

# Ir. Raja Harahap, MT

Dosen Program Studi S1 Teknik Elektro  
Fakultas Teknik  
Universitas Sumatera Utara

✉ raja@usu.ac.id

🏢 Fakultas Teknik

🌐 ft.usu.ac.id/id/dosen/raja-harahap

*Ir. Raja Harahap, M.T. dilahirkan di Tapanuli Selatan pada tanggal 13 Januari 1965 dan merupakan seorang dosen di Universitas Sumatera Utara dengan bidang ilmu Teknik Elektro. Beliau menyelesaikan pendidikan terakhirnya pada jenjang Magister Teknik di Fakultas Teknologi Industri Program Studi Teknik Elektro Institut Teknologi Bandung pada tahun 1996. Penghargaan yang diraih beliau adalah Satyalancana 10 tahun.*

## Publications

2025

Buku referensi

### **Teknologi Bahan Elektrik**

MAHRIZAL MASRI , HERMANSYAH ALAM , RAJA HARAHAP , ARMANSYAH

2025

Jurnal nasional terakreditasi

### **PENGARUH JALUR REDUNDAN TERHADAP PROBABILITAS BLOCKING JARINGAN MULTISTAGE INTERCONNECTION NETWORK TOPOLOGI GAMMA**

RAJA HARAHAP , MUHAMMAD ZULFIN , FAHMI RINALDI

2025

Jurnal nasional terakreditasi

### **Strategi Manajemen Berbasis Tagline Dalam Memperkuat Kerja Sama International : Program Penguatan Citra Globab Universiti Malaysia Perlis ( UNIMAP).**

RAJA HARAHAP

2025

Jurnal nasional terakreditasi

### **PENGGUNAAN INFRA MERAH SEBAGAI PENGENDALIAN RUNNING TEXT BERBASIS MIKROKONTROLER AT89S51**

RAJA HARAHAP

2024

Jurnal internasional

### **Analysis Of Comparison Between Direct Starting Method (Direct On Line) With Variable Speed Drive (VSD) In Three-Phase Induction Motors**

RAJA HARAHAP , KARINA TRI DAMAYANTI

2024

Jurnal internasional

### **Analysis of Three Phase Induction Motor Settings To Load Changes Using Artificial Neural Networks**

RAJA HARAHAP

2024

Jurnal internasional

### **Analysis of Image Signal Compression using Wavelet with Matlab Program**

RAJA HARAHAP

2023  
Jurnal nasional

## **Perancangan Sistem Pompa Otomatis Untuk Pengaturan Suhu Permukaan Panel Surya Menggunakan Phase Change Meterial**

RAJA HARAHAHAP , CANDRA FITRIAWAN

---

2023  
Jurnal nasional

## **Evaluasi Penangkal Petir Eksternal Dengan Membandingkan Metode Sudut Proteksi, Metode Jala-Jala Dan Bola Bergulir (Studi Kasus Gedung Biro Rektor USU)**

RAJA HARAHAHAP , IFAN ELEKTA SINAMBELA

---

2023  
Jurnal nasional

## **Pembuatan Alat Control Suhu Air di Dalam Bak Mandi Berbasis Arduino Uno**

RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal nasional

## **Rancang Bangun Kapasitor Bank Otomatis Untuk Perbaikan Faktor Daya Pada Motor Induksi Tiga Fasa Berbasis Arduino Uno**

YACUB MERLIN LUMBAN TORUAN , RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal nasional

## **Rancang Bangun Sistem Kendali Dan Monitoring Pengolahan Air Limbah Berbasis PLC**

RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Prosiding seminar nasional

## **EVALUASI SISTEM PEMBUMIHAN PADA INSTALASILISTRIK RUMAH SEDERHANA DI DESA PERCUTKABUPATEN DELI SERDANG**

ARMANSYAH , RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal internasional bereputasi

## **Effect of two-layer soil model on the design of substation grounding system**

RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal nasional

## **STUDI PRENCANAAN SISTEM PEMBANGKIT LISTRIK HYBRID (PANEL SURYA DAN DIESEL GENERATOR) PADA KAPAL NELAYAN DI PELABUHAN PERIKANAN SAMUDERA (PPS) BELAWAN**

SADRAXH SIAHAAN , RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal nasional

## **Rancang Bangun Sistem Kontrol Smarhome Berbasis PLC**

RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal nasional

## **Rancang Bangun Sistem Pengatur Lalu Lintas Otomatis Pada Area Perbaikan Jalan Bebasis Arduino**

RAJA HARAHAHAP

---

2023  
Jurnal nasional

## **Evaluasi Sistem Pembumihan Peralatan Listrik Pada Gedung Pesantren Mawaridussalam Kecamatan Batang Kuis Kabupaten Deli Serdang**

RAJA HARAHAHAP

---

2022

Jurnal nasional

## **Pemeliharaan Motor Induksi 3 Fasa Tegangan 380 V Pada GT 2.1 di PT. PLN (Persero) Unit Pelaksana Pengendalian Pembangunan Belawan**

