
RANCANG BANGUN ROBOT PENGANTAR MAKANAN DAN OBAT PADA PASIEN
PENYAKIT MENULAR BERBASIS BLUETOOTH DAN INTERNET OF THINGS

Program Studi Teknik Informatika
Universitas Kristen Indonesia Paulus (UKI-Paulus) Makassar

Priska Tingga¹⁾, Hermin Arrang²⁾, Erick Depthios³⁾

Program Studi Teknik Informatika

Fakultas Informatika dan Komputer

Universitas Kristen Indonesia Paulus Makassar

email : priskatingga99@gmail.com¹⁾, hermin@ukipaulus.ac.id²⁾, erickdepthios@ukipaulus.ac.id³⁾

ABSTRACT

Information Technology has rapidly advanced across all areas of life. This progress has led to the generation of vast amounts of data in various sectors such as industry, economy, science and technology, and many other aspects of human activity. In the healthcare sector, the application of information technology also contributes to the accumulation of extensive data related to human infectious diseases. Today, the use of robots has expanded to cover nearly all types of human work. As technology continues to transform human life in every aspect, there is a growing need for robots that can assist hospitals by facilitating the delivery of food and medicine to patients with infectious diseases. The purpose of this study is to create a robot that can deliver food and medicine to infectious disease patients based on bluetooth and the internet of things. In this study, the author uses the blackbox method to test software. The design of the Food Delivery Robot for Infectious Disease Patients Based on Bluetooth and the Internet of Things consists of an Ultrasonic Sensor, an Arduino mega 2560 microcontroller. Arduino UNO and the output part, namely the motor driver. In the internet of things section, there are two modes on Android phones consisting of manual mode and automatic mode.

Keywords: : *Internet Of Thing, Arduino Mega 2560, Arduino UNO Bluetooth, Food Delivery Robot*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah merambah ke seluruh aspek kehidupan. Kemajuan ini menghasilkan sejumlah besar data dari berbagai sektor seperti industri, ekonomi, ilmu pengetahuan, teknologi, serta bidang lainnya. Dalam dunia kesehatan, penerapan teknologi informasi turut berkontribusi terhadap tersedianya data yang melimpah mengenai penyakit menular pada manusia. Saat ini, penggunaan robot telah mencakup hampir seluruh lini pekerjaan manusia. Seiring dengan perubahan yang dibawa oleh teknologi dalam kehidupan sehari-hari, dibutuhkan kehadiran robot yang dapat memberikan kemudahan bagi rumah sakit, khususnya dalam mengantarkan makanan dan obat-obatan kepada pasien dengan penyakit menular. Tujuan dari penelitian ini yaitu membuat robot yang dapat mengantarkan makanan dan obat-obatan pada pasien penyakit menular berbasis bluetooth dan *internet of things*, *black box* digunakan untuk menguji *software* sehingga penulis merancang robot pengantar makanan pada pasien penyakit menular berbasis bluetooth dan *internet of things* ini terdiri dari Sensor Ultrasonic, mikrokontroler Arduino mega 2560. Arduino UNO dan bagian outputnya yaitu motor driver,. Pada bagian internet of things terdapat dua mode di Hp Android terdiri dari mode manual dan mode otomatis.

Kata Kunci: Internet Of Thing, Arduino Mega 2560, Arduino UNO, Bluetooth, Robot Pengantar Makanan

I. PENDAHULUAN

Latar Belakang

Teknologi berkembang sangat cepat di berbagai aspek kehidupan. Beragam data dihasilkan dari kemajuan teknologi ini, mencakup sektor industri, ekonomi, ilmu pengetahuan, teknologi, hingga berbagai bidang lainnya. Dalam bidang kesehatan, pemanfaatan teknologi informasi juga mampu menghasilkan sejumlah besar data terkait penyakit menular pada manusia.

Kesehatan adalah aset yang sangat berharga bagi setiap orang, karena setiap individu memiliki risiko mengalami gangguan kesehatan. Manusia rentan terhadap berbagai jenis penyakit, dan seringkali tidak menyadari penyebabnya. Berbagai hambatan yang menghalangi proses konsultasi dengan dokter kini dapat diatasi, sehingga membantu menyelesaikan masalah kesehatan dengan memberikan petunjuk kepada Masyarakat serta mencari solusi untuk masalah yang lebih spesifik. Abad ke-21 telah menghadirkan teknologi baru yang berbasis komunikasi nirkabel (wireless), serta pemanfaatan robot yang kini telah merambah hampir seluruh aspek pekerjaan manusia.

