

KERJA PRAKTIK

**Judul**

## SISTEM SAMPLING PADA SAMPLE NEGATIVE TEMPERATURE COEFFICIENT (NTC) & APPLICATION OF DIGITAL POTENTIOMETER FOR VOLTAGE MONITORING

### Oleh:

**I Made Aditya Rama Putra NRP. 4120600021**

### Dosen Pembimbing

**Farida Gamar, S.T., M.T., NIP. 199204272019032023**

# PROGRAM STUDI TEKNIK MEKATRONIKA DEPARTEMEN TEKNIK MEKANIKA DAN ENERGI POLITEKNIK ELEKTRONIKA NEGERI SURABAYA 2023

# HALAMAN PENGESAHAN KERJA PRAKTIK

## SISTEM SAMPLING PADA SAMPLE NEGATIVE TEMPERATURE COEFFICIENT (NTC) & APPLICATION OF DIGITAL POTENTIOMETER FOR VOLTAGE MONITORING

PT. Electronics Indonesia Batam, Kepulauan Riau

Tanggal: 07 Januari – 07 Juli 2023

### Oleh:

I Made Aditya Rama Putra NRP. 4120600021 Batam, 07 Juli 2023

### Menyetujui:

Dosen Pembimbing Koordinator Kerja Praktik

Farida Gamar S.T., MT Zaqiatud Darojah, S.Si.,M.Si

NIP. 199011292019031015 NIP. 199204272019032023

**Mengetahui:** Ketua Program Studi Teknik Mekatronika

Mohamad Nasyir Tamara, S.ST., M.T. NIP. 198508072015041003

# HALAMAN PENGESAHAN

# KERJA PRAKTIK

***SISTEM SAMPLING PADA SAMPLE NEGATIVE TEMPERATURE COEFFICIENT (NTC) & APPLICATION OF DIGITAL POTENTIOMETER FOR***

***VOLTAGE MONITORING***

PT. Electronics Indonesia   
Batam, Kepulauan Riau

Tanggal: 07 Januari – 07 Juli 2023

### Oleh:

I Made Aditya Rama Putra NRP. 4120600021 Batam, 07 Juli 2023

### Menyetujui:

Pembimbing Kerja Praktik

### Syaifudin Muchlis

*Employee number : BT05255*

### Mengetahui:

Koordinator Recruitment, Training & Development, Internship Human Resource Departement

PT. Electronics Indonesia

### Intan Purba

*Employee number : BT06437*

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

# ABSTRAK

Dalam rangka mempersiapkan generasi Indonesia di masa depan, maka Politeknik Elektronika Negeri Surabaya (PENS) menempatkan kerja praktek sebagai mata kuliah wajib dan harus dilaksanakan di Program Studi Teknik Mekatronika. Kegiatan kerja praktek dilakukan di PT. XXX yang bergerak dibidang manufaktur sensor suhu (NTC), sensor untuk otomotif dan peralatan rumah tangga. NTC atau Negative Temperature Coefficient adalah resistor dengan koefisien suhu negatif, yang berarti resistansi menurun dengan meningkatnya suhu. Dalam setiap pembuatan produk baru NTC, diperlukan mekanisme sampling/uji lab yang baik agar menjamin kualitas NTC yang dihasilkan sesuai dengan permintaan pasar. Pada kerja praktek ini, kami berfokus pada pembuatan aplikasi yang terintegrasi dengan multimeter untuk melakukan sampling pada NTC yang diuji secara periodik dan kalkulasi temperatur pada masing masing sampel menggunakan persamaan Steinhart. Dibutuhkan minimal 39 sample untuk melakukan pengujian satu produk baru NTC. Dalam proses pengambilan data, digunakan digital multimeter (DMM) Keithley dengan fasilitas rear slot. Untuk Komunikasi antara Aplikasi dan DMM Keithley digunakan protokol GPIB (IEEE 488) dengan 24 pin konektor. Protokol GPIB dapat menghubungkan hingga 16 perangkat DMM Keithley dan interkoneksi perangkat hingga 20m. Selain itu terdapat berapa project tambahan antara lain adalah pembuatan sebuah alat untuk mengatur resistance dan monitoring voltage.Sistem tersebut menggunakan Mikrokontroler Raspberry Pi model 4B sebagai Processor utama dan menggunakan module IC MCP23017 sebagai external pin untuk mengatur digital potensio sebanyak 200 buah dan IC MCP4131 sebagai IC potensio yang akan diatur nantinya, sehingga diharapkan nantinya dapat menghemat dalam proses pembuatan sampel yang akan di tes juga memudahkan untuk adjustment resistance dan monitoring voltage menggunakan HMI.

**Kata kunci** :*NTC, DMM, IEEE 488, Raspberry Pi, IC MCP23017, IC MCP4131, HM*