

RANCANG BANGUN ALAT PENGENALAN HURUF BRAILLE UNTUK TUNANETRA

Nama : Mokhamad Javan Wahyu Setyo
Nim : 180431100073
Program Studi : Teknik Elektro
Dosen Pembimbing I : Achmad Fiqhi Ibadillah, ST., M.ENG.
Dosen Pembimbing II : Adi Kurniawan Saputro, S.Pd., M.T

ABSTRAK

Pembelajaran huruf Braille yang digunakan di Indonesia kebanyakan masih menggunakan media konvensional, diantaranya adalah reken plang, reglet dan papan kayu atau juga media biji-bijian. Media ini memiliki keterbatasan karena sangat bergantung pada bimbingan guru secara intensif, sehingga menghambat kemandirian belajar tunanetra. Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan membangun alat pengenalan huruf Braille berbasis teknologi, yang dioperasikan melalui tombol *push button* dan diproses menggunakan *mikrokontroler Arduino Mega*. Alat ini menggerakkan *mini solenoid* untuk membentuk pola huruf Braille sesuai input. Hasil pengujian menunjukkan alat mampu menampilkan huruf Braille dengan tingkat kecocokan 100% pada uji per huruf dan kata. Namun, terdapat kendala seperti solenoid cepat panas saat digunakan dalam waktu lama. Alat ini mendapat *respons* positif dari pengguna tunanetra karena membantu mereka mengenali huruf Braille dengan lebih jelas dibanding media kertas konvensional. Penelitian ini merekomendasikan penggunaan *heatsink*, kipas angin, bahan isolator panas, baterai berkualitas tinggi, serta pengembangan desain PCB cetak untuk meningkatkan kinerja dan kenyamanan alat.

Kata kunci: Braille, tunanetra, *Arduino Mega*, *Push Button*, *Mini Solenoid*.

DESIGN AND DEVELOPMENT OF A BRAILLE CHARACTER RECOGNITION DEVICE FOR THE VISUALILY IMPAIRED

Nama	: Mokhamad Javan Wahyu Setyo
Nim	: 180431100073
Program Studi	: Teknik Elektro
Dosen Pembimbing I	: Achmad Fiqhi Ibadillah, ST., M.ENG.
Dosen Pembimbing II	: Adi Kurniawan Saputro, S.Pd., M.T

ABSTRACT

Braille learning in Indonesia predominantly still relies on conventional media, such as reken boards, reglets, wooden boards, or materials using beads. These media have limitations as they depend heavily on intensive guidance from teachers, which hinders the independence of blind learners. This study aims to design and develop a technology-based Braille character recognition device, operated via push buttons and processed using an Arduino Mega microcontroller. The device activates mini solenoids to form Braille character patterns according to the input. Test results show that the device is capable of displaying Braille characters with 100% accuracy in both single-letter and word tests. However, challenges remain, such as the solenoids heating up quickly when used for extended periods. The device received positive feedback from blind users as it helps them recognize Braille characters more clearly compared to conventional paper-based media. This research recommends the use of heatsinks, cooling fans, heat-resistant materials, high-quality batteries, and printed PCB design improvements to enhance the device's performance and user comfort.

Keywords: *Braille, blind, Arduino Mega, push button, mini solenoid.*