Teknologi mulai memengaruhi kehidupan manusia dalam berbagai bidang, sehingga diperlukan pemikiran-pemikiran inovatif yang memanfaatkan perangkat yang tersedia untuk membantu dan menyederhanakan pekerjaan di masa depan. Demikian pula dalam bidang sistem komputer, dibutuhkan otomatisasi di berbagai lini untuk meringankan beban kerja manusia dan menjadikan segala sesuatu lebih praktis serta efisien secara ekonomi.

Robot pengantar makanan di sebuah restoran dirancang untuk mengantarkan makanan ke dua meja yang berbeda dengan mengikuti lintasan berupa garis hitam. Waktu yang dibutuhkan untuk sampai ke meja kedua

lebih lama dibandingkan meja pertama karena perbedaan panjang jalur. Robot line follower, atau robot pengikut garis, adalah jenis robot yang bergerak dan bertugas untuk mendeteksi serta mengikuti jalur pandu yang sudah ditentukan pada permukaan lintasan.

Berdasarkan uraian tersebut, penulis memandang pentingnya dilakukan penelitian terkait permasalahan ini melalui sebuah studi berjudul “Rancang Bangun Robot Pengantar Makanan dan Obat pada Pasien Penyakit Menular Berbasis Bluetooth dan Internet of Things.” Diharapkan penelitian ini dapat menghasilkan robot yang mampu memberikan kemudahan bagi rumah sakit dalam mengantarkan makanan serta obat-obatan kepada pasien penyakit menular.

II. TINJAUAN PUSTAKA

Robot adalah perangkat yang menggunakan prinsip elektromagnetik, biomagnetik, atau gabungan keduanya untuk melakukan gerakan secara otomatis atau berdasarkan perintah yang diberikan. Mobile robot merupakan tipe robot yang dirancang khusus untuk bergerak dan melakukan perpindahan. Robot juga berperan sebagai pengganti tenaga manusia dalam menyelesaikan berbagai macam tugas. Contoh penerapan robot dalam kehidupan sehari-hari meliputi pesawat terbang, roket, serta komputer. Mobile robot dibuat agar dapat memindahkan objek dari satu titik lokasi ke titik lokasi lainnya sesuai dengan instruksi yang diterimanya.

2.1 Arduino Mega

Menurut Herri et al, Arduino Mega merupakan sebuah papan kendali mikrokontroler yang berbasis chip ATmega2560. Perangkat ini dibekali dengan 54 jalur digital input/output, di mana 14 di antaranya bisa difungsikan sebagai keluaran PWM, ditambah dengan 16 kanal input analog, 4 saluran komunikasi UART, osilator kristal 16 MHz, sambungan USB, jack daya, header ICSP, serta tombol pemula ulang (reset).

Arduino Mega sudah mencakup segala kebutuhan esensial untuk melakukan

pemrograman terhadap mikrokontroler, termasuk konektivitas melalui kabel USB dan dukungan catu daya dari adaptor maupun baterai.

2.2 Bluetooth

HC adalah seri produk Bluetooth yang mencakup modul Bluetooth dengan antarmuka serial serta adaptor (Bluetooth HC, 2013). Modul Bluetooth serial ini berfungsi untuk mengonversi port serial menjadi koneksi Bluetooth. Modul tersebut memiliki dua mode operasi, yaitu master dan slave. Perangkat Bluetooth HC dengan nomor seri genap telah dikonfigurasi sejak pabrik untuk berfungsi sebagai master atau slave secara tetap, dan tidak dapat diubah ke mode lainnya.

2.3 IoT

Internet of Things (IoT) ialah sebuah konsep yang merujuk pada kapabilitas suatu objek dalam mentransmisikan data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi langsung, baik antar manusia maupun antara manusia dengan komputer, melainkan secara otomatis dari sumber ke penerima (Mayssara A. Abo Hassanin, 2014).

2.4 Motor DC

Motor DC ialah sebuah komponen elektromekanis yang berfungsi untuk mentransformasikan energi listrik menjadi energi gerak. Komponen ini lebih sering dikenal sebagai motor arus searah. Motor ini memiliki dua terminal dan beroperasi menggunakan tegangan arus searah (DC) sebagai sumber dayanya. Salah satu contoh penerapannya adalah DC Motor Gearbox

Magnet 24V 6RPM yang memiliki kecepatan rendah namun mampu menghasilkan torsi tinggi, serta varian lainnya seperti motor 12V dengan kecepatan 10RPM.

