Technol.*, vol. 1, no. 1, 2020.
- [7] S. Samsugi, Z. Mardiyansyah, and A. Nurkholis, "Sistem Pengontrol Irigasi Otomatis Menggunakan Mikrokontroler Arduino UNO," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 1, no. 1, pp. 17–22, 2020.
- [8] A. Surahman, B. Aditama, M. Bakri, and R. Rasna, "Sistem Pakan Ayam Otomatis Berbasis Internet Of Things," *J. Teknol. dan Sist. Tertanam*, vol. 2, no. 1, pp. 13–20, 2021.
- [9] I. Ahmad, R. I. Borman, J. Fakhrurozi, and G. G. Caksana, "Software Development Dengan Extreme Programming (XP) Pada Aplikasi Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Berbasis Android," *INOVTEK Polbeng-Seri Inform.*, vol. 5, no. 2, pp. 297–307, 2020.
- [10] T. Widodo, B. Irawan, A. T. Prastowo, and A. Surahman, "Sistem Sirkulasi Air Pada Teknik Budidaya Bioflok Menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno R3," *J. Tek. dan Sist. Komput.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2020.