

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Ardiansyah Tomi.2014."*Pengertian Hutan*". <http://foresteract.com/pengertian-hutan/>. (di akses pada 1 April 2020)
- [2] ”*Pengertian dan defenisi hutan dan kehutanan*”.2016. <http://obatrindu.com/pengertian-dan-definisi-hutan-dan-kehutanan/> (di akses pada 1 April 2020)
- [3] "*Jati*". <https://id.wikipedia.org/wiki/Jati> (di akses pada 15 Juni 2020)
- [4] "Kayu Jati Lokal".2009. <http://www.kayu-jati.com/2009/10/kayu-jati-lokal.html> (di akses pada 15 Juni 2020)
- [5] Martawijaya Abdurahim, dkk.1981.”*Jilid 1 Atlas Kayu Indonesia-Badan Penelitian dan Perkembangan Hasil Hutan*”.Bogor: Indonesia
- [6] “*Klasifikasi dan Morfologi Tanaman*”.2015. <http://www.materipertanian.com/klasifikasi-dan-morfologi-pohon-jati/> (di akses pada 15 Juni 2020)
- [7] “*Menentukan Usia Sebatang Pohon*”. <https://id.wikihow.com/Menentukan-Usia-Sebatang-Pohon> (di akses pada 20 Juni 2020)
- [8] Munir Rinaldi.“*Pengolahan Citra Digital*”. Institut Teknologi Bandung. [http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Buku/PengolahanCitraDigital/Bab-1\\_PengantarPengolahanCitra](http://informatika.stei.itb.ac.id/~rinaldi.munir/Buku/PengolahanCitraDigital/Bab-1_PengantarPengolahanCitra) (di akses pada 28 Juni 2020)








- [9] Rahmadditya. H, Rivan.2015."*Perbandingan Metode Run-Length dan Co-Occurrence Untuk Ekstraksi Ciri Dengan Metode K-Mean Untuk Mengenal Objek Berdasarkan Tekstur*". Bandung: Universitas Komputer Indonesia
- [10] Tim Dosen.2016."*Modul Perkuliahan Pengolahan Citra*". Universitas Mecu Buana
- [11] Kumaseh Max R. dkk.2013."*Segmentasi Citra Digital Ikan menggunakan Metode Thresholding*". Manado: Program Studi Matematika FMIPA Universitas Sam Ratulangi
- [12] Setiawan Rendi.2017."*Implementasi Teknik Thresholding dan Fitur Ekstraksi Pada Citra Magnetic Resonance Imaging (MRI)*".Surakarta: Program Studi Informatika Fakultas Komunikasi dan Informatika. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- [13] Budi Eko W, Suyudi B.2017."*Fotogrametri Terapan*".Yogyakarta: Kementrian Agraria dan Tata Ruang Badan Pertahanan Nasional Sekolah Tinggi Pertanahan Nasional. MODUL MKK-5/3 SKS/ MPDUL I-VII
- [14] Safaruddin, Asyraf dkk.2014."*Tree Age Estimation by Tree Diameter Measurement using Digital Close Range Photogrammetry*". Faculty of Civil Engineering. Universiti Teknologi MARA Malaysia, Shah Alam, SELANGOR. Universiti Malaya, Kuala Lumpur, WILAYAH PERSEKUTUAN
- [15] Qiu Z, Feng Z dkk.2018."*Aplication of a Continuous Terrestrial Photogrammetric Measurement System for Plot Monitoring in the Beijing Songshan National Nature Reserve*". Precision Forestry Key Laboratory of









Beijing, Beijing Forestry University, Beijing. China Unicom Software Research Institute, Beijing.









- [16] Munawaroh Siti.2009."Deteksi Growthring pada kayu dengan metode edge linking".Dinamika informatika-Vol 1No 2, September 2009.
- [17] Romdoni Wahyuni.2013."Pengolahan Citra Digital untuk Perkiraan Usia Pohon Jati (*Tectona Grandis Linn.f*)".Yogyakarta: Program Studi Teknik Informatika Fakultas Sains dan Teknologi. UIN Sunan Kalijaga.
- [18] Rachmat Rifyal.2015."Pengolahan Citra Mengukur Diameter Terkecil Kayu Mengatasi Rugi Akibat Kesalahan Pengukuran pada Industri Kayu".Surabaya: Institut Teknologi Sepuluh November
- [19] Fitriansyah Dede.2015."Penerapan Algoritma Grabcut untuk Menduga Biomassa menggunakan Segmentasi Nilai DBH pada Tegakan Pinus Merkusii".Bogor: Institut Pertanian Bogor









# **LAMPIRAN**

### Lampiran I. Data Citra Pohon









No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
1	Nama Pohon : P1 Keliling pohon : 68.5 cm Usia Pohon : 20 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
2	Nama Pohon : P2 Keliling pohon : 79 cm Usia Pohon : 24 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
	Nama Pohon : P3		1 meter









No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
3	Keliling pohon : 87.2 cm Usia Pohon : 26 tahun		1.5 meter
			2 meter
4	Nama Pohon : P4 Keliling pohon : 63.4 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
5	Nama Pohon : P5 Keliling pohon : 65 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter









No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
6	Nama Pohon : P6 Keliling pohon : 74 cm Usia Pohon : 22 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
7	Nama Pohon : P7 Keliling pohon : 62.3 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
8	Nama Pohon : P8 Keliling pohon : 50.5 cm Usia Pohon : 15		1 meter
			1.5 meter









No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
	tahun		2 meter
9	Nama Pohon : P9 Keliling pohon : 63.4 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
10	Nama Pohon : P10 Keliling pohon : 71 cm Usia Pohon : 21 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
			1 meter















No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
11	Nama Pohon : P11 Keliling pohon : 71 cm Usia Pohon : 21 tahun		1.5 meter
			2 meter
12	Nama Pohon : P12 Keliling pohon : 95.5 cm Usia Pohon : 28 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
13	Nama Pohon : P13 Keliling pohon : 93 cm Usia Pohon : 28 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter

No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
14	Nama Pohon : P14 Keliling pohon : 94.5 cm Usia Pohon : 28 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
15	Nama Pohon : P15 Keliling pohon : 65.5 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
16	Nama Pohon : P16 Keliling pohon : 82.1 cm Usia Pohon : 24 tahun		1 meter
			1.5 meter

