

## UCAPAN TERIMAKASIH

Assalamu'alaikum Wr. Wb.,

Puji Syukur penulis kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya sehingga penulis akhirnya dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini yang berjudul "Prediksi Beban Listrik Menggunakan Metode Fraktal". Tidak lupa penulis memanjatkan syukur akan kelancaran dalam proses penyusunan Tugas Akhir *Capstone Design* dengan tepat waktu. Adapun tujuan penulisan Tugas Akhir ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana dari Program Studi S1 Teknik Telekomunikasi, Fakultas Teknik Elektro, Universitas Telkom, Bandung.

Proses penyusunan Tugas Akhir penulis mendapatkan banyak dukungan, bantuan, motivasi dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa Allah SWT yang memberikan kelancaran kepada penulis dalam proses penyusunan Tugas Akhir.
2. Bapak Dr. Ir. Jangkung Raharjo, M.T. selaku Dosen Pembimbing I dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir yang telah membimbing, memberi masukan sehingga penulis dapat menyempurnakan Laporan Tugas Akhir ini.
3. Bapak Syamsul Rizal, M.Eng.,Ph.D. selaku Dosen Pembimbing II dalam penyusunan Laporan Tugas Akhir yang telah membimbing, memberi masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Tugas Akhir ini.
4. Ibu Ridha Muldina Negara, S.T., M.T. dan Bapak Doan Perdana, S.T.,M.T. selaku dosen wali kelas yang selalu memberikan dukungan ilmu kepada penulis.
5. Keluarga penulis terutama kedua orang tua yang selalu memberikan dukungan, doa, semangat, doa yang tidak pernah putus agar proses penyusunan Tugas Akhir penulis dapat terlaksana dan terselesaikan dengan baik,
6. Teman-teman penulis, Bidadari Surga, Pinjol Girls, Bismillah sidang juli, Sukpur gangs, Keluarga Bmkg, Keputrian Siskom yang telah memberikan dukungan, semangat, motivasi, doa selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir.
7. Teman-teman penulis Robby Awaludin, Rifqi Aufan Ghifari, Aura Syifa Nur Salsabila, Mentari Sucia, Galih Cahyo Wibowo, Revidita Ayala, Farra Jessica, M. Zidan Fadhilah yang telah memberikan dukungan, semangat, doa motivasi selama penulis menyelesaikan Tugas Akhir.

# DAFTAR ISI

## Contents

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	2
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	3
LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS.....	4
ABSTRAK.....	5
ABSTRACT.....	6
KATA PENGANTAR .....	7
UCAPAN TERIMAKASIH.....	8
DAFTAR ISI.....	9
DAFTAR GAMBAR .....	12
DAFTAR TABEL.....	13
DAFTAR SINGKATAN .....	14
BAB 1 USULAN GAGASAN .....	1
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Informasi Pendukung Masalah.....	1
1.3 Analisis Umum .....	2
1.3.1 Aspek Ekonomi .....	2
1.3.2 Aspek Manufakturabilitas ( <i>Manufacturability</i> ) .....	2
1.3.3 Aspek Keberlanjutan ( <i>Sustainability</i> ).....	3
1.4 Kebutuhan yang Harus Dipenuhi .....	3
1.4.1 Data Historis .....	3
1.4.2 Website .....	3
1.5 Solusi Sistem yang Diusulkan.....	3
1.5.1 Karakteristik Sistem Pengolahan Data .....	4
1.5.2 Skenario Penggunaan.....	5

1.6	Kesimpulan dan Ringkasan CD-1 .....	6
<b>BAB 2 DESAIN KONSEP SOLUSI .....</b>		<b>7</b>
2.1	Spesifikasi Produk.....	7
2.1.1	Komponen Pembangun Website.....	7
2.2	Verifikasi .....	9
2.2.1	Verifikasi Spesifikasi menggunakan metode Lighthouse.....	9
2.2.2	Verifikasi spesifikasi 2 menggunakan metode Black Box .....	10
2.3.	Kesimpulan dan Ringkasan .....	10
<b>BAB 3 DESAIN RANCANGAN SOLUSI.....</b>		<b>11</b>
3.1	Konsep Sistem.....	11
3.1.1	Pilihan Sistem .....	11
3.1.2	Analisis .....	13
3.1.3	Sistem yang akan Dikembangkan.....	13
3.2	Rencana Desain Sistem .....	16
3.3	Pengujian Komponen (Kalibrasi).....	18
3.4	Jadwal Pengerjaan .....	18
3.5	Kesimpulan dan Ringkasan CD-3.....	18
<b>BAB 4 IMPLEMENTASI.....</b>		<b>19</b>
4.1	Implementasi Sistem .....	19
4.1.1	Website .....	19
4.1.2	Fraktal .....	23
4.1.3	SVR (Support Vector Regression).....	24
4.1.4	Regresi Linier Polinomial.....	26
4.2	Analisis Pengerjaan Implementasi Sistem .....	27
4.2.1	Website .....	27
4.2.2	Metode Fraktal.....	28
4.2.3	SVR ( Support Vector Regression).....	29

4.3	Hasil Akhir Sistem .....	30
4.4	Kesimpulan dan Ringkasan CD-4.....	31
BAB 5 PENGUJIAN SISTEM.....		32
5.1	Skema Pengujian Sistem .....	32
5.2	Proses Pengujian .....	33
5.2.1	Website .....	33
5.2.2	Fraktal + SVR .....	34
5.2.3	SVR ( Support Vector Regression ).....	35
5.2.4	Regresi Linier Polinomial.....	37
5.3.	Analisis Hasil Pengujian .....	38
5.3.1	Analisis Hasil Website .....	38
5.3.2	Analisis Hasil Fraktal.....	39
5.3.3	Analisis Hasil SVR (Support Vector Regression) .....	39
5.3.4	Analisis Hasil Regresi Linier Polinomial .....	39
5.3.	Kesimpulan dan Ringkasan CD-5 .....	39
DAFTAR PUSTAKA .....		41
LAMPIRAN.....		43