

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
JUDUL BAHASA INDONESIA	ii
JUDUL BAHASA INGGRIS	iii
HALAMAN PENGESAHAN PEMBIMBING	vi
HALAMAN PENGESAHAN TIM PENGUJI	vii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI	viii
HALAMAN PERSEMBAHAN	ix
PRAKATA	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xvi
LAMPIRAN	xvii
DAFTAR LAMBANG DAN SINGKATAN	xviii
INTISARI	xix
ABSTRACT	xx
BAB I PENDAHULUAN	1
I.1. Latar Belakang	1
I.2. Rumusan dan Batasan Masalah	3
I.3. Keaslian Penelitian	4
I.4. Tujuan Penelitian	5
I.5. Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
II. 1. Tinjauan Pustaka	6
II. 2. Landasan Teori	8
II.2.1. Teknologi <i>Airborne Lidar</i>	8
II.2.1.1. <i>Points Cloud Lidar</i>	9
II.2.1.2. Klasifikasi <i>Points Cloud Lidar</i>	10
II.2.2. <i>Orthophoto</i> dan <i>True Orthophoto</i>	11
II.2.3. Ekstraksi Fitur dengan Algoritma <i>Deep Learning</i>	12
II.2.3.1. <i>Convolutional Neural Networks (CNN)</i>	14
II.2.3.2. <i>Mask Region-base Convolutional Neural Networks (Mask R-CNN)</i>	16
II.2.4. Regularisasi Poligon	18
II.2.5. Evaluasi Hasil Ekstraksi	19
II. 3. Pertanyaan Penelitian	24
BAB III PELAKSANAAN PENELITIAN	25
III.1. Lokasi Penelitian	25
III.2. Persiapan	26
III. 2. 1. Data Penelitian	26
III. 2. 2. Peralatan Penelitian	26
III.3. Tahap Pelaksanaan Penelitian	28
III. 3. 1. Persiapan Penelitian	30
III. 3. 2. Pengumpulan data	30
III. 3. 3. Pengolahan Data	31
III. 3. 3. 1. Persiapan Pengolahan Data	31
III. 3. 3. 2. Pemotongan Data	32
III. 3. 3. 3. Klasifikasi Data Lidar	34

III. 3. 3. 4. Pembuatan Dataset <i>training</i>	37
III. 3. 3. 5. Pelatihan Model <i>Deep Learning</i>	42
III. 3. 3. 6. Ekstraksi Garis Tepi Bangunan	43
III. 3. 3. 7. <i>Editing</i> dan Regularisasi Garis Tepi Bangunan .	44
III. 3. 3. 8. Evaluasi Hasil Ekstraksi Garis Tepi Bangunan..	46
III.3.3.8.1. Indeks IoU (<i>index jaccard</i>)	46
III.3.3.8.2. <i>Completeness, correctness</i> dan <i>quality</i> (<i>match rate</i>).....	47
III.3.3.8.3. Ketelitian geometri	47
III.3.3.8.4. Aspek Kecepatan Proses Ekstraksi Garis Tepi Bangunan	47
III. 3. 4. Penulisan Laporan.....	48
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	49
IV.1. Klasifikasi Data Lidar	49
IV.2. Pembuatan Dataset <i>training</i>	51
IV.3. Pelatihan Model Deep Learning	52
IV.4. Ekstraksi Garis Tepi Bangunan	54
IV.5. <i>Editing</i> dan Regulasi Garis Tepi Bangunan	59
IV.6. Evaluasi Kualitas Hasil Ekstraksi Garis Tepi Bangunan	62
IV.6.1. Indeks IoU	67
IV.6.2. <i>Match rate</i>	69
IV.6.3. Ketelitian geometri horisontal bangunan	72
IV.6.4. Aspek Kecepatan Proses Ekstraksi Garis Tepi Bangunan	75
IV.7. Perbandingan dengan Penelitian Sejenis	76
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	78
V. 1. Kesimpulan	78
V. 2. Saran	79
DAFTAR PUSTAKA.....	81