ARMANSYAH , RAJA HARAHAHAP

---

2022

Jurnal nasional

## **Keselamatan Pemakaian Energi Listrik Rumah Tangga Yang Benar di Desa Bandar Rahmat Kecamatan Tanjung Tiram Kabupaten Batu Bara**

RAJA HARAHAHAP , ARMANSYAH

---

2022

Jurnal nasional

## **Analisis Sistem Jaringan Distribusi 20 KV Penyulang SB.02 Pada PT. PLN (Persero) ULP Sibolga Kota Menggunakan Metode Section Technique dan Failure Mode Effect Analysis (FMEA)**

SURYA HARDI , SYAFRUDDIN HS , RAJA HARAHAHAP

---

2022

Jurnal nasional

## **STUDI KAPASITAS GARDU INDUK**

RAJA HARAHAHAP

---

2022

Prosiding seminar internasional

## **Design grounding grid resistance of substation for two soil layer model**

SURYA HARDI , RAJA HARAHAHAP

---

2021

Buku lainnya

## **Analisa Perbandingan Nilai Tahanan Pertanahan di Gedung dan di Gardu Induk Pada Rumah Sakit Grand Mitra Medika Medan**

YUSMARTATO , RAJA HARAHAHAP

---

2021

Prosiding seminar nasional

## **ANALISIS PERBANDINGAN NILAI TAHANAN PENTANAHAN DI GEDUNG DAN DI GARDU INDUK PADA RUMAH SAKIT GRAND MITRA MEDIKA MEDAN**

Ramayulis Nst , YUSMARTATO , RAJA HARAHAHAP

---

2021

Prosiding seminar internasional

## **Filter impact based on inverter circuit performances**

RAJA HARAHAHAP , SUHERMAN

---

2021

Prosiding seminar internasional

## **Filter Component Impact on EGS002-based Inverter Circuit Performances**

SUHERMAN , RAJA HARAHAHAP

---

2021

Jurnal internasional bereputasi

## **Active Versus Passive Cooling Systems In Increasing Solar Panel Output**

RAJA HARAHAHAP , SUHERMAN

---

2020

Prosiding seminar internasional

## **Simplified fuzzy logic and arduino-based controller for maximum power tracking in solar panel**

RAJA HARAHAHAP , SUHERMAN

---

2020

Jurnal internasional bereputasi

## **Water and heat-sink cooling system for increasing the solar cell performances**

SUHERMAN , RAJA HARAHAHAP

---

2019  
Jurnal nasional

**Analisa Perbandingan Efisiensi Dan Torsi Dengan Menggunakan Metode Penyadapan Sejajar Terhadap Metode Pergeseran Sikat Pada Motor Arus Searah Kompon Pendek Dengan Kutub Bantu**

RAJA HARAHAP

2019  
Jurnal internasional bereputasi

**Ride through testing of variable speed drive due to voltage sag types (Types I, II and III)**

RAJA HARAHAP

2018  
Prosiding seminar internasional

**Miniaturization of rectangular patch microstrip antenna by using complementary split ring resonator**

RAJA HARAHAP

2018  
Jurnal nasional

**ANALISA PENGUKURAN RATIO TRANSFORMATOR DAYA YANG MENGGUNAKAN ON LOAD TAP CHANGER (Aplikasi Pada Transformator Daya Paya Geli PLN Medan)**

RAJA HARAHAP

2018  
Prosiding seminar internasional

**Automatic control model of water filling system with Allen Bradley Micrologix 1400 PLC**

RAJA HARAHAP , FAHMI

2017  
Jurnal nasional

**Perhitungan Arus Netral, Rugi-Rugi, dan Efisiensi Transformator Distribusi 3 Fasa 20 KV/400V Di PT. PLN (Persero) Rayon Medan Timur Akibat Ketidakseimbangan Beban**

RAJA HARAHAP

2017  
Jurnal nasional

**Perhitungan Arus Netral, Rugi-Rugi, dan Efisiensi Transformator Distribusi 3 Fasa 20 KV/400V Di PT. PLN (Persero) Rayon Medan Timur Akibat Ketidakseimbangan...**

RAJA HARAHAP

2017  
Jurnal nasional

**Perhitungan Arus Netral, Rugi-rugi, dan Efisiensi Transformator Distribusi 3 Fasa 20 kV/400 V di PT. PLN (Persero) Rayon Medan Timur Akibat Ketidakseimbangan Beban**

RAJA HARAHAP

2016  
Jurnal nasional

**Analisis Dan Simulasi Pengaturan Tegangan Generator Induksi Berpenguatan Sendiri Menggunakan Static Synchronous Compensator (STATCOM)**