No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
			2 meter
17	Nama Pohon : P17 Keliling pohon : 90 cm Usia Pohon : 27 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
18	Nama Pohon : P18 Keliling pohon : 64 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
			1 meter

No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
19	Nama Pohon : P19 Keliling pohon : 73 cm Usia Pohon : 22 tahun		1.5 meter
			2 meter
20	Nama Pohon : P20 Keliling pohon : 55 cm Usia Pohon : 16 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
21	Nama Pohon : P21 Keliling pohon : 83 cm Usia Pohon : 25 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter

No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
22	Nama Pohon : P22 Keliling pohon : 85.5 cm Usia Pohon : 25 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
23	Nama Pohon : P23 Keliling pohon : 77.5 cm Usia Pohon : 23 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter
24	Nama Pohon : P24 Keliling pohon : 63.4 cm Usia Pohon : 19 tahun		1 meter
			1.5 meter

No	Keterangan	Citra Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon
			2 meter
25	Nama Pohon : P25 Keliling pohon : 53 cm Usia Pohon : 16 tahun		1 meter
			1.5 meter
			2 meter

## Lampiran II. Hasil Pengujian Diameter

Hasil Pengujian dengan nilai *threshold* = 55

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
1	P1	P1_1	1	21.8	23.26
		P1_2	1.5	21.8	25.07
		P1_3	2	21.8	37.53
2	P2	P2_1	1	25.15	22.77
		P2_2	1.5	25.15	34.16
		P3_3	2	25.15	37.53
3	P3	P3_1	1	27.75	28.44
		P3_2	1.5	27.75	39.88
		P3_3	2	27.75	29.91
4	P4	P4_1	1	20.19	17.40
		P4_2	1.5	20.19	18.77
		P4_3	2	20.19	21.11
5	P5	P5_1	1	20.70	19.94
		P5_2	1.5	20.70	18.77
		P5_3	2	20.70	21.11
		P6_1	1	23.57	19.94

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
6	P6	P6_2	1.5	23.57	21.55
		P6_3	2	23.57	26.98
7	P7	P7_1	1	19.84	20.82
		P7_2	1.5	19.84	24.92
		P7_3	2	19.84	-
8	P8	P8_1	1	17.52	16.03
		P8_2	1.5	17.52	23.31
		P8_3	2	17.52	25.22
9	P9	P9_1	1	20.19	11.44
		P9_2	1.5	20.19	26.39
		P9_3	2	20.19	22.87
10	P10	P10_1	1	22.61	17.10
		P10_2	1.5	22.61	18.91
		P10_3	2	22.61	22.09
11	P11	P11_1	1	22.61	17.10
		P11_2	1.5	22.61	21.84
		P11_3	2	22.61	21.31
		P12_1	1	30.41	22.48



No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
12	P12	P12_2	1.5	30.41	31.23
		P12_3	2	30.41	46.92
13	P13	P13_1	1	29.62	26.49
		P13_2	1.5	29.62	29.91
		P13_3	2	29.62	28.74
14	P14	P14_1	1	30.10	17.98
		P14_2	1.5	30.10	48.97
		P14_3	2	30.10	78.39
15	P15	P15_1	1	20.86	43.01
		P15_2	1.5	20.86	55.13
		P15_3	2	20.86	68.03
16	P16	P16_1	1	26.15	29.03
		P16_2	1.5	26.15	51.61
		P16_3	2	26.15	72.91
17	P17	P17_1	1	28.66	32.84
		P17_2	1.5	28.66	45.74
		P17_3	2	28.66	56.88
		P18_1	1	20.38	33.43

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
18	P18	P18_2	1.5	20.38	50.14
		P18_3	5	20.38	74.67
19	P19	P19_1	1	23.25	18.28
		P19_2	1.5	23.25	20.97
		P19_3	2	23.25	43.01
20	P20	P20_1	1	17.52	17.30
		P20_2	1.5	17.52	25.80
		P20_3	2	17.52	38.12
21	P21	P21_1	1	26.43	21.70
		P21_2	1.5	26.43	24.04
		P21_3	2	26.43	-
22	P22	P22_1	1	27.23	16.91
		P22_2	1.5	27.23	24.19
		P22_3	2	27.23	-
23	P23	P23_1	1	24.68	11.24
		P23_2	1.5	24.68	17.15
		P23_3	2	24.68	22.87
		P24_1	1	20.19	32.06

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
24	P24	P24_2	1.5	20.19	62.31
		P24_3	2	20.19	82.88
25	P25	P25_1	1	20.06	19.80
		P25_2	1.5	20.06	19.65
		P25_3	2	20.06	20.92

Hasil Pengujian dengan nilai *threshold* = 60

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
1	P1	P1_1	1	21.8	19.25
		P1_2	1.5	21.8	23.16
		P1_3	2	21.8	30.34
2	P2	P2_1	1	25.15	22.77
		P2_2	1.5	25.15	24.48
		P3_3	2	25.15	24.44
3	P3	P3_1	1	27.75	28.34
		P3_2	1.5	27.75	29.76

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P3_3	2	27.75	29.71
4	P4	P4_1	1	20.19	17.40
		P4_2	1.5	20.19	18.62
		P4_3	2	20.19	21.11
5	P5	P5_1	1	20.70	19.94
		P5_2	1.5	20.70	-
		P5_3	2	20.70	24.63
6	P6	P6_1	1	23.57	20.72
		P6_2	1.5	23.57	15.54
		P6_3	2	23.57	24.24
7	P7	P7_1	1	19.84	15.25
		P7_2	1.5	19.84	18.47
		P7_3	2	19.84	-
8	P8	P8_1	1	17.52	15.35
		P8_2	1.5	17.52	22.72
		P8_3	2	17.52	22.68
9	P9	P9_1	1	20.19	-
		P9_2	1.5	20.19	26.10

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P9_3	2	20.19	19.74
10	P10	P10_1	1	22.61	52.51
		P10_2	1.5	22.61	18.91
		P10_3	2	22.61	22.09
11	P11	P11_1	1	22.61	18.28
		P11_2	1.5	22.61	21.84
		P11_3	2	22.61	21.31
12	P12	P12_1	1	30.41	22.48
		P12_2	1.5	30.41	25.80
		P12_3	2	30.41	30.89
13	P13	P13_1	1	29.62	25.90
		P13_2	1.5	29.62	25.80
		P13_3	2	29.62	28.74
14	P14	P14_1	1	30.10	16.62
		P14_2	1.5	30.10	38.56
		P14_3	2	30.10	58.84
15	P15	P15_1	1	20.86	32.84
		P15_2	1.5	20.86	49.11

