

DAFTAR GAMBAR

2.1	Deteksi objek pada <i>dataset</i> VisDrone'19.	7
2.2	Arsitektur CNN.	8
2.3	(a). Gambaran dari sebuah <i>filter</i> . (b). Masukkan dari sebuah gambar biner. (c). Gambaran dari sebuah <i>feature maps</i> . (d). <i>Feature maps</i> dengan <i>threshold</i> sama dengan tiga. (e). Nilai piksel tetangga dari poin (d).	9
2.4	<i>Pooling layer</i> pada CNN.	9
2.5	<i>Max pooling layer</i>	10
2.6	<i>Average pooling layer</i>	11
2.7	Arsitektur VGG16 tanpa <i>dense layer</i> dan <i>activation function</i> [1]. . .	12
2.8	Cara kerja mencari <i>activation</i> pada <i>grid cell</i> . (a). Objek sudah memiliki label dan <i>bounding box</i> , (b). Mencari titik tengah dari objek, untuk mencari tahu <i>grid cell</i> yang mana yang memuat objek, (c). Model akan membuat titik tengah dari <i>grid cell</i> untuk memprediksi objek sebagai mobil.	13
2.9	Representasi <i>feature maps</i> dengan aktivasi dari <i>grid cell</i>	13
2.10	Titik tengah dari <i>bounding box</i> pada <i>network</i> CenterNet	14
2.11	Akurasi kecepatan <i>network</i> CenterNet pada validasi COCO.	15
2.12	Tiga bagian yang diprediksi setelah <i>forward pass</i> dari arsitektur jaringan.	15
2.13	(Kiri) <i>Ground thruth</i> dari kelas yang berbeda. (Kanan) Tiga titik dari masing-masing kelas yang disebarakan dalam bentuk <i>heatmap</i> . .	17
2.14	Nilai disekitar <i>heatmap</i> yang dibangkitkan oleh <i>gaussian kernel</i> . . .	21
2.15	<i>Confusion matrix</i>	22

3.1	Diagram alir sistem objek deteksi pada UAV.	23
3.2	<i>Dataset</i> VisDrone 2019.	24
3.3	Arsitektur model CenterNet dengan menggunakan <i>feature extraction</i> Deep Layer Aggregation.	28
3.4	Ilustrasi deteksi pada CenterNet. (Kiri) <i>Keypoint Heatmap</i> , (tengah) <i>Keypoint Offset</i> , (Kanan) Dimensi dari <i>bounding box</i> [2]	29
3.5	Keluaran (<i>weight</i>) dari model CenterNet yang telah diuji kedalam sebuah gambar.	29
4.1	Grafik <i>loss</i> dengan masing-masing nilai kombinasi antara α dan β	34
4.2	Grafik perbandingan nilai mAP dengan kombinasi α dan β	35
4.3	Grafik <i>alpha</i> ketika <i>alpha</i> bernilai 0 sampai 4 dengan probabilitas <i>ground truth</i> dengan rentang 0 sampai 1.	36
4.4	Grafik <i>beta</i> di berbagai kondisi yang salah.	37
4.5	Perbandingan nilai mAP pada konfigurasi terbaik dengan model <i>state of the art</i> yang telah dilatih menggunakan VisDrone2019.	38
4.6	Pengujian menggunakan <i>dataset</i> VisDrone2019 dalam kondisi cerah.	39
4.7	Pengujian menggunakan <i>dataset</i> VisDrone2019 dalam kondisi gelap.	39
4.8	Pengujian menggunakan <i>dataset</i> VisDrone2019 dengan kondisi gambar terpotong sebagian.	40