

## DAFTAR ISI

LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
LEMBAR PERNYATAAN TUGAS AKHIR.....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
<b>1.1. Latar Belakang Masalah</b> .....	1
<b>1.2. Rumusan Masalah</b> .....	3
<b>1.3. Tujuan dan Manfaat</b> .....	3
<b>1.4. Batasan Masalah</b> .....	3
<b>1.5. Metode Penelitian</b> .....	4
<b>1.6. Jadwal Pelaksanaan</b> .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	6
<b>2.1. Prinsip Kerja Konsep</b> .....	6
<b>2.2. Penelitian Sebelumnya</b> .....	6
<b>2.3. Titik Api pada Panel Surya</b> .....	11
<b>2.4. Convolutional Neural Network (ConvNet atau CNN)</b> .....	12
<b>2.4.1. Epoch</b> .....	15
<b>2.4.2. Transfer Learning</b> .....	15
<b>2.5. Mask Region Convolutional Neural Network (Mask R-CNN)</b> .....	15
<b>2.5.1. Object Detection</b> .....	16
<b>2.5.2. Segmentasi Citra</b> .....	17
<b>2.5.3. Pipeline Object Detection Generik</b> .....	18
<b>2.5.4. Regional Convolutional Neural Network (R-CNN)</b> .....	19
<b>2.5.5. Fast Regional Convolutional Neural Network (Fast R-CNN)</b> .....	20
<b>2.5.6. Faster Regional Convolutional Network (Faster R-CNN)</b> .....	22
<b>2.5.7. Feature Pyramid Network (FPN)</b> .....	23
<b>2.5.8. Residual Network (Resnet)</b> .....	24
<b>2.5.9. Region Proposal Network (RPN)</b> .....	26
<b>2.5.10. RoI Classifier dan Bounding Box Regressor</b> .....	28

2.5.11.	<i>Segmentation Masks</i> .....	29
2.5.12.	Nilai Loss Mask RCNN.....	30
2.6.	<i>Intersection over Union (IoU)</i> .....	30
<b>BAB III PERANCANGAN SISTEM</b> .....		32
3.1.	Desain Sistem.....	32
3.1.1.	Diagram Blok.....	32
3.1.2.	Perangkat Lunak yang dipakai.....	33
3.1.3.	<i>Dataset</i> untuk <i>Training Model</i> .....	34
3.2.	Desain Perangkat Keras.....	35
3.3.	Diagram Alir <i>Training Model Machine Learning</i> .....	35
3.4.	Model Mask R-CNN yang Dipakai.....	37
<b>BAB IV HASIL DAN ANALISIS</b> .....		39
4.1.	Implementasi Mask RCNN pada Deteksi Titik Api.....	39
4.1.1.	Persiapan <i>Dataset</i> untuk Penggunaan Mask RCNN.....	39
4.1.2.	Hyperparameter Mask RCNN.....	41
4.1.3.	Proses Pelatihan ( <i>Training</i> ) Mask RCNN.....	43
4.1.4.	Hasil <i>Training</i> Mask RCNN untuk <i>Backbone Resnet-101</i> .....	47
4.1.4.	Hasil <i>Training</i> Mask RCNN untuk <i>Backbone Resnet-50</i> .....	48
4.2.	Pengujian dan Evaluasi Hasil Model Mask RCNN.....	50
4.2.1.	Hasil Evaluasi metode <i>Intersection over Union (IoU)</i> .....	51
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....		54
5.1.	Kesimpulan.....	54
5.2.	Saran.....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....		55
<b>LAMPIRAN</b> .....		58