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P15_3	2	20.86	54.73
16	P16	P16_1	1	26.15	16.71
		P16_2	1.5	26.15	36.51
		P16_3	2	26.15	36.80
17	P17	P17_1	1	28.66	24.76
		P17_2	1.5	28.66	31.08
		P17_3	2	28.66	34.40
18	P18	P18_1	1	20.38	23.36
		P18_2	1.5	20.38	48.82
		P18_3	2	20.38	25.61
19	P19	P19_1	1	23.25	15.54
		P19_2	1.5	23.25	19.50
		P19_3	2	23.25	22.09
20	P20	P20_1	1	17.52	16.62
		P20_2	1.5	17.52	-
		P20_3	2	17.52	34.99
21	P21	P21_1	1	26.43	21.60
		P21_2	1.5	26.43	22.58

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P21_3	2	26.43	-
22	P22	P22_1	1	27.23	14.76
		P22_2	1.5	27.23	23.90
		P22_3	2	27.23	-
23	P23	P23_1	1	24.68	11.24
		P23_2	1.5	24.68	16.86
		P23_3	2	24.68	-
24	P24	P24_1	1	20.19	32.06
		P24_2	1.5	20.19	62.31
		P24_3	2	20.19	82.88
25	P25	P25_1	1	20.06	19.80
		P25_2	1.5	20.06	19.65
		P25_3	2	20.06	20.92

Tabel Data Hasil Pengujian dengan nilai *threshold* 65

No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
1	P1	P1_1	1	21.8	18.67
		P1_2	1.5	21.8	22.58
		P1_3	2	21.8	26.59
2	P2	P2_1	1	25.15	22.77
		P2_2	1.5	25.15	24.19
		P3_3	2	25.15	24.44
3	P3	P3_1	1	27.75	28.05
		P3_2	1.5	27.75	29.62
		P3_3	2	27.75	22.28
4	P4	P4_1	1	20.19	17.40
		P4_2	1.5	20.19	17.89
		P4_3	2	20.19	20.92
5	P5	P5_1	1	20.70	11.92
		P5_2	1.5	20.70	-
		P5_3	2	20.70	23.07
6	P6	P6_1	1	23.57	20.72
		P6_2	1.5	23.57	23.16



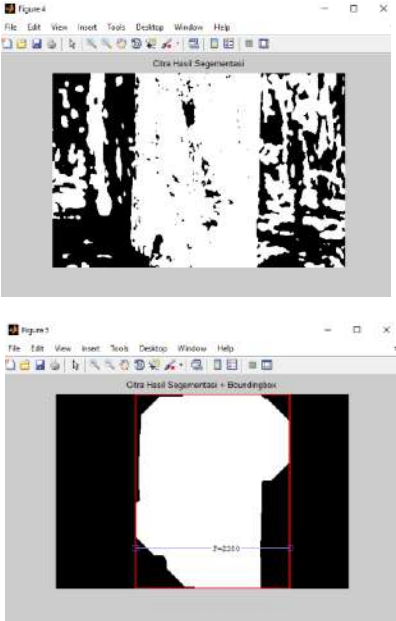
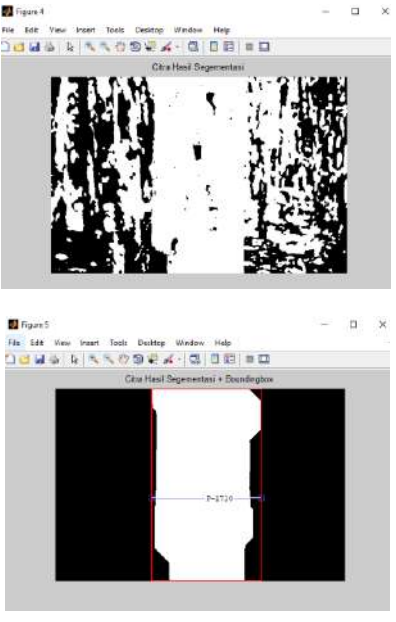
No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P6_3	2	23.57	23.85
7	P7	P7_1	1	19.84	13.98
		P7_2	1.5	19.84	17.74
		P7_3	2	19.84	-
8	P8	P8_1	1	17.52	14.17
		P8_2	1.5	17.52	22.58
		P8_3	2	17.52	65.10
9	P9	P9_1	1	20.19	-
		P9_2	1.5	20.19	20.23
		P9_3	2	20.19	-
10	P10	P10_1	1	22.61	16.62
		P10_2	1.5	22.61	18.62
		P10_3	2	22.61	21.89
11	P11	P11_1	1	22.61	18.18
		P11_2	1.5	22.61	21.55
		P11_3	2	22.61	20.92
12	P12	P12_1	1	30.41	22.38
		P12_2	1.5	30.41	25.80

