



Minggu 13: Pengujian Laboratorium & Characterization Error

Metode Penelitian Teknik Elektro — Kerangka Kerja Hibrida 16 Minggu

Tim Dosen Pengampu Mata Kuliah Metode Penelitian

Minggu 13

Program Studi Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Bengkulu

Agenda Perkuliahan Minggu 13

Instrumen Pengukuran Laboratorium

Logging Data Eksperimen

Kalkulasi Percentage Error

Rangkuman & Tugas

Instrumen Pengukuran Laboratorium

Peralatan Pengukuran Utama

Gunakan instrumen laboratorium terkalibrasi untuk mencatat parameter fisik hardware.

- **Digital Storage Oscilloscope (DSO):** Mengukur bentuk gelombang, frekuensi, dan *rise time*.
- **Power Analyzer / THD Meter:** Mengukur harmonisa & efisiensi daya konverter.
- **Vector Network Analyzer (VNA):** Mengukur parameter- S (S_{11}) antena RF.

Logging Data Eksperimen

Aturan Pengambilan Data Lab

Lakukan minimal 5 kali pengujian independen (*5 separate trials*) untuk setiap titik variasi beban/input!

- Catat seluruh data mentah dalam tabel lembar kerja (CSV / Excel).
- Dokumentasikan foto setup pengujian alat laboratorium sebagai bukti autentik Bab 4 Skripsi.

Kalkulasi Percentage Error

$$\text{Error \%} = \left| \frac{\text{Data Hardware} - \text{Data Simulasi}}{\text{Data Simulasi}} \right| \times 100\%$$

Analisis Penyebab Deviasi

"Error tegangan sebesar 6.7% disebabkan oleh penurunan tegangan pada dioda Schottky ($V_f = 0.45 \text{ V}$) dan resistansi dalam kabel jumper yang belum dimodelkan pada simulasi ideal."

Rangkuman & Tugas

Rangkuman & Tugas Minggu 13

Rangkuman Minggu 13

Data pengujian yang jujur beserta penjelasan diskrepansinya adalah inti keberhasilan akademis Bab 4 Skripsi.

Tugas Mandiri Minggu 13

1. Kumpulkan tabel data mentah pengujian lab (minimal 5 kali trial).
2. Hitung persentase error untuk seluruh variabel utama.