RAJA HARAHAP

2026  
Jurnal nasional

**Sistem Penguatan Medan Magnet Tanpa Sikat Pada Generator Sinkron**

RAJA HARAHAP

2026  
Jurnal nasional

# **ANALISIS DAN SIMULASI PENGATURAN TEGANGAN GENERATOR INDUKSI BERPENGUATAN SENDIRI MENGGUNAKAN STATIC SYNCHRONOUS COMPEN...**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Analisis Pemanfaatan Sampah Organik Untuk Briket Arang Ramah Lingkungan Untuk Meningkatkan Ketahanan Energi: Studi Kasus Di Perlis, Malaysia**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Strategi Manajemen Berbasis Tagline Dalam Memperkuat Kerja Sama International: Program Penguatan Citra Globab Universiti Malaysia Perlis (UNIMAP).**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Analisis Vibrasi Pada Generator Sinkron (Studi Kasus Pada Pltu Pangkalan Susu 2 x 200 Mw)**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Sistem Water Level Control (WLC) Sebagai Pengontrolan Pompa Reservoar**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Rancang Bangun Sistem Magnetik Bearing Levitasi Untuk Peningkatan Efisiensi Motor Dc Dengan Menggunakan Metode Halbach Array**

RAJA HARAHAAP

2026

Prosiding seminar internasional

## **Long-Term Load Forecasting At The End Of The Year Using The Linear Regression Method**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Penggunaan Solar Cell Sebagai Energi Alternatif di Kantor Kepala Desa Lubuk Shaban**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Sistem LAN Paralel Load Flow Lan Dengan Metoda Newtonl-Raphson (Studi Kasus Sistem Jawa Timur 150 KV)**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **Studi Keandalan Sistem Distribusi Wilayah PT. PLN ULP Stabat Selama Masa Pandemi Covid-19 Menggunakan Metode Failure Mode Effect Analysis**

RAJA HARAHAAP

2026

Jurnal nasional

## **PENGARUH ENDAPAN POLUTAN GARAM PADA ISOLATOR PIRING TERHADAP ARUS BOCOR**

RAJA HARAHAAP

---

2026

Jurnal nasional

## **RANCANG BANGUN SISTEM KENDALI DAN MONITORING SISTEM PENGOLAHAN AIR LIMBAH BERBASIS PLC**

RAJA HARAHAHAP

---

2026

Jurnal nasional

## **RANCANG BANGUN &#8220;SISTEM PENGATUR LALU LINTAS OTOMATIS PADA AREA PERBAIKAN JALAN BEBASIS ARDUINO**

RAJA HARAHAHAP

---

2026

Jurnal nasional

## **Analisis Penempatan Transformator Distribusi Berdasarkan Jatuh Tegangan Pada Saluran Distribusi Primer 20 KV**

RAJA HARAHAHAP

---

2026

Jurnal internasional

## **Design of the 3 kW Electric Motorcycle**

RAJA HARAHAHAP

---

2026

Jurnal nasional

## **Studi Perencanaan Sistem Pembangkit Listrik Hybrid (Panel Surya dan Diesel Generator) pada Kapal Nelayan di Pelabuhan Perikanan Samudera (PPS) Belawan**

RAJA HARAHAHAP

---

2026

Jurnal nasional

## **ANALISA PENGARUH SATU FASA ROTOR TERBUKA TERHADAP TORSI AWAL, TORSI MAKSIMUM, DAN EFISIENSI MOTOR INDUKSI TIGA FASA**

RAJA HARAHAHAP

---

## **Researches**

---

2022

Ipteks Bagi Masyarakat

## **Evaluasi Sistem Pembumian Pada Instalasi Listrik Rumah Sederhana di Desa Percut Kabupaten Deli Serdang**

RAJA HARAHAHAP , SUDARYANTO , ARMANSYAH

---

2021

Ipteks

## **Adaptasi algoritma neural network untuk kendali tracking panel surya**

RAJA HARAHAHAP , SUHERMAN

---

2020

Ipteks

## **SISTEM PENDINGIN AKTIF PANEL SEL SURYA**

RAJA HARAHAHAP , SUHERMAN

---

2018

## **Rancang Bangun Sepeda Motor Listrik Menggunakan daya 3 kw**

RAJA HARAHAHAP , HASDARI HELMI RANGKUTI

---

## **Community Services**

---

2026

**Pengurus Badan Kemakmuran Mesjid (BKM) Muslimin Teladan**

RAJA HARAHAHAP

---

2023

**KEGIATAN DAKWAH ISLAMİYAH TAUHID DAN PENGARUHNYA DI ERA DIGITAL 5.0**

RAJA HARAHAHAP , PARLAUNGAN LUBIS

---

2023

Ipteks Bagi Masyarakat

**PENYULUHAN DAN PEMASANGAN ALAT ULTRASONIK PENGUSIR KELELAWAR DI KANTOR KELURAHAN INDRASAKTI KECAMATAN AIR PUTIH**

RAJA HARAHAHAP , ARMANSYAH

---

2023

**FASILITATOR PELAKSANAAN DAKWAH ISLAMİYAH KAJIAN ISLAM AGAMA MUDAH DAN MODERAT**

RAJA HARAHAHAP

---

2022

**Fasilitator Pelaksanaan Dakwah Islamiah Kajian Tafsir Al Qur'an Peningkatan Sumber Daya Manusia Menuju UISU Unggul Dalam Perspektif Al Qur'an**

RAJA HARAHAHAP

---

2022

Ipteks Bagi Masyarakat

**Penyuluhan Keselamatan Pemakaian Energi Listrik Rumah Tangga Yang Benar**

RAJA HARAHAHAP , SUDARYANTO , ARMANSYAH

---