

**PERBANDINGAN SIFAT FISIK HUJAN DENGAN
MENGUNAKAN FUNGSI ANALISIS DATA (FDA)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat
untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
pada Jurusan Matematika

Oleh:

SARI GANTI PASARIBU
10854004460



**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN SIFAT FISIK HUJAN DENGAN MENGUNAKAN FUNGSI ANALISIS DATA (FDA)

TUGAS AKHIR


Oleh:

SARI GANTI PASARIBU
10854004460

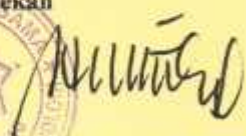
Telah dipertahankan di depan sidang dewan penguji
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains
Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
di Pekanbaru, pada tanggal 20 Maret 2014

Pekanbaru, 20 Maret 2014
Mengesahkan,

Ketua Jurusan


Sri Basriati, M.Sc.
NIP. 19790216 200710 2 001



Dekan

Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si.
NIP. 19601125 198503 2 002



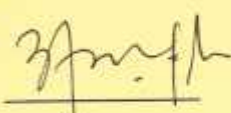
DEWAN PENGUJI

Ketua : Ari Pani Desvina, M.Sc.

Sekretaris : Dr. Rado Yendra, M.sc.

Anggota I : Rahmadeni, M.Si.

Anggota II : Fitri Aryani, M.Sc.

PERBANDINGAN SIFAT FISIK HUJAN DENGAN MENGUNAKAN FUNGSI ANALISIS DATA (FDA)

SARI GANTI PASARIBU
10854004460

Tanggal Sidang : 20 Maret 2014
Tanggal Wisuda : 7 Juni 2014

Jurusan Matematika
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau
Jl. HR. Soebrantas No.155 Pekanbaru

ABSTRAK

Fungsi analisis data (FDA) merupakan metode yang digunakan untuk menganalisa data berbentuk fungsi, terutama data yang dapat dibentuk menjadi grafik. Grafik tersebut dapat dihasilkan dengan menggunakan Deret Fourier. Grafik-grafik yang dihasilkan melalui FDA digunakan untuk membandingkan informasi tertentu yang dihasilkan oleh suatu data. Sebagai contoh rata-rata hujan harian yang dikenal sebagai sifat fisik dari hujan yang terjadi pada suatu daerah tertentu. Kesamaan sifat fisik yang ditunjukkan oleh grafik-grafik yang hampir sama dapat diartikan bahwa data-data yang menghasilkan kesamaan sifat fisik hujan tersebut hampir sama. Salah satu manfaat dari analisa kesamaan grafik ini adalah untuk memberikan jaminan bahwa sifat fisik hujan dapat dikelompokkan berdasarkan kegunaan sifat fisik yang digambarkan melalui grafik FDA. Data hujan setiap jam selama 37 tahun (1971-2008) dari 7 stasiun hujan di Semenanjung Malaysia (Rompin, Semenyih, Seremban, Sungai Batu, Sungai Bernam, Setiawan, dan Sungai Udang) akan digunakan pada penelitian ini. Dari grafik sifat fisik hujan (rata-rata hujan harian) yang dihasilkan melalui FDA, dapat disimpulkan bahwa sifat fisik hujan tersebut dapat dibagi kedalam dua kelompok. Kelompok pertama terdiri dari 5 stasiun hujan (Semenyih, Seremban, Sungai Batu, Sitiawan, Sungai Udang) dan kelompok kedua terdiri dari 2 stasiun hujan (Rompin, Sungai Bernam).

Katakunci: *Analisis Regresi Berganda, Data Curah Hujan, Deret Fourier, Fungsi Analisis Data (FDA).*

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah *rabbi'l'alamin*, puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT atas segala limpahan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir dengan judul **“PERBANDINGAN SIFAT FISIK HUJAN DENGAN MENGGUNAKAN FUNGSI ANALISIS DATA (FDA)”**. Penulisan tugas akhir ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat dalam rangka menyelesaikan studi Strata 1 (S1) di UIN Suska Riau. Shalawat beserta salam selalu tercurahkan kepada Nabi Muhammad SAW, mudah-mudahan kita semua selalu mendapat syafa'at dan dalam lindungan Allah SWT amin.