2.5 Baterai

Baterai ialah suatu perangkat yang bertugas mentransformasikan energi kimia yang tersimpan menjadi energi listrik, yang selanjutnya dimanfaatkan oleh beragam

peralatan elektronik. Sebagian besar perangkat elektronik portabel, seperti telepon genggam, komputer jinjing, lampu senter, dan pengendali jarak jauh, mengandalkan baterai sebagai sumber dayanya.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Perancangan Perangkat Keras

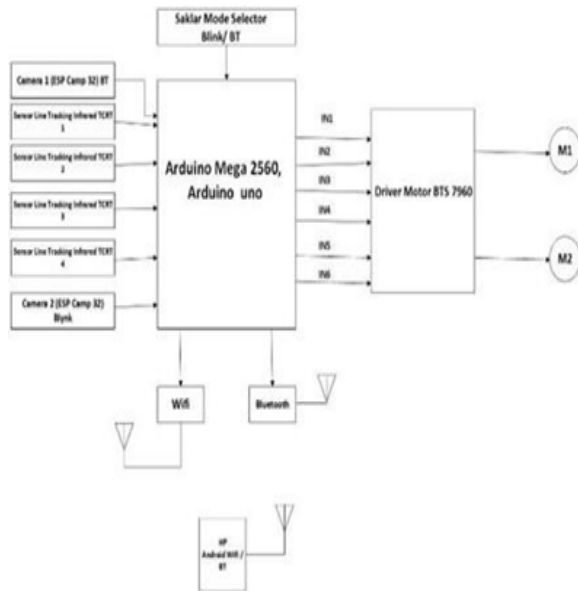
Guna mempermudah proses perancangan dalam pelaksanaan penelitian ini, disusun sebuah blok diagram yang bertujuan untuk merepresentasikan visual yang jelas serta memudahkan pemahaman terhadap alur dan tahapan penelitian yang dilakukan.

1. Inisialisasi Perangkat On.
2. Setelah itu maka akan Muncul Pilihan Memilih Mode Bluetooth.
3. Jika tidak memilih Mode Bluetooth maka akan dikonekkann ke internet dan memilih mode otomatis dengan membuka aplikasi blynk pada hanphone, jika memilih mode Bluetooth maka nyalakan Bluetooth setelah itu konekkan ke handphone.
4. Setelah terkonrksi ke blynk yang ada di hanphone maka akan muncul tampilan gambar padatampilan blynk yang ada di hanphone sedangkan pada mode Bluetooth harus memasukkan link camera terlebih dahulu setelah itu akan muncul gambar.
5. Setelah ada tampilan gambar [ada mode blynk maka robot pengantar makanan aka otomatis jalan mengikuti arah lintasan dan jika akan kembali ke posisi awal tekan tombol home yang ada pada aplikasi blynk sedangkan pada mode Bluetooth bisa menekan tombol yang ada pada aplikasi yang telah di koneksikan dengan Bluetooth pada handphone. Ketika tombol maju ditekan robot pengantar makanan akan bergerak maju, jika tombol kanan ditekan ditekan, robot akan berbelok ke arah kanan, sedangkan ketika tombol kiri ditekan, robot akan berbelok ke arah kiri., jika menekan tombol mundur maka tombol akan mundur, jika menekan stop

