

## **ABSTRAK**

# **RANCANG BANGUN ALAT PERAGA PEMBELAJARAN HURUF BRAILLE BERBASIS ARDUINO DENGAN MODUL BLUETOOTH HC-05**

Oleh:

**Muhammad Prayuda Ihza Mahendra**  
**NIM : 17010029**  
**Program Studi Teknik Elektro**  
**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**  
**Email: yudhamahendraithza@gmail.com**

Kemampuan membaca dan menulis merupakan komponen penting untuk mengakses ilmu pengetahuan sehingga dapat dimulai dengan mengenalkan huruf dan angka sebagai dasar. Hal tersebut juga yang diajarkan pada siswa tunanetra tetapi dengan model pembelajaran khusus yaitu, Braille. Braille adalah sebuah sistem dengan 6 titik timbul yang dapat merepresentasikan abjad. Penelitian ini bertujuan untuk membuat sebuah alat untuk mempermudah pembelajaran Braille sebagai alternatif Pantule dengan penggunaan yang lebih praktis dan disertai suara sehingga lebih mudah dalam pembelajaran, serta mudah dalam pengoperasian dengan kontrol dari aplikasi Android.

Rancang bangun alat peraga pembelajaran Braille ini dibangun dari dua sistem utama, yaitu sistem perangkat keras yang terdiri dari Arduino Nano sebagai mikrokontroler yang menerjemahkan program yang telah dibuat dan perintah dari pengguna menjadi sinyal output, Bluetooth Module HC-05 sebagai penghubung antara Android dan Arduino Nano untuk bisa berkomunikasi, Driver Solenoid untuk mengoperasikan Solenoid, dan Solenoid untuk memvisualisasikan bentuk Braille, serta DFPlayer Mini dan Speaker untuk suara. Sistem perangkat lunak terdiri dari program Arduino Nano yang berisi perintah-perintah dieksekusi, dan program aplikasi Android yang dibangun dengan MIT App Inventor sebagai kontrol dari pengguna.

Hasil pengujian sistem menunjukkan tingkat keberhasilan kerja sistem dalam memvisualisasikan Braille sesuai pedoman Braille adalah 100%. Sistem dapat memvisualisasikan huruf A sampai Z dan angka 0 sampai 9 pedoman Braille. Uji tingkat kelayakan dilakukan dengan dicoba secara langsung oleh siswa tunanetra, hasil uji kelayakan yang didapat adalah 86,81% dengan kategori sangat layak untuk media pembelajaran Braille.

**Kata Kunci:** Braille, Arduino, *Bluetooth*, HC-05, Android

## **ABSTRACT**

### **DESIGN AND DEVELOPMENT OF BRAILLE LEARNING PROPS BASED ON ARDUINO WITH BLUETOOTH MODULE HC-05**

By:

**Muhammad Prayuda Ihza Mahendra**  
**NIM : 17010029**  
**Department of Electrical Engineering**  
**Institut Teknologi Dirgantara Adisutjipto**  
**Email: yudhamahendrainhza@gmail.com**

*The ability to read and write is an important component to access knowledge so that it can be started by introducing letters and numbers as a basics. It is also taught to blind students but with a special learning model, namely, Braille. Braille is a system with 6 raised dots that can represent the alphabet. This study aims to create a tool to facilitate the learning of Braille as an alternative to Pantule with a more practical use and accompanied by sound so that it is easier in learning, as well as easy in operation with control of the Android application.*

*The display of Braille learning is built from two main systems Arduino nano microcontrollers which translate prefabricated programs and commands from users to signal output, Bluetooth Module hc-05 as a link between Android and Arduino Nano to communicate, the Solenoid Driver to control Solenoid and Solenoid to visualize Braille and also DFPlayer Mini and Speakers for sound. The software system consists of a Arduino Nano program that contains commands to be implemented, and an Android application program built with an MIT App Inventor as a user's control.*

*The results of system testing showed the success rate of the system's work in visualizing Braille was 100%. The system can visualize the letters A through Z and the numbers 0 through 9 according to the prevailing Braille rules. The feasibility test was carried out by trying directly by blind student, the feasibility test results obtained were 86.81% with a very appropriate category for Braille learning media.*

**Keywords:** *Braille, Arduino, Bluetooth, HC-05, Android*