

# DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI .....	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4. Ruang Lingkup .....	3
1.5. Sistematika Penulisan .....	3
BAB II LANDASAN TEORI.....	5
2.1. Tinjauan Pustaka.....	5
2.2. <i>AI Video Generator</i> .....	8
2.3. <i>Machine Learning</i> .....	10
2.4. Transformasi Citra.....	11
2.4.1 <i>Resize</i> .....	11
2.4.2 <i>Normalize</i> .....	11
2.4.3 <i>ToTensor</i> .....	12
2.5. <i>Deep learning</i> .....	12
2.6. <i>Generative Adversarial Network</i> .....	13
2.7. Discriminator GAN Berbasis 3D-CNN .....	15
2.8. PyTorch .....	16
2.9. <i>Convolutional Neural Network</i> .....	17
2.9.1 <i>Convolutional Layer</i> .....	18
2.9.2 <i>3D Convolutional</i> .....	19
2.9.3 <i>Kernel</i> .....	20
2.9.4 <i>Padding</i> .....	20
2.9.5 <i>Stride</i> .....	20

2.10. <i>Regularization</i> .....	21
2.10.1 <i>Batch Normalization 3D</i> .....	21
2.10.2 <i>DropOut3D</i> .....	22
2.11. <i>Optimizer</i> .....	23
2.11.1 <i>Adam (Adaptive Moment Estimation) Optimizer</i> .....	23
2.11.2 <i>AdamW (Adaptive Moment Estimation with Weight Decay)</i> .....	26
2.11.3 <i>SGD (Stochastic Gradient Descent)</i> .....	27
2.11.4 <i>RMSProp (Root Mean Square Propagation)</i> .....	27
2.11.5 <i>Hyperparameter dalam Optimizer</i> .....	27
2.12. <i>Training Configuration</i> .....	29
2.12.1 <i>Epoch</i> .....	29
2.12.2 <i>Batch Size</i> .....	29
2.12.3 <i>Number of Frames</i> .....	29
2.12.4 <i>Channels</i> .....	30
2.13. <i>Activation Function</i> .....	30
2.13.1 <i>ReLU (Rectified Linear Unit)</i> .....	30
2.13.2 <i>LeakyReLU</i> .....	31
2.13.3 <i>Sigmoid</i> .....	32
2.14. <i>Layer Neural Network</i> .....	33
2.15. <i>Data Evaluation</i> .....	33
2.15.1. <i>ROC Curve (Receiver Operating Characteristic Curve)</i> .....	33
2.15.2. <i>Confusion Matrix</i> .....	34
2.15.3. <i>Akurasi</i> .....	35
2.15.4. <i>Recall</i> .....	35
2.15.5. <i>Precision</i> .....	35
2.15.6. <i>F1-Score</i> .....	36
2.15.1. <i>Binary Cross-Entropy</i> .....	36
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	38
3.1. <i>Gambaran Umum Penyelesaian Masalah</i> .....	38
3.2. <i>Pengumpulan Data</i> .....	39
3.3. <i>Transformasi Data</i> .....	39
3.4. <i>Pelatihan Model</i> .....	40
3.4.1 <i>Layer 3D-CNN</i> .....	41

3.4.2	<i>Forward Pass</i> .....	42
3.4.3	<i>Perhitungan Loss</i> .....	42
3.4.4	<i>Backpropagation</i> .....	42
3.5.	Evaluasi .....	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....		45
4.1.	Lingkungan dan Perangkat yang Digunakan dalam Penelitian .....	45
4.2.	Pembuatan Model GANs .....	46
4.2.1	Pengumpulan Data .....	46
4.2.2	Transformasi Data .....	47
4.2.3	Pelatihan Model .....	48
4.2.3.1	Layer 3D-CNN .....	48
4.2.3.2	<i>Forward Pass</i> .....	49
4.2.3.3	Perhitungan <i>loss</i> .....	53
4.2.3.4	<i>Backpropagation</i> .....	54
4.2.4	Evaluasi .....	56
4.2.4.1	<i>Prediction Output</i> .....	56
4.2.4.2	<i>ROC Curve</i> .....	56
4.2.4.3	<i>Confusion Matrix</i> .....	57
4.3.	Skenario Pelatihan Model Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) .....	58
4.4.	Hasil dan Analisa Skenario Pelatihan Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) Berdasarkan <i>Batch Size</i> .....	60
4.5.	Hasil dan Analisa Skenario Pelatihan Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) Berdasarkan <i>Optimizer</i> .....	61
4.6.	Hasil dan Analisa Skenario Pelatihan Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) Berdasarkan <i>Learning Rate</i> .....	62
4.7.	Hasil dan Analisa Skenario Pelatihan Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) Berdasarkan Nilai <i>Probability</i> dari <i>Dropout</i> .....	63
4.8.	Hasil dan Analisa Skenario Pelatihan Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) Berdasarkan Nilai <i>Negative Slope</i> dari <i>LeakyReLU</i> .....	64
4.9.	Hasil dan Analisis Skenario <i>Grid Search</i> Pelatihan Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) AI Berdasarkan Skenario Awal .....	66
4.9.1	<i>Grid Search</i> dari <i>Batch Size</i> .....	66
4.9.2	<i>Grid Search</i> dari <i>Optimizer</i> .....	67

4.9.3	<i>Grid Search</i> dari <i>Learning Rate</i> .....	68
4.9.4	<i>Grid Search</i> dari <i>Dropout</i> .....	69
4.9.5	<i>Grid Search</i> dari <i>LeakyReLU</i> .....	70
4.10.	Evaluasi Model Klasifikasi Video Asli Vs Video Palsu (AI) dengan Model GAN dengan <i>Hyperparamter</i> Terbaik .....	71
4.11.	Hasil Implementasi Sistem .....	73
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....		75
5.1.	Kesimpulan.....	75
5.2.	Saran .....	75
DAFTAR PUSTAKA.....		76
LAMPIRAN .....		81