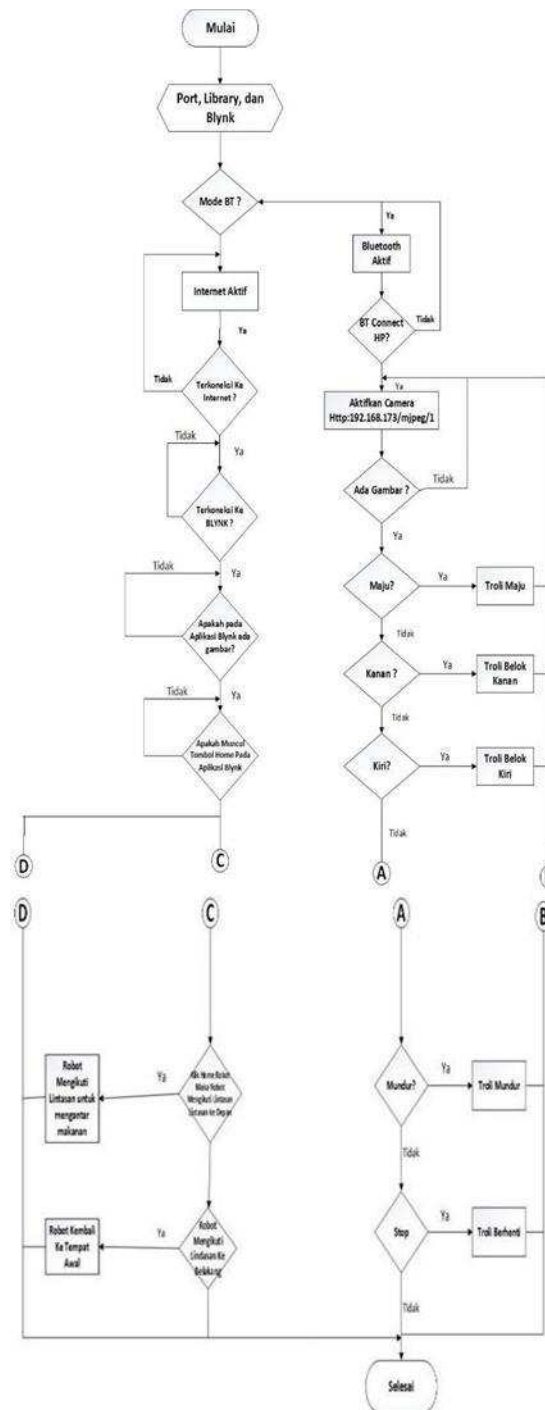
maka robot pengantar makanan akan berhenti.

- Sistem akan terus berjalan ketika system ON, apabila sistem eror maka sistem akan End.

3.2 Rancangan Perangkat Keras



Gambar 3.1 Rancangan perangkat keras



Gambar 3.2 Rancangan *Flowchart*



Gambar 3.3 Rancangan Tampilan Pada Mode Otomatis



Gambar 3.4 Rancangan Tampilan Pada Mode Bluetooth

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil rancangan dan Berdasarkan hasil Penelitian yang telah dilakukan diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Rancang Bangun Robot Pengantar Makanan Pada Pasien Penyakit Menular Berbasis Bluetooth dan Internet Of Things ini terdiri dari

Sensor Ultrasonic, mikrokontroler Arduino mega 2560. Arduino UNO dan bagian outputnya yaitu motor driver,. Pada bagian internet of things terdapat dua mode di Hp Android terdiri dari mode manual dan mode otomatis di control melalui bluetooth. Pada mode otomatis dikontrol melalui Blynk.

2. Pengujian di lakukan tanpa ada kesalahan dengan menggunakan metode blackbox.

4.2 Saran

Dalam tugas akhir ini, penulis menyampaikan beberapa saran sebagai berikut:

1. Dengan menambahkan modul MP3 player, alat ini diharapkan dapat mengeluarkan suara sebagai bentuk interaksi dengan pasien, sehingga komunikasi antara robot dan pasien menjadi lebih efektif dan responsif. Robot Pengantar Makanan bisa bergerak melakukan bergerak saat mendeteksi lintasan bercabang.
2. Pada Penelitian berikutnya menggunakan camera Webcam full HD 720p yang lebih mensupport robot pengantar makanan.
3. Pada Penelitian berikutnya robot bisa bergerak tanpa menggunakan sensor garis.

DAFTAR PUSTAKA

Cornelisz, L.I., Allo, E.K. and Wuwung, Y.O. (2022) 'Rancangan Bangun Alat Pengantar Makanan Menggunakan Conveyor Berbasis IoT'.

Hadijah, S. (2022) Robot Trading: Pengertian, dan Daftar Aplikasi Robot Trading Forex yang Cocok untuk Pemula. Available <https://www.cermati.com/artikel/robot-trading-pengertian-dan-daftar-aplikasi-robot-trading-forex-yang-cocok-untuk-pemula> (Accessed: 15 September 2022).

Mayssara A. Abo Hassanin Supervised, A.

(2014) 'Rancang Bangun mesin Penetas Telur Otomatis menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno', Paper Knowledge . Toward a Media History of Documents, pp. 9–20.

Saefullah, A., Sunandar, E. and Rifai, M.N. (2017) 'Rancangan Bangun Alat Pengantar Makanan Menggunakan Conveyor Berbasis IoT', CCIT Journal, 10(2), pp. 269–279. Available at: <https://doi.org/10.33050/ccit.v10i2.547>