

DAFTAR ISI

Hlm.

LEMBAR PERSETUJUAN	
LEMBAR PENGESAHAN	
LEMBAR PENYATAAN KARYA SENDIRI	
LEMBAR PERSEMBAHAN	
ABSTRAK	i
ABSTRACT	ii
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR RUMUS	x
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat.....	6
1.5.1 Bagi Literatur	6
1.5.2 Bagi Operasional.....	6
1.6 Kerangka Pemikiran.....	6
1.7 Sistematika Penulisan.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	10
2.1 Hasil Penelitian Terdahulu.....	10
2.2 Dasar Teori.....	14
2.2.1 <i>Deep Learning</i>	14
2.2.2 <i>Generative Adversarial Network (GAN)</i>	16
2.2.3 <i>Super Resolution GAN (SRGAN)</i>	18
2.2.4 <i>Downscaling Iklim</i>	19
2.2.5 <i>General Circulation Models (GCM)</i>	20
2.2.6 Data Proyeksi CMIP6.....	21

2.2.7	Data Observasi CHIRPS2	23
2.2.8	<i>Digital Elevation Model Nasional (DEMNAS)</i>	23
2.2.9	<i>Cross Industry Standard Process for Data Mining (CRISP-DM)</i> .	24
2.2.10	<i>Tools</i> yang digunakan.....	25
2.2.11	Metrik Evaluasi	27
BAB III METODOLOGI PENELITIAN		30
3.1	<i>Business Understanding</i>	31
3.1.1	Identifikasi Masalah	31
3.1.2	Tujuan Penelitian.....	31
3.1.3	Studi Kebutuhan Data	31
3.1.4	Rencana Eksperimen	31
3.2	<i>Data Understanding</i>	32
3.2.1	Pengumpulan Dataset.....	32
3.2.2	Eksplorasi Dataset.....	32
3.3	<i>Data Preparation</i>	32
3.3.1	Penggabungan Data.....	32
3.3.2	<i>Crop Area Jawa Barat</i>	33
3.3.3	<i>Regridding</i>	33
3.3.4	Konversi Satuan CMIP6.....	33
3.3.5	Penanganan Nilai <i>Null</i> dan Sinkronisasi Waktu	33
3.3.6	Normalisasi.....	33
3.3.7	<i>Split Data</i>	33
3.4	<i>Modelling</i>	34
3.4.1	Arsitektur SRGAN	34
3.4.2	Training	34
3.4.3	Simpan Model Terbaik.....	34
3.5	<i>Evaluation</i>	34
3.5.1	Evaluasi Model.....	34
3.5.2	Analisis Hasil	34
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....		35
4.1	Hasil Penelitian	35
4.1.1	<i>Business Understanding</i>	35

4.1.2	<i>Data Understanding</i>	37
4.1.3	<i>Data Preparation</i>	46
4.1.4	<i>Modelling</i>	52
4.1.5	<i>Evaluation</i>	59
4.2	Pembahasan.....	62
4.2.1	Rumusan Masalah 1 Perancangan Model SRGAN untuk <i>Downscaling</i> Curah Hujan CMIP6.....	62
4.2.2	Rumusan Masalah 2 Evaluasi Performa Model SRGAN dalam Rekonstruksi Curah Hujan Resolusi Tinggi	64
4.2.3	Limitasi Penelitian.....	65
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN		67
5.1	Simpan.....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA		70



DAFTAR GAMBAR

	Hlm.
Gambar 1.1 Kerangka Berpikir	7
Gambar 2.1 (a) <i>Shallow Network</i> (b) <i>Deep Neural Network</i> [35].....	14
Gambar 2.2 Arsitektur GAN [37].	16
Gambar 2.3 Arsitektur SRGAN [38].....	18
Gambar 2.4 Struktur CMIP6 [40]	22
Gambar 2.5 Diagram Alur CRISP-DM.....	24
Gambar 3.1 Alur Penelitian (CRISP-DM)	30
Gambar 4.1 Histogram Distribusi Curah Hujan CHIRPS Jawa Barat	42
Gambar 4.2 Histogram Distribusi Curah Hujan CMIP6 Jawa Barat	43
Gambar 4.3 Visualisasi Spasial CHIRPS dan CMIP6 Jawa Barat.....	45
Gambar 4.4 Visualisasi 1 Tile DEMNAS	46
Gambar 4.5 <i>Cropping</i> Data Curah Hujan Skala Global ke Wilayah Jawa Barat...48	
Gambar 4.6 Hasil <i>Regridding</i> Data Curah Hujan CMIP6 ke <i>Grid</i> CHIRPS pada wilayah Jawa Barat.....	49
Gambar 4.7 Struktur Direktori Dataset Hasil <i>Preprocessing</i>	52
Gambar 4.8 Kurva <i>Training</i>	58
Gambar 4.9 Perbandingan CHIRPS, CMIP6, dan Hasil <i>Downscaling</i> SRGAN ...61	

DAFTAR TABEL

	Hlm.
Tabel 2.1 <i>The State of The Art</i>	10
Tabel 4.1 Konfigurasi Unduhan Data CMIP6.....	37
Tabel 4.2 Struktur Dataset.....	40
Tabel 4.3 Karakteristik Dataset di Wilayah Jawa Barat.....	40
Tabel 4.4 Tabel Evaluasi.....	60
Tabel 4.5 Perbandingan Resolusi awal dan Resolusi Akhir Data CMIP6	63
Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Statistik	64



DAFTAR RUMUS

	Hlm.
(1) <i>Minimax Loss Function</i>	17
(2) <i>Root Mean Square Error</i>	27
(3) <i>Mean Absolute Error</i>	27
(4) <i>Pearson Correlation Coefficient</i>	29

