

TEKNIK ELEKTRO

**LAPORAN PENELITIAN**  
**KATEGORI C**



**Rancang Bangun Braille Elektronik Satu Sel  
Tunggal untuk Alat Bantu Belajar bagi  
Penyandang Tuna Netra**

**TIM PENELITI :**

**Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.**

**JURUSAN TEKNIK ELEKTRO  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
MALANG 2021**

## HALAMAN PENGESAHAN

**Judul Penelitian** : Rancang Bangun Braille Elektronik Satu Sel Tunggal untuk Alat Bantu Belajar Bagi Penyandang Tuna Netra

**Kategori Penelitian** : C

**Ketua Tim Pengusul**

- a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.
- b. NIDN : 0004035905
- c. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
- d. Program Studi : Teknik Elektro
- e. No. HP : 089679026263

Alamat Surel (email) : [ponco@ub.ac.id](mailto:ponco@ub.ac.id)

**Anggota Peneliti (0)**

- a. Nama Lengkap : -
- b. NIDN : -
- c. Perguruan Tinggi : -

**Lama Penelitian** : 6 bulan

**Keseluruhan Biaya Penelitian** : Rp. 20.000.000(Dua Puluh Juta Rupiah)

**Keseluruhan Biaya Tahun Berjalan** : -

Malang, 10 November 2021

**Mengetahui,**  
Ketua BPPM FTUB



Dr. Ir. Runi Asmaranto, S.T., M.T., IPM  
NIP. 19710830 200012 1 001

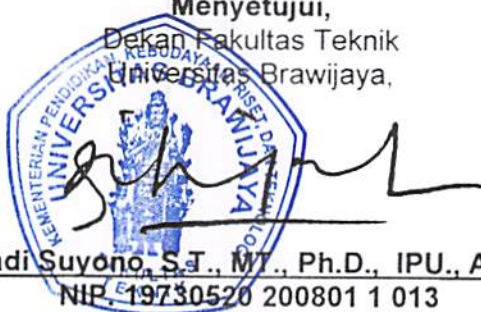
**Ketua Peneliti,**



Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.  
NIP.19590304 198903 1 001

**Menyetujui,**

Dekan Fakultas Teknik  
Universitas Brawijaya,



Prof. Ir. Hadi Suyono, S.T., MT., Ph.D., IPU., ASEAN Eng.  
NIP. 19730520 200801 1 013

## IDENTITAS PENELITIAN

1. Judul Penelitian : Rancang Bangun Braille Elektronik Tunggal untuk Alat Bantu Belajar bagi Bagi Penyandang Tuna Netra
2. Kategori Penelitian : C  
Ketua Tim Pengusul
  - a. Nama Lengkap : Dr. Ir. Ponco Siwindarto, M.Eng.Sc.
  - b. Bidang Keahlian : Elektronika
  - c. Jabatan Struktural : -
  - d. Jabatan Fungsional : Lektor Kepala
  - e. Fakultas/Jurusan/PS : Teknik/Teknik Elektro/Teknik Elektro
  - f. Alamat Surat : Jl. MT. Haryono 167, Malang 65145
  - g. Telepon/Faks : 089679026263
  - h. E-mail : [ponco@ub.ac.id](mailto:ponco@ub.ac.id)

3. Anggota Tim Pengusul (maksimum 3 orang)

a. Dosen:

No.	Nama dan Gelar Akademik	Bidang Keahlian	Unit Kerja	Alokasi Waktu (jam/minggu)

b. Tenaga PLP:

- c. Mahasiswa: Muhammad Kholifa B.NIM: 165060307111034

4. Obyek Penelitian : Rancang Bangun Braille Elektronik Satu Sel Tunggal
5. Masa Pelaksanaan Penelitian
  - a. Mulai : Mei 2021
  - b. Berakhir : November 2021
6. Anggaran yang diusulkan : Rp. 20.000.000,-
7. Lokasi Penelitian : Laboratorium Elektronika Jurusan Teknik Elektro FT-UB
8. Hasil yang ditargetkan : Prototipe Braille Elektronik Satu Sel Serial
9. Institusi lain yang terlibat : -
10. Keterangan lain yang dianggap perlu : -