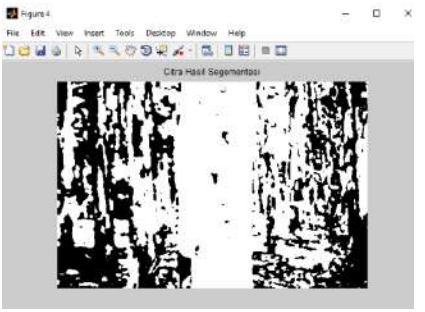
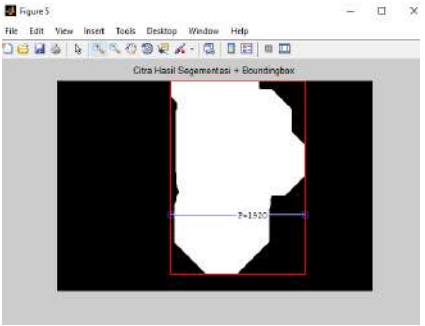
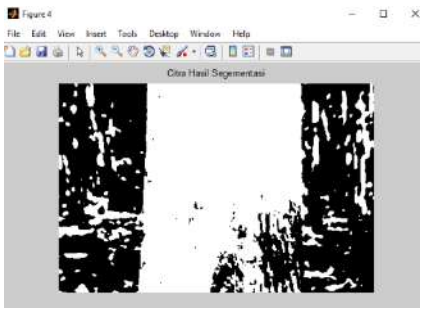
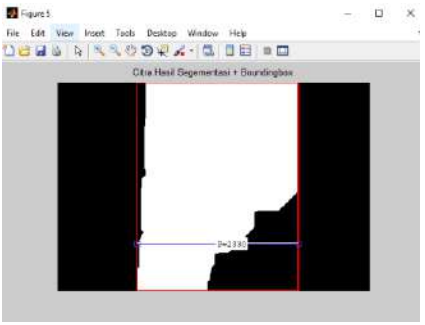
No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P12_3	2	30.41	25.61
13	P13	P13_1	1	29.62	25.31
		P13_2	1.5	29.62	27.86
		P13_3	2	29.62	27.56
14	P14	P14_1	1	30.10	14.37
		P14_2	1.5	30.10	20.82
		P14_3	2	30.10	54.54
15	P15	P15_1	1	20.86	31.86
		P15_2	1.5	20.86	23.65
		P15_3	2	20.86	45.35
16	P16	P16_1	1	26.15	14.17
		P16_2	1.5	26.15	21.70
		P16_3	2	26.15	41.25
17	P17	P17_1	1	28.66	23.26
		P17_2	1.5	28.66	27.71
		P17_3	2	28.66	31.67
18	P18	P18_1	1	20.38	14.76
		P18_2	1.5	20.38	23.90

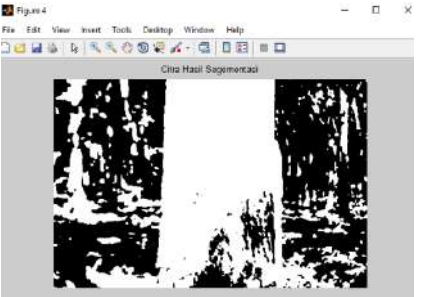
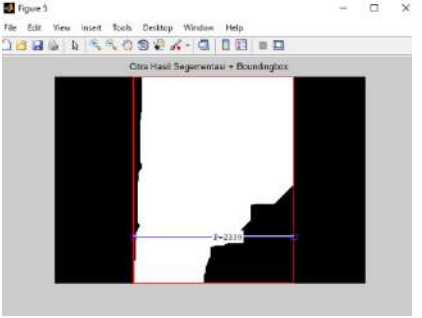
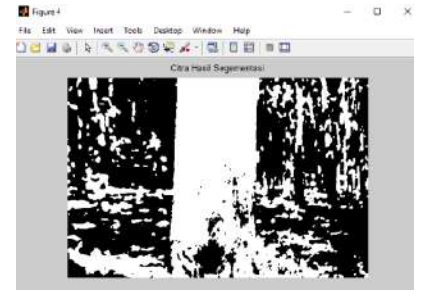
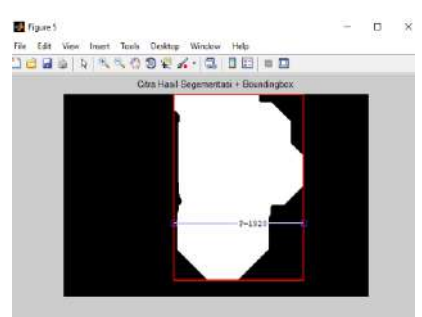
No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P18_3	2	20.38	22.68
19	P19	P19_1	1	23.25	15.44
		P19_2	1.5	23.25	16.13
		P19_3	2	23.25	-
20	P20	P20_1	1	17.52	16.52
		P20_2	1.5	17.52	-
		P20_3	2	17.52	26.19
21	P21	P21_1	1	26.43	21.60
		P21_2	1.5	26.43	-
		P21_3	2	26.43	-
22	P22	P22_1	1	27.23	9.97
		P22_2	1.5	27.23	19.79
		P22_3	2	27.23	-
23	P23	P23_1	1	24.68	10.65
		P23_2	1.5	24.68	16.71
		P23_3	2		-
24	P24	P24_1	1	20.19	26.98
		P24_2	1.5	20.19	60.84

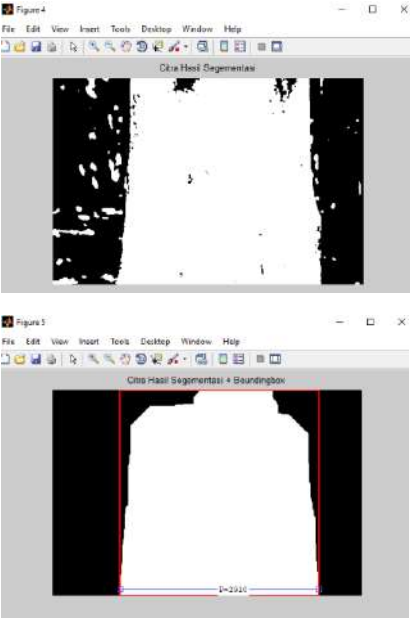
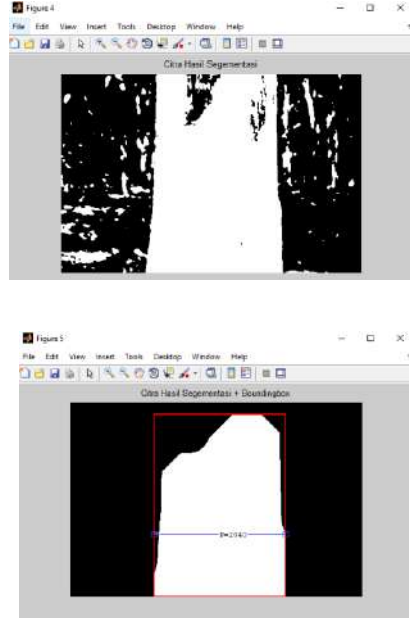
No	Pohon	Cira Pohon	Jarak antara kamera dengan pohon (m)	Diameter (cm)	
				Real	Sistem
		P24_3	2	20.19	45.55
25	P25	P25_1	1	20.06	19.35
		P25_2	1.5	20.06	19.35
		P25_3	2	20.06	20.53

