

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR ORISINALITAS.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
UCAPAN TERIMA KASIH	vii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.4. Batasan Masalah	4
1.5. Metode Penelitian	6
1.6. Jadwal Pelaksanaan	8
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Spektrum bintang	10
2.1.1. Pembentukan Spektrum bintang.....	11
2.1.2. Spektrum Untuk Klasifikasi Bintang.....	11
2.1.3. Spektrum untuk mengetahui parameter stellar.....	12
2.1.3.1. Temperatur efektif (T_{eff})	12
2.1.3.2. Metalisitas ($[M/H]$)	14
2.1.3.3. Gravitasi permukaan ($\log g$)	15
2.1.3.4. Kecepatan Rotasi Ekuatorial ($v_e \sin i$).....	16
2.1.4. Apache Point Observatory Galactic Evolution (APOGEE)	18
2.1.5. Spektrum bintang dan kaitannya dengan penelitian	18
2.2. Convolutional Neural Network (CNN)	18
2.2.1. Convolutional layer	19
2.2.2. Pooling layer	21
2.2.3. Hyperparameter	22
2.2.4. StartNet	23
2.2.5. CNN Dan Kaitanya dengan penelitian	24
2.3. Komodo Mlipir Algortihm	25
2.3.1. Cara Kerja KMA.....	26
2.3.2. KMA Dan Kaitannya dengan penelitian	28
BAB 3 HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS	29

3.1.	Rancangan Umum Penelitian	29
3.2.	Pengambilan dan preprocessing data	30
3.2.1.	Pengambilan data	30
3.2.2.	Pre-processing data	31
3.3.	Perancangan Arsitektur CNN	32
3.4.	Fitness function	35
3.5.	Implementasi Komodo mlipir Algorithm dan evaluasi	36
3.5.1.	Implementasi Komodo Mlipir Algorithm	36
3.5.2.	Evaluasi	38
3.6.	Flow chart	38
BAB 4	HASIL PERCOBAAN DAN ANALISIS	41
4.1.	Skenario Percobaan	41
4.1.1.	Skenario 1: Model CNN tanpa optimasi hyperparameter	41
4.1.2.	Skenario 2 : Model CNN dengan optimasi KMA (n =5)	43
4.1.3.	Skenario 3 : Model CNN dengan optimasi KMA (n =10)	43
4.1.4.	Skenario 4 : Model CNN dengan optimasi KMA (n =15)	44
4.2.	Hasil Percobaan	44
4.2.1.	Hasil Pencarian Kombinasi Hyperparameter CNN oleh KMA	44
4.2.2.	Hasil pelatihan model menggunakan train set	47
4.2.3.	Hasil Evaluasi Menggunakan Test Set	49
4.2.3.1.	Hasil Evaluasi Temperatur efektif (T_{eff})	50
4.2.3.2.	Hasil Evaluasi Gravitasi Permukaan ($\log g$)	53
4.2.3.3.	Hasil Evaluasi Metalisitas ($[M/H]$)	56
4.2.3.4.	Hasil Evaluasi Kecepatan Rotasi Ekuatorial ($v_e \sin i$)	58
4.3.	Analisis	61
BAB 5	KESIMPULAN DAN SARAN	64
5.1.	Kesimpulan	64
5.2.	Saran	65