

TUGAS AKHIR
KORELASI DATA HUJAN SATELIT GPM TERHADAP STASIUN PENGAMATAN
BERDASARKAN KARAKTERISTIK HUJAN (KASUS DAS CODE, PROVINSI
YOGYAKARTA)



Disusun oleh:

Muhamad Fajar Adyaksa

20170110060

PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH YOGYAKARTA
YOGYAKARTA

2024

a. HALAMAN PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Fajar Adyaksa
NIM : 20170110060
Judul : Korelasi Data Hujan Satelit GPM Terhadap Stasiun
Pengamatan Berdasarkan Karakteristik Hujan (Kasus DAS
Code, Provinsi Yogyakarta)

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir ini merupakan karya saya sendiri. Apabila terdapat karya orang lain yang saya kutip, maka saya akan mencantumkan sumber secara jelas. Jika dikemudian hari ditemukan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi dengan aturan yang berlaku. Demikian pernyataan ini saya buat tanpa ada paksaan dari pihak mana pun.

Yogyakarta, ^{4 Juli}..... 2024

Yang membuat pernyataan



Muhammad Fajar Adyaksa

HALAMAN PERSEMBAHAN

Tugas akhir ini dipersembahkan untuk kedua orang tuaku selalu mendukung dalam bentuk material maupun spiritual, dan untuk teman-temanku seperjuangan yang selalu mendukung dengan kritikan dan saran yang membangun. Saya ucapkan terimakasih kepada Ibu Dr. Ir. Ani Hairani, S.T., M.Eng. selaku dosen pembimbing terimakasih atas bimbingan dan motivasinya yang selalu saya ingat dan sebagai pembelajaran. Tidak lupa sahabat-sahabat saya dari Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta yang banyak membantu saya dalam kehidupan perkuliahan. Tugas akhir ini menjadi bukti perjalanan dan tanda terimakasih saya kepada semua pihak yang telah membantu. Semoga bermanfaat

PRAKATA



Assalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh

Segala puji bagi Allah SWT yang menguasai segala sesuatu. Sholawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW beserta keluarga dan sahabat-sahabatnya.

Tugas akhir ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik pada Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.

Selama penyusunan tugas akhir ini, banyak rintangan yang penyusun dapatkan, tetapi berkat bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak akhirnya dapat terselesaikan dengan baik. Melalui kesempatan ini, penyusun ingin menyampaikan rasa terima kasih atas kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama proses penelitian hingga penyusunan tugas akhir ini kepada:

1. Ir. Puji Harsanto, S.T., M.T., Ph.D., Ketua Program Studi Teknik Sipil Universitas Muhammadiyah Yogyakarta dan Dosen Pembimbing Tugas Akhir
2. Dr. Ir. Ani Hairani, S.T., M.Eng., Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Akhirnya, setelah segala kemampuan dicurahkan serta diiringi dengan doa untuk menyelesaikan tugas akhir ini hanya kepada Allah SWT semua dikembalikan.

Wallahu a 'lam bi Showab.

Wassalamu 'alaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Yogyakarta, 1 JULI 2024

A handwritten signature in black ink, consisting of several fluid, overlapping strokes.

Penulis

DAFTAR ISI

BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Lingkup Penelitian	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Manfaat Penelitian	3
BAB 2	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasaan Teori	8
2.2.1 Data Hujan Terukur	8
2.2.2 Data hujan Satelit	8
2.2.3 Parameter Klasifikasi Hujan	9
2.2.4 Variable Aspek Data Curah Hujan	10
2.2.5 Koefisien Korelasi (<i>Correlation Coefficient</i>)	10
BAB 3	12
3.1. Lokasi Penelitian	12
3.2. Data Penelitian	13
3.3. Tahapan penelitian	13
3.4. Tahapan Pegunduhan Data Curah Hujan Satelit GPM	14
BAB 4	22
4.1. Rekapitulasi Data Hujan Kategori Ringan, Sedang, dan Tinggi	22
4.2. Analisa Hujan Rerata Harian pada Tahun 2016 – 2020	23
4.3. Analisis Intensitas Hujan Maksimum Rerata pada Tahun 2016-2020	25
4.4. Korelasi Hujan Harian Pada Tahun 2016 – 2020	27
4.5. Korelasi Intensitas Hujan Maksimum Pada Tahun 2016 – 2020	29
BAB 5	32
KESIMPULAN DAN SARAN	32
5.6. Kesimpulan	32
5.7. Saran	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Peta Daerah Aliran Sungai.....	11
Gambar 3.2 Tampilan Laman Awal Website Giovanni	13
Gambar 3.3 Tampilan Pemilihan <i>Time Series</i>	14
Gambar 3.4 Tampilan memilih rentang waktu data hujan <i>universal time coordinat</i> (UTC).....	14
Gambar 3.5 Tampilan memilih area koodinat data hujan stasiun satelit.....	15
Gambar 3.6 Tampilan pemilihan <i>observation</i> pada bagian <i>observations</i>	15
Gambar 3.7 Tampilan pemilihan <i>Hydrology</i> pada bagian <i>dicipline</i>	16
Gambar 3.8 Tampilan pemilihan <i>precipitation</i> pada bagian <i>mesurement</i>	16
Gambar 3.9 Tampilan pemilihan GPM pada bagian bagian <i>platform/instrument</i>	17
Gambar 3.10 Tampilan pemilihan 0.1 pada bagian <i>spasial resolutions</i>	17
Gambar 3.11 Tampilan pemilihan <i>half-hourly</i> pada bagian <i>temporal resolution</i>	18
Gambar 3.12 tampilan pemilihan jenis data hujan satelit GPM_31MERGHHv0.	18
Gambar 3.13 Tampilan plot data	19
Gambar 3.14 Tampilan <i>download</i> data dalam bentuk CSV	19
Gambar 3.15 Diagram alir penelitian	20
Gambar 4.1 Hujan harian rerata stasiun beran, prumpung, dan satelit GPM untuk kategori hujan ringan, sedang, dan tinggi.....	24
Gambar 4.2 Intensitas hujan maksimum rerata stasiun beran, prumpung, dan satelit GPM untuk kategori hujan ringan, sedang, dan tinggi Gambar	26

DAFTAR SIMBOL DAN GAMBAR

Simbol		Keterangan
CC	=	<i>Coefficient Correlation</i>
Y	=	Variable Sampel
O	=	Variabel Sampel

DAFTAR ISTILAH

DAS	: Daerah Aliran Sungai
ARR	: <i>Automatic Rainfall Recorder</i>
GPM	: <i>Global Precopitation Measurement</i>
CC	: <i>Correlation Coefficient</i>
TRMM	: <i>Tropical Rainfall Measuring Mission</i>
RMSE	: <i>Root Mean Square Error</i>
NRMSE	: <i>Normalized Root Mean Square Error</i>
MBE	: <i>Mean Bias Error</i>
PERSSIAN	: <i>Precipitation Estimation From Remotly Sensed Information Using Artificial Neutral Networks</i>
NSE	: <i>Nash Sutcliffe Efficiency</i>
RB	: <i>Relative Bias</i>
BBWS	: Balai Besar Wilayah Sungai
WIB	: Waktu Indonesia Barat
BMKG	: Badan Meteorologi, Klimatologi, Dan Geofisika