**Lampiran III. Hasil Segmentasi *Boundingbox***

Parameter	Pohon	Hasil Segmentasi
Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3 Nilai <i>Threshold</i> : 55	P1 Jarak 1 meter Jumlah Piksel :2380 Diameter Pohon : 23.26 cm Keliling Pohon : 73.08 cm Usia Pohon : 21.75 thn	 <p>The screenshot shows two windows from an image processing application. The top window, titled 'Figure4', displays a binary image of a tree trunk with a bounding box. The bottom window, titled 'Figure7', shows the same binary image with a red bounding box around the tree trunk and a horizontal dimension line indicating a width of 73.08.</p>
Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3 Nilai <i>Threshold</i> : 55	P1 Jarak 1.5 m Jumlah Piksel :1710 Diameter Pohon : 25.07 cm Keliling Pohon : 78.76 cm Usia Pohon : 23.44 thn	 <p>The screenshot shows two windows from an image processing application. The top window, titled 'Figure4', displays a binary image of a tree trunk with a bounding box. The bottom window, titled 'Figure5', shows the same binary image with a red bounding box around the tree trunk and a horizontal dimension line indicating a width of 78.76.</p>
Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3	P1 Jarak 2 m	

<p>Nilai <i>Threshold</i> : 55</p>	<p>Jumlah Piksel :1920 Diameter Pohon : 37.53 cm Keliling Pohon : 117.91 cm Usia Pohon : 35.09 thn</p>	 
<p>Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3 Nilai <i>Threshold</i> : 55</p>	<p>P2 Jarak 1 m Ukuran citra hasil resize :300X452 Jumlah Piksel :2330 Diameter Pohon : 22.77 cm Keliling Pohon : 71.54 cm Usia Pohon : 21.29 thn</p>	 
<p>Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3</p>	<p>P2 Jarak 1.5 m</p>	

<p>Nilai <i>Threshold</i> : 55</p>	<p>Jumlah Piksel :2330 Diameter Pohon : 34.16 cm Keliling Pohon : 107.32 cm Usia Pohon : 31.94 thn</p>	 
<p>Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3 Nilai <i>Threshold</i> : 55</p>	<p>P2 Jarak 2 m Jumlah Piksel :1920 Diameter Pohon : 37.53 cm Keliling Pohon : 117.91 cm Usia Pohon : 35.09 thn</p>	 
<p>Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3</p>	<p>P3 Jarak 1 m</p>	

<p>Nilai <i>Threshold</i> : 55</p>	<p>Jumlah Piksel :2910 Diameter Pohon : 28.44 cm Keliling Pohon : 89.35 cm Usia Pohon : 26.59 thn</p>	
<p>Skala resize : 10 Ukuran Kernel : 3 Nilai <i>Threshold</i> : 55</p>	<p>P3 Jarak 1.5 m Jumlah Piksel :2040 Diameter Pohon : 39.88 cm Keliling Pohon : 125.28 cm Usia Pohon : 37.29 thn</p>	



## Lampiran IV. Source Code

- Hitung Diameter

```
function D=HitungDiameter(L,f,P)

%dimensi citra
H=3000; %tinggi
W=4512; %lebar
DPI=300; %resolusi dalam DPI

%conversi dimensi dari piksel ke DPI
HSize=H*25.4/DPI;
WSize=W*25.4/DPI;

%konversi focal length dr mm ke dpi
f_baru=f/25.4;

%konversi satuan jumlah fiksels dari pixel ke dpi
P_baru=P*25.4/WSize;

%menghitung Diameter
D=P_baru*L/f_baru;

end
```

- Matlab

```
clc

%-----
%Proses pembacaan citra masukan
%-----
[filename, pathname] = uigetfile({'*.tif;*.jpg;*.pgm';'*.*'}, 'Pilih Citra');
handles.filename = strcat(pathname, '\', filename);

%perintah untuk membaca dan menampilkan citra pada figure 1
figure(1)
x = imread(handles.filename);
imshow(x, [])
title('Citra Masukan')

%perintah untuk menampilkan ukuran citra
n=size(x);
ukurancitra=strcat(num2str(n(1)), 'X');
ukurancitra=strcat(ukurancitra, num2str(n(2)));
disp(['Ukuran Citra Masukan : ', ukurancitra])
```

```

%-----
%proses konversi ke grayscale
%-----
I = x;
%menginisialisasi matrik kosong untuk menyimpan citra keabuan
Igray=zeros(size(I,1),size(I,2));

%perintah untuk mengkonversi citra menjadi keabuan
if size(I,3)==3
    Igray=rgb2gray(I);
else
    Igray=I;
end

%perintah untuk menampilkan citra keabuan
figure(2)
imshow(Igray,[])
title('Citra Grayscale')

%-----
%proses resize citra
%-----
I = Igray;
n=10;
skala=1/n;
handles.skala=n;

%Proses penapisan citra
Ibaru=imresize(I,skala);
kernel=3;
H = fspecial('average',kernel);
I_hasil=imfilter(Ibaru,H,'replicate');

figure(3)
imshow(I_hasil,[])
title('Citra Hasil Resize & Penapisan')

%menampilkan ukuran citra hasil resize
n=size(Ibaru);
ukurancitra=strcat(num2str(n(1)), 'X');
ukurancitra=strcat(ukurancitra,num2str(n(2)));
disp(['Ukuran citra hasil resize :',ukurancitra])

%-----
%proses segmentasi
%-----
Isegm = I_hasil;

```

```

hasil1 = im2bw(Isegm,55/255);
figure(4)
imshow(hasil1);
title('Citra Hasil Segementasi')

fill=imfill(hasil1,'holes');
se=strel('disk',round(512/handles.skala));
hasil2=imopen(fill,se);

figure(5)
imshow(hasil2)
title('Citra Hasil Segementasi + Boundingbox')
hold on
info=regionprops(hasil2,'BoundingBox');
x=zeros(1,length(info));
for k = 1 : length(info)
    BB = info(k).BoundingBox;
    rectangle('Position',
[BB(1),BB(2),BB(3),BB(4)], 'EdgeColor','r', 'LineWidth',2) ;
    x(k)=BB(3);
end
index=find(x==max(x));
BB = info(index).BoundingBox;
d=imdistan;

setPosition(d,[BB(1),BB(1)+BB(3)], [BB(3),BB(3)])
p=getDistance(d)*handles.skala;
setLabelTextFormatter(d, strcat('P=', num2str(p)))

%menampilkkan jumlah pixel dan ukuran objek pada kotak teks
p=getDistance(d)*handles.skala;
disp(['Jumlah Piksel :', num2str(p)]);

%-----
%proses perhitungan diameter
%-----
L=2;
f=55;
N=p;
D=HitungDiameter(L,f,N);
Diameter=D/pi;
Keliling=pi*Diameter;
usia=Keliling/3.36;
Diameter_str=sprintf('%.2f',Diameter);
Keliling_str=sprintf('%.2f',Keliling);
usia_str=sprintf('%.2f',usia);

%menampilkkan hasil pada command window
disp(['Diameter Pohon : ',Diameter_str, ' cm'])
disp(['Keliling Pohon : ',Keliling_str, ' cm'])
disp(['Usia Pohon : ',usia_str, ' thn'])

