

PRAKATA

Puji Syukur penulis panjatkan kepada Allah Subhanawata'ala atas limpahan Rahmat serta Karunia Nya, sehingga rangkaian penelitian yang berjudul Pengembangan Soil Moisture Sensor Untuk Pengukuran In-Situ Berdasarkan Prinsip Impedansi Spektroskopi telah dapat terlaksana sampai pada laporan penelitian ini untuk tahun yang kedua (2009).

Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada Direktur Pembinaan Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DP2M), Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Diknas Republik Indonesia, yang telah memberikan bantuan dana penelitian Hibah Kompetensi untuk tahun ke 2 (2009) yang dibiayai oleh DIPA DP2M Ditjen Pendidikan Tinggi No. 206/SP2.H/PP/DP2M/V/2009 Tahun Anggaran 2009.

Terimakasih juga disampaikan kepada Tim Reviewer proposal Hibah Kompetensi yang telah berkenan meneliti proposal secara objektif beserta saran-saran yang diberikan untuk kesempurnaan penelitian ini, sehingga penelitian ini dapat terwujud. Kepada Tim Peneliti dan Mahasiswa yang membantu dalam pelaksanaan penelitian ini, tidak lupa dihaturkan penghargaan yang setinggi-tingginya.

Pekanbaru, November 2009

Peneliti

DAFTAR ISI

Halaman Pengesahan	i
Prakata	ii
Abstrak	iii
Daftar Isi	iv
BAB I. PENDAHULUAN	
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Tujuan Dan Sistematika Penelitian	2
I.3. Penerapan Hasil Kegiatan	3
I.4. Luaran Kegiatan Yang Ditargetkan	3
BAB II. LANDASAN TEORI	
II.1. Proses Non Elektris (Metode Gravimetrik)	5
II.2. Proses Elektris (Sensor Kapasitive)	5
II.3. Prinsip Pengukuran Dengan Spektroskopi Impedansi	6
II.3.1. Dasar-Dasar Impedansi Spektroskopi	6
II.3.2. Sifat-Sifat Fisis Tanah	11
BAB III. METODE PENELITIAN	
III.1. Karakteristik Fisis Tanah Dan Rangkaian Ekuivalen	18
BAB IV. HASIL DAN DISKUSI	
IV.1. Pembuatan Sensor Soil Moisture	20
IV.2. Bahan Sampel Tanah	22
IV.2.1. Lokasi Pengambilan Sampel	22
IV.2.2. Penyiapan Sampel Tanah	23
IV.3. Pengukuran Sampel Tanah Dengan Mempergunakan LCR Meter	27
IV.4. Pengukuran Dan Karakterisasi Sensor Dengan Solartron Analytical Impedance/ Gain-Phase Analyzer 1260	32
IV.5. Pengolahan Data Pengukuran Dari Impedansi Analiser	36
IV.6. Pengembangan Gambar Rangkaian Pengganti	39
IV.7. Karakterisasi Sifat Kimia Tanah	40
IV.8. Pemodelan Matematis Sensor Kelembaban 2 Jenis Tanah	41
IV.9. Pemodelan Matematis Sensor Kelembaban 3 Jenis Tanah	42
BAB V. KESIMPULAN	44
PUSTAKA ACUAN	45
LAMPIRAN	47