Dalam penyusunan dan penyelesaian Tugas akhir ini, penulis tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, baik langsung maupun tidak langsung. Untuk itu, penulis mengucapkan terimakasih yang tak terhingga kepada kedua orang tua tercinta ayahanda dan ibunda yang tidak pernah lelah dalam mencurahkan kasih sayang, perhatian, do'a, dan dukungan untuk menyelesaikan tugas akhir ini. Selanjutnya ucapan terimakasih kepada :

1. Bapak Prof. Dr. H. M. Nazir Karim, M.A. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
2. Ibu Dra. Hj. Yenita Morena, M.Si. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Ibu Sri Basriati, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
4. Bapak Dr. Rado Yendra, M.Sc. selaku pembimbing yang telah banyak membantu, mengarahkan, mendukung, dan membimbing penulis dengan penuh kesabarannya dalam penulisan tugas akhir ini.
5. Ibu Rahmadeni, M.Si. selaku Penguji I yang telah banyak membantu, memberikan kritikan dan saran serta dukungan dalam penulisan tugas akhir ini.
6. Ibu Fitri Aryani, M.Sc. selaku Penguji II yang telah banyak membantu, mendukung dan memberikan saran dalam penulisan tugas akhir ini.

7. Semua dosen-dosen Jurusan Matematika yang telah memberikan dukungan serta saran dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
8. Teman-teman seperjuangan angkatan 2008 di Jurusan Matematika Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim.
9. Semua pihak yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam proses penulisan tugas akhir ini hingga selesai yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu.

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis telah berusaha semaksimal mungkin. Walaupun demikian tidak tertutup kemungkinan adanya kesalahan dan kekurangan baik dalam penulisan maupun dalam penyajian materi. Untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran dari berbagai pihak demi kesempurnaan tugas akhir ini.

Pekanbaru, 20 Maret 2014

Sari Ganti Pasaribu

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR HAK ATAS KEKAYAAN INTELEKTUAL	iv
LEMBAR PERNYATAAN	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
<i>ABSTRACT</i>	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Masalah	I-1
1.2 Rumusan Masalah	I-2
1.3 Batasan Masalah	I-2
1.4 Tujuan Penelitian	I-2
1.5 Manfaat Penelitian	I-2
1.6 Sistematika Penulisan	I-3
BAB II LANDASAN TEORI	
2.1 Deret Fourier	II-1
2.1.1 Fungsi Periodik	II-1
2.1.2 Model Deret Fourier	II-2
2.2 Fungsi Analisis Data	II-2
2.3 Analisis Regresi	II-3
2.3.1 Analisis Regresi Sederhana	II-4
2.3.2 Analisis Regresi Berganda	II-4
2.3.3 Metode Kuadrat Terkecil	II-5

BAB III METODOLOGI	
3.1 Pengumpulan Data	III-1
3.2 Analisis Data dengan Metode FDA	III-1
BAB IV PEMBAHASAN	
4.1 Mencari Bilangan Dasar atau Fungsi Dasar	IV-1
4.2 Koefisien Fungsi Dasar Fourier	IV-1
4.3 Grafik Data Sebenarnya dengan FDA untuk setiap Stasiun Hujan	IV-5
4.3.1 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Rompin	IV-5
4.3.2 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Semenyih	IV-7
4.3.3 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Seremban.....	IV-8
4.3.4 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Sungai Batu.....	IV-10
4.3.5 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Bernam.....	IV-11
4.3.6 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Setiawan.....	IV-12
4.3.7 Grafik Rata-rata Hujan Harian dengan FDA pada Stasiun Sungai Udang.....	IV-14
4.4 Perbandingan FDA untuk 7 Stasiun Hujan	IV-15
BAB V PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	V-1
5.2 Saran.....	V-1
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	