```



**KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**FAKULTAS TEKNIK**

Poros Malino Km. 6, Bontomarannu (92172) Gowa, Sulawesi Selatan, 92172, Sulawesi Selatan,  
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015,  
<http://eng.unhas.ac.id> Email : [teknik@unhas.ac.id](mailto:teknik@unhas.ac.id)

**SURAT PENUGASAN**

No. 6272 /UN4.8.1/PP.36/2017

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : 1. Dr-Eng. Intan Sari Areni, ST., MT.  
2. Elly Warni, ST., MT.

Pemb. I  
Pemb. II

Isi : 1. Berdasarkan Surat Ketua Departemen Teknik Elektro Fakultas Teknik Nomor.373/UN4.8.TI/PP.35/2017 tanggal 06 Juni 2017 tentang usul DOSEN PEMBIMBING MAHASISWA, maka dengan ini kami menugaskan Saudara untuk membimbing penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin di bawah ini :


Nama :  
Muliani

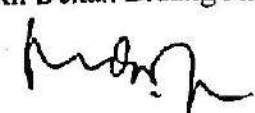
No. Stambuk :  
D42113014

Judul Skripsi/Tugas Akhir :  
*" Deteksi dan Klasifikasi Citra Menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)*

2. Surat penugasan pembimbing ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkannya dan berakhir sampai selesainya penulisan Skripsi/Tugas Akhir mahasiswa tersebut.
3. Agar penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.

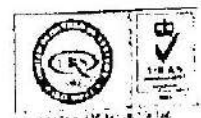
Ditetapkan di Makassar  
Pada tanggal 07 Juni 2017

 n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik

  
Dr. Ir. Muhammad Ramli, MT  
NIP. 196807181993091001

Tembusan :

1. Dekan FT-UH,
2. Ketua Departemen Teknik Elektro FT-UH,
3. Mahasiswa yang bersangkutan





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa  
<http://eng.unhas.ac.id>, Email : [teknik@unhas.ac.id](mailto:teknik@unhas.ac.id)

**SURAT PENUGASAN**

No. 7039 /UN4.7.1/PP.35/2017

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Kepada : Mereka yang tercantum namanya di bawah ini.

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2003 Pasal 36 butir 3 point a, b (SK. Rektor Unhas Nomor : 1067 /J04/PP.08/2008), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA SEMINAR PROPOSAL Strata Satu (S1) Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I / Ketua : 1. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T

Pembimbing II / Sekretaris : 2. Elly Warni, ST., M.T

Anggota : 3. Dr. Indrabayu, ST., M.T., M.Bus,Sys

4. Dr. Ir. H. Syafruddin Syarif, M.T

5. Dr.Eng. Zulkifli Tahir, ST., M.Sc

untuk menguji bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama/NIM : Muliani D421 13 014

Program Studi : Teknik Informatika


Judul Thesis/Skripsi : " **Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk Menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)** ".

2. Waktu seminar ditetapkan oleh Panitia Seminar Proposal Strata Satu (S1).
3. Agar Surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Seminar tersebut dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,

Pada tanggal 17 Juli 2017

a.n. Dekan.

 Wakil Dekan Bidang Akademik

**Dr. Ir. Muhammad Ramli, MT**

NIP.196807181993091001

Tembusan :

1. Dekan FT-UH,
2. Mahasiswa tang bersangkutan





KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa  
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email : [informatika@unhas.ac.id](mailto:informatika@unhas.ac.id)

**SURAT KETERANGAN NILAI UJIAN SEMINAR PROPOSAL**

Nomor : *J.E.8...*/UN4.7.8.TI/PP.15/2017

Pada hari ini **Kamis** tanggal **10 Agustus 2017** Pukul **10.30 WITA-Selesai** bertempat di **Ruang Lab. SEIS Prodi Teknik Informatika**, telah dilaksanakan Ujian Seminar Proposal bagi Saudara :

Nama : Muliani  
No. Stambuk : D421 13 014  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Skripsi : “ **Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk Menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)** “

Setelah pembawa ujian seminar proposal menguraikan tugas akhirnya dan menjawab pertanyaan dengan dinyatakan lulus/tidak lulus, Baik/Cukup/Sedang.

Maka berdasarkan hasil penilaian dinyatakan lulus / tidak lulus

Dengan nilai :

*A* — A- — B+ — B — B- — C+ — C — D — E

Mengetahui:

Ketua Program Studi,

*[Signature]*  
Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.IT  
Nip. 19731010 199802 1 001

Dosen Penguji,

*[Signature]*  
Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T  
Nip. 19750203 200012 2 002

Diketahui oleh,  
Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik,

*[Signature]*  
Dr.Ir. Muhammad Ramli, MT.  
Nip. 19680718 199309 1 001



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK

Poros Malino Km.6Bontomarannu(92172) Gowa, Sulawesi Selatan 92172, Sulawesi Selatan  
Telp. (0411) 586015, 586262 Fax (0411) 586015  
<http://eng.unhas.ac.id>, Email : [teknik@unhas.ac.id](mailto:teknik@unhas.ac.id)

SURAT PENUGASAN  
No. 16312/UN4.7.1/TD.06/2020

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin

Kepada : Mereka yang tercantum namanya dibawah ini

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2003 Pasal 36 butir 3 point a, b (SK. Rektor Unhas Nomor : 1067/J04/PP.08/2008), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA SEMINAR HASIL Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I/ Ketua : 1. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T  
Pembimbing II/ Sekretaris : 2. Elly Warni, ST., M.T  
Anggota : 3. Prof. Dr. Ir. H. Syafruddin Syarif, M.T  
4. Dr. Indrabayu, ST., M.T., M.Bus, Sys  
5. Dr.Eng. Zulkifli Tahir, ST., M.Sc