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan merealisasikan suatu sistem Braille elektronik untuk alat bantu belajar bagi penyandang tuna netra. Dengan menggunakan Braille elektronik ini mereka dapat membaca buku yang ditulis dalam sistem alfabet. Sistem ini harus efektif dan bisa direalisasikan dengan biaya produksi yang relatif murah. Untuk menekan biaya produksi maka dipilih menggunakan Braille elektronik satu sel tunggal. Huruf dan tanda baca dalam sistem tulisan alfabet digital dikonversi menjadi kode-kode Braille yang sesuai dengan menggunakan program perangkat lunak. Selanjutnya kode-kode Braille tersebut ditampilkan ke sel Braille tunggal dengan menggunakan sistem pengiriman data secara serial. Kecepatan pengiriman data bisa diatur sesuai dengan keinginan penggunanya. Dengan menggunakan hanya satu sel Braille tunggal maka biaya yang diperlukan menjadi lebih murah, dan dengan kecepatan pengiriman data yang bisa diatur sesuai kemampuan pengguna maka Braille elektronik ini menjadi lebih efektif.

**Katakunci:** braille elektronik, tuna netra, satu sel Braille tunggal, pengiriman data serial

#### IV. KESIMPULAN

Sebuah perangkat braille elektronik untuk alat bantu belajar bagi penyandang tuna netra telah dibuat dalam penelitian ini. Untuk menekan biaya produksi, perangkat Braille elektronik ini menggunakan hanya satu sel Braille tunggal. Karakter ASCII diekstrak dari file .txt untuk setiap byte data. Karakter ASCII dikonversi menjadi kode Braille dan dikirim ke sel Braille elektronik secara serial per karakter. Dalam pengujian, data dalam file .txt telah berhasil ditampilkan ke sel Braille tanpa terjadi kesalahan. Untuk fleksibilitas penggunaannya, Braille elektronik ini dilengkapi dengan fitur-fitur pengaturan kecepatan, *pause*, dan mundur ke karakter sebelumnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Ansori, A. N. (2020, September 10). *disabilitas: liputan6 news*. Diambil dari liputan6 Web site: <https://www.liputan6.com/disabilitas/read/4351496/jumlah-penyandang-disabilitas-di-indonesia-menurut-kementerian-sosial>
- Arduino. (n.d.). *Hardware: Arduino*. Diambil dari Arduino Web Site: <https://store.arduino.cc/usa/arduino-uno-rev3>
- asciitable. (n.d.). *asciitable*. Diambil dari asciitable: <http://www.asciitable.com/>
- Baihaqi, M. (2014). *Ensiklopedia Tokoh Pendidikan Luar Biasa*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Djuandi, F. (2011). *Pengenalan Arduino*. Jakarta: Elexmedia.
- electronicsHub. (2018, Juli 26). *Arduino: ElectronicsHub*. Diambil dari ElectronicsHub: <https://www.electronicshub.org/arduino-sd-card-module/>
- Hallahan, D. P., Kauffman, J. M., & Pullen, P. C. (2009). *Exceptional Learners: Introduction to Special Education, 11th Edition*. USA: Pearson Education.
- Humanware. (2015, Oktober 5). *Braille Aids: Amazon*. Diambil dari Amazon.com Inc: <https://www.amazon.com/HumanWare-Brailliant-BI-Braille-Display/dp/B07SX29JFY>
- Husain, I. (2015, Januari 21). *iMedical Apps*. Diambil dari iMedical Apps site: <https://www.imedicalapps.com/2015/01/apps-physicians-vision/>
- Indrawati, A. (2019, Januari 5). *Pendidikan: Pertuni*. Diambil dari Pertuni Web Site: <https://pertuni.or.id/happy-world-braille-day-january-4th-2019-tunanetra-sekolah-yuk/>
- Kementerian Sosial [KEMSOS]. (2012). *KEMENTERIAN SOSIAL DALAM ANGKA: PEMBANGUNAN KESEJAHTERAAN NASIONAL*. Jakarta: KEMSOS.