

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN INDUSTRI  
UNIVERSITAS STIKUBANK (UNISBANK) SEMARANG**

Program Studi : Teknik Informatika

Tugas Akhir Sarjana Komputer

Semester Ganjil Tahun 2022/2023

**PERANCANGAN SMART PARKING DENGAN VOICE COMMAND  
MENGUNAKAN DFPLAYER MINI MP3 DAN EP32 CAM BERBASIS  
ANDROID**

Dwi purnomo aji

16.01.53.0149

***ABSTRAK***

Pemanfaatan ruang parkir merupakan salah satu faktor yang sangat penting dalam mengelola kota. Ruang parkir yang terbatas seringkali menjadi sumber masalah kemacetan lalu lintas dan menurunkan efisiensi transportasi. Selain itu, masalah kurang pasnya posisi kendaraan dalam parkir sering terjadi sehingga parkir menjadi tidak beraturan terutama di area dengan tingkat kepadatan yang tinggi.

Untuk membantu memecahkan serangkaian kasus tersebut maka di buatlah alat smart parking dengan voice command menggunakan DFPlayer Mini MP3 dan ESP32 Cam berbasis Android. Sistem kendali alat ini menggunakan android dengan media smartphone, serta untuk alat yang dirancang menggunakan mikrokontroler Arduino UNO dan ESP32 Cam.

Sistem parkir ini diprogram menggunakan software *Arduino IDE* dan untuk sistem kendali pada android smartphone diprogram menggunakan software *MIT App Inventor*. Untuk koneksi antara smartphone ke ESP32Cam dalam jaringan internet menggunakan software *Ngrok* dan sensor *HC-SR04* akan dipasangkan pada kendaraan.

Hasil dari perancangan adalah android smartphone sebagai sistem pemantau yang nantinya memperlihatkan keadaan lokasi parkir secara realtime, lalu setelah mengetahui lokasi parkir kosong kendaraan akan melakukan proses parkir, kemudian sensor yang terpasang pada kendaraan akan memberikan

perintah berupa suara dimana akan mengarahkan bagaimana posisi parkir yang pas. Sistem ini memanfaatkan kamera esp32 cam sebagai pemantau lokasi parkir dan sensor HCSR04 sebagai mengatur jarak antara kendaraan dan tembok.

**Kata Kunci :** Arduino UNO, Sistem Parkir, Android, Sensor HC-SR04, Sistem parkir kendaraan dengan Android berbasis Arduino UNO

### **Abstract**

*Parking space utilization is one of the most important factors in managing cities. Limited parking space is often a source of traffic congestion and decreases transportation efficiency. In addition, the problem of improper positioning of vehicles in parking often occurs so that parking becomes irregular, especially in areas with high density.*

*To help solve a series of cases, a smart parking tool with voice command using DFPlayer Mini MP3 and ESP32 Cam based on Android is made. The control system of this tool uses android with smartphone media, and for the tool designed using Arduino UNO microcontroller and ESP32 Cam.*

*This parking system is programmed using Arduino IDE software and for the control system on Android smartphones is programmed using MIT App Inventor software. For the connection between the smartphone to the ESP32Cam in the internet network using Ngrok software and the HC-SR04 sensor will be paired on the vehicle.*

*The result of the design is a smartphone android as a monitoring system that will show the state of the parking location in realtime, then after knowing the empty parking location the vehicle will carry out the parking process, then the sensor installed on the vehicle will give a voice command which will direct how to park the right position. This system utilizes the esp32 cam camera as a parking location monitor and the HC-SR04 sensor as regulating the distance between the vehicle and the wall.*

**Keywords-** *Arduino UNO, Parking System, Android, HC-SR04 Sensor, Vehicle parking system with Android based on Arduino UNO.*

Pembimbing

  
(Ir. Zuly Budiarse, M.Cs)  
NIDN : 0616076401