Untuk menguji bagi mahasiswa tersebut dibawah ini :

Nama/NIM : Muliani D421 13 014  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul thesis/Skripsi : Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk menentukan Waktu Penebangan Pohon ( Felling)

2. Waktu seminar ditetapkan oleh Panitia Seminar Hasil Program Strata Satu (S1)
3. Agar Surat Penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasa ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya seminar tersebut dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudia hari terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa  
Pada tanggal 3 Nopember 2020  
a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik

Prof. Baharuddin Hamzah, ST., M.Arch., Ph.D  
NIP. 196903081995121001

Tembusan :

1. Dekan Fak. Teknik Unhas
2. Ketua Departemen Teknik Informatika FT-UH
3. Mahasiswa yang bersangkutan





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN

FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa  
<http://eng.unhas.ac.id/informatika>, Email: [informatika@unhas.ac.id](mailto:informatika@unhas.ac.id)

DAFTAR HADIR SEMINAR HASIL

Nama/Stambuk : I. Muliani D421 13014  
Judul Skripsi/T.A : "Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)"  
Hari/Tanggal : Rabu, 04 November 2020  
Jam : 15.00 Wita - Selesai  
Tempat : Ruang Lab. AIMP Departemen Teknik Informatika Gowa

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
I.	Pembimbing I	1. Dr.Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T	1.
	Pembimbing II	2. Elly Wami,ST.,M.T	2.
II.	Anggota Penguji	3. Prof.Dr.Ir. H.Syafuddin Syarif,M.T	3.
		4. Dr. Indrabayu,ST.,M.T.,M.Bus.Sys	4.
		5. Dr. Eng.Zulkifli Tahir,ST.,M.Sc	5.

PANITIA UJIAN

Ketua,

Dr.Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T

Sekretaris,

Elly Wami,ST.,M.T





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa  
http://www.unhas.ac.id/fakultastechnik Email: informatika@unhas.ac.id

**BERITA ACARA SEMINAR HASIL**

Pada hari ini **Rabu** tanggal **04 November 2020** Pukul **15.00 WITA** - **Selesai** bertempat di **Ruang Lab. AIMP Departemen Teknik Informatika**, telah dilaksanakan Seminar Hasil bagi Saudara :

Nama : Muhani  
No. Stambuk : D421 13014  
Fakultas/Departemen : Teknik/Teknik Informatika  
Judul Skripsi : "Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)"

Yang dihadiri oleh Tim Penguji Seminar Hasil sebagai berikut :

No.	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1	Dr Eng. Intan Sari Areni, ST, MT	Pemb I/Ketua	
2	Elly Warni, ST, MT	Pemb II/Sekretaris	
3	Prof. Dr Ir. H Syafruddin Syarif, M.T	Anggota	
4	Dr. Indrabayu, ST, M.T., M. Bus. Sys	Anggota	
5	Dr. Eng Zulkifli Tahir, ST, M.Sc	Anggota	

Hasil keputusan Tim Penguji Seminar Hasil : **Lulus / Tidak lulus** dengan nilai angka dan huruf : **C+**

64

Makassar, 04 November 2020

Ketua/Sekretaris Panitia Ujian,

Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST, MT



## SURAT PENUGASAN

No. 17208/UN4.7.1/TD.06/2020

Dari : Dekan Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin.

Kepada : Mereka yang tercantum namanya di bawah ini.

Isi : 1. Bahwa berdasarkan peraturan Akademik Universitas Hasanuddin Tahun 2003 Pasal 36 butir 3 point a, b (SK. Rektor Unhas Nomor : 1067 /J04/PP.08/2008), dengan ini menugaskan Saudara sebagai PANITIA UJIAN SARJANA Program Strata Satu (S1) Departemen Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Hasanuddin dengan susunan sebagai berikut :

Pembimbing I / Ketua : 1. Dr.Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T  
Pembimbing II/ Sekretaris : 2. Elly warni, ST., M.T  
Anggota : 3. Prof. Dr. Ir. H Syafruddin Syarif, M.T  
4. Dr. Indrabayu, ST., M.T., M.Bus,Sys  
5. Dr.Eng. Zulkifli Tahir, ST., M.Sc

untuk menguji bagi mahasiswa tersebut di bawah ini :

Nama/NIM : Muliani D421 13 014  
Program Studi : Teknik Informatika  
Judul Thesis/Skripsi : " **Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk Menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)**"

2. Waktu Ujian ditetapkan oleh Panitia Ujian Sarjana Program Strata Satu (S1).
3. Agar Surat penugasan ini dilaksanakan sebaik-baiknya dengan penuh rasa tanggung jawab.
4. Surat penugasan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan berakhirnya Ujian Sarjana tersebut, dengan ketentuan bahwa segala sesuatunya akan ditinjau dan diperbaiki sebagaimana mestinya apabila dikemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di Gowa,

~~Ditandatangani~~ tanggal 16 Agustus 2020



Wakil Dekan Bidang Akademik

Prof. Bahruddin Hamzah, ST., M.Arch., Ph.D

NIP. 1969030819951210011

**Tembusan :**

1. Dekan Fak. Teknik Unhas
2. Ketua Departemen Teknik Informatika FT-UH
3. Kasubag. Umum dan Perlengkapan FT-UH





KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK  
DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA  
Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Perintis Malina, Gowa  
http://www.unhas.ac.id/informatika Email : informatika@unhas.ac.id

DAFTAR HADIR UJIAN SKRIPSI MAHASISWA  
FAKULTAS TEKNIK UNHAS

Nama/ : Muliani D421 13 014  
Judul Skripsi/T.A : "Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)"  
Hari/Tanggal : Senin, 16 November 2020  
Jam : 14.00 Wita – Selesai  
Tempat : Ruang Lab.AIMP Departemen Teknik Informatika Gowa

No.	Jabatan	Nama Dosen	Tanda Tangan
I.	Pembimbing I	1. Dr.Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T	1.
	Pembimbing II	2. Elly Warni, ST.,M.T	2.
II.	Anggota Penguji	3. Prof.Dr.Ir. H.Syafruddin Syarif,M.T	3.
		4. Dr. Indrabayu,ST.,M.T.,M.Bus.Sys	4.
		5. Dr. Eng.Zulkifli Tahir,ST.,M.Sc	5. ....

PANITIA UJIAN

Ketua,

Dr.Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T

Sekretaris,

Elly Warni, ST.,M.T



### BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini **Senin**, tanggal **16 November 2020** Pukul **14.00 WITA** - **Selesai** bertempat di **Ruang Lab.AIMP Departemen Teknik Informatika Gowa**, telah dilaksanakan Ujian Skripsi bagi Saudara :

Nama : Muliani  
No. Stambuk : D421 13014  
Fakultas/Departemen : Teknik/Teknik Informatika  
Judul Skripsi : "Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)"

Yang dihadiri oleh Tim Penguji Ujian Skripsi sebagai berikut :

No.	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1.	Dr.Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T	Pemb I/Ketua	1.
2.	Elly Warni, ST.,M.T	Pemb II/Sekretaris	2.
3.	Prof.Dr.Ir. H.Syafuddin Syarif,M.T	Anggota	3.
4.	Dr. Indrabayu,ST.,M.T.,M.Bus.Sys	Anggota	4.
5.	Dr. Eng.Zulkifli Tahir,ST.,M.Sc	Anggota	5. ....

Hasil keputusan Tim Penguji Ujian Skripsi/Tugas Akhir : **Lulus** / ~~Tidak lulus~~ dengan nilai angka ..... **66** ..... dan huruf **B-** .....

Gowa, 16 November 2020

Ketua/Sekretaris Panitia Ujian,

Dr.Eng. Intan Sari Areni,ST.,M.T



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
FAKULTAS TEKNIK

DEPARTEMEN TEKNIK INFORMATIKA

Kampus Fakultas Teknik Unhas, Jl. Poros Malino, Gowa  
<http://ceg.uohas.ac.id/informatika>, Email : [informatika@unhas.ac.id](mailto:informatika@unhas.ac.id)

SURAT KETERANGAN NILAI UJIAN SKRIPSI

Nomor : 646 / UN4.7.7.TI/ PK.03.06/2020

Pada hari ini **Senin**, tanggal **16 November 2020** Pukul **14.00 WITA** - Selesai bertempat di **Ruang Lab.AIMP Departemen Teknik Informatika Gowa** , telah dilaksanakan Ujian Skripsi bagi Saudara :

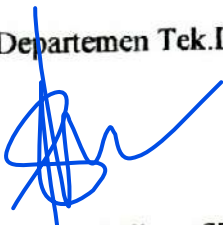
Nama : Muliani  
No. Stambuk : D421 13014  
Fakultas/Departemen : Teknik/Teknik Informatika  
Judul Skripsi : "Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk menentukan Waktu Penebangan Pohon (Felling)"

Setelah pembawa ujian Skripsi menguraikan tugas akhirnya dan menjawab pertanyaan dari Tim Penguji dinyatakan Lulus / Tidak Lulus dengan nilai :


A — A- — B+ — B — (B-) — C+ — C — D — E  
66

Mengetahui:

Ketua Departemen Tek.Informatika,

  
Dr. Amil Ahmad Ilham, ST., M.I.T  
Nip. 19731010 199802 1 001

Dosen Penguji,

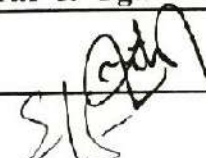
  
Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T  
Nip. 19750203 200012 2 002

Diketahui oleh,  
a.n. Dekan,  
Wakil Dekan Bidang Akademik, Riset dan Inovasi

  
Prof. Baharuddin Hamzah, ST., M.Arch., Ph.D  
Nip. 19690308 199512 1 001











**KARTU BIMBINGAN SKRIPSI**  
Prodi SI Teknik Informatika Universitas Hasanuddin

Stb.	Nama
D421 13 014	Muliani

Pembimbing	Nama Pembimbing	Paraf & Tgl. Persetujuan Ujian
I	Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T	
II	Elly Warni, ST., M.T	

**No. SK Pemb:** 6272/UN4.8.1/PP.36/2017

<b>Judul Skripsi :</b>	Deteksi dan Klasifikasi Citra untuk Menentukan Waktu Penebangan Pohon ( <i>Felling</i> )
------------------------	--

No.	Tanggal Bimbingan	Uraian Kegiatan Bimbingan	Paraf Pemb.
1	14/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB II Oleh Pembimbing I	
2	14/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB II Oleh Pembimbing 2	
3	14/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB III Oleh Pembimbing 1	
4	14/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB III Oleh Pembimbing 2	
5	14/11/2020	Bimbingan Revisi Perancangan Sistem Oleh Pembimbing 2	
6	15/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB IV Oleh Pembimbing 1	
7	15/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB V Oleh Pembimbing 1	
8	15/11/2020	Bimbingan Revisi Skripsi BAB V Oleh Pembimbing 2	
9	15/11/2020	ACC Persetujuan Ujian Tutup Oleh Pembimbing 1	
10	15/11/2020	ACC Persetujuan Ujian Tutup Oleh Pembimbing 2	

## LEMBAR PERBAIKAN SKRIPSI

### "DETEKSI DAN KLASIFIKASI CITRA UNTUK MENENTUKAN WAKTU PENEBAANGAN POHON (*FELLING*)"

Oleh :


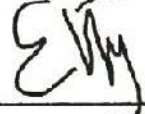

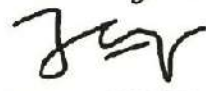
MULIANI

D421 13 014


Skripsi ini telah dipertahankan pada Ujian Akhir Sarjana tanggal 16 November 2020

Telah dilakukan perbaikan penulisan dan isi skripsi berdasarkan usulan dari penguji dan pembimbing skripsi.

Persetujuan perbaikan oleh tim penguji:

	Nama	Tanda tangan
Ketua	Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T	
Sekretaris	Elly Warni, ST., M.T	
Anggota	Prof. Dr. Ir. H. Syafruddin Syarif, M.T	
	Dr. Indrahayu, ST., M.T., M.Bus.Sys	
	Dr. Eng. Zulkifli Tahir., ST., M.Sc	

Persetujuan perbaikan oleh pembimbing:

Pembimbing	Nama	Tanda tangan
I	Dr. Eng. Intan Sari Areni, ST., M.T	
II	Elly Warni, ST., M.T	