

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, H. R., Suryanto, A. dan Hendrarto, B. 2016. Hubungan Tekstur Sedimen Dengan Mangrove Di Desa Mojo Kecamatan Ulujami Kabupaten Pemalang 5(4): 209-215.
- Agusta, Koenawan, C. J., & Zulfikar, A. 2016. Karakteristik Sedimen Permukaan Muara Sungai Kawal Kabupaten Bintan. Jurnal, 2 Skripsi, 1–14.
- Akbar, N. I. Marus, I. Haji, S. Abdullah, S. Umalekhoa, F.S. Ibrahim, M. Ahmad, A. Ibrahim, A. Kahar, I. Tahir. 2017. Struktur Komunitas Hutan Mangrove Di Teluk Dodinga, Kabupaten Halmahera Barat Provinsi Maluku Utara. Jurnal Enggano 2 (1) :78-89
- Aliviyanti, D., & Isdianto, A. 2020. Komposisi dan Kerapatan Mangrove Kawasan Konservasi Taman Wisata Perairan Gugusan Pulau- Pulau Momparang. Indonesian Journal of Conservation, 9(2), 63–67.
- Aprinanty, A. R., Supriharyono, S., & Haeruddin, H. 2018. Hubungan Tekstur Sedimen Dengan Kerapatan Mangrove Di Kawasan Konservasi Mangrove Di Desa Pasar Banggi, Rembang. Management of Aquatic Resources Journal (MAQUARES), 7(1), 49–58.
- Arisandy, K. R., E. Y. Herawati, dan E. Suprayitno. 2012. Akumulasi Logam Berat Timbal (Pb) dan Gambaran Histologi pada Jaringan *Avicennia marina* (forsk.) Vierh di Perairan Pantai Jawa Timur. Jurnal Penelitian Perikanan 1(1) : 15-25
- Asis, M.H. 2021. Keanekaragaman Jenis Mangrove dan Pemanfaatannya di Pulau Pannikiang, Desa Madello, Kecamatan Balusu , Kabupaten Barru. Profram Studi Kehutanan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Baksir, A., Mutmainnah, Akbar, N., & I, F. 2018. Penilaian Kondisi Menggunakan Metode Hemispherical Photography Pada Ekosistem Mangrove Di Pesisir Desa Minaluli, Kecamatan Mangoli Utara, Kabupaten Kepulauan Sula, Provinsi Maluku Utara. Jurnal Sumberdaya Akuatik Indopasifik, 2(2), 69–80.
- Bengen, D.G. 2000. Pedoman Teknis Pengenalan dan Pengelolaan Ekosistem Mangrove, Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. IPB. Bogor.
- Bhatt, J.J 1978. Oceanography : Exploring the Planet Ocean. New York : D. Van Nostrand Company.
- Chandra, I.A., G. Seca, dan A.M.K. Hena, 2011. Aboveground Biomass Production of *Rhizophora apiculata* Blume in Sarawak Mangrove Forest. Agricultural and Biological Sciences. 6 (4); 469-474.
- Dharmawan, I. W. E., & Pramudji. 2017. Panduan pemantauan komunitas mangrove.

- Critic Coremap Cti Lipi, 2, 1–54.
- Encik, N. F. 2014. Jenis dan Karakteristik Sedimen di Daerah Mangrove Perairan Teluk Antang Kecamatan Siantan Kabupaten Kepulauan Anambas. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Tanjungpinang.
- Gemilang, Wisnu A., Wisha, Ulung J., Rahmawan, Guntur A. dan Dhiauddin, Ruzana. 2018. Karakteristik Sebaran Sedimen Pantai Utara Jawa Studi Kasus: Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Nasional*, Vol 13(2): 65-74.
- Ghozali, Imam. 2016. Aplikasi Analisis Multivariete Dengan Program IBM SPSS 23 (Edisi 8). Cetakan ke VIII. Semarang : Badan Penerbit Universitas Diponegoro.
- Florida Museum Newslette 2019. Adaptations mangrove. Diakses pada Agustus 2023 <https://www.floridamuseum.ufl.edu/southflorida/habitats/mangroves/adaptations/>.
- Handayani, S., Adrianto, L., Bengen, D. G., Nurjaya, I. W., & Wardiatno, Y. 2020. Pemetaan Jasa Ekosistem Mangrove pada Wilayah Rehabilitasi di Pesisir Sayung, Kabupaten Demak. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(4), 574–583.
- Handayani, S. i K., & Hewindati, Y. T. 2019. Peran Hutan Mangrove Dalam Mitigasi Bencana di Wilayah Pesisir. *Peran Matematika, Sains & Teknologi Dalam Kebencanaan*, 1–24.
- Harahap, R. G., Putri, D. L., & Nurmawati. 2021. Studi Laju Sedimentasi Teluk Balikpapan Menggunakan Model Hidrodinamika. *Jurnal Ilmu Kelautan Kepulauan*. Vol. 4 (2), 465-474.
- Kadariusman, Razak AD. 2007. Interkoneksi Pengelolaan Mangrove Sistem Wanamina Berkelanjutan. Sorong. (ID): Sekjen DKP Sorong
- Kariada T. M, N., Irsadi, A. 2014. Peranan Mangrove Sebagai Biofilter Pencemaran Air Wilayah Tambak Bandeng Tapak, Semarang (Role of Mangrove as Water Pollution Biofilter in Milkfish Pond, Tapak, Semarang). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 21(2), 188–194.
- Karimah. 2017. Peran Ekosistem Hutan Mangrove Sebagai Habitat Untuk Organisme Laut *Jurnal Biologi Tropis*, Volume 17 (2): 51-57.
- Karuniastuti, N. 2010. Peranan Hutan Mangrove Bagi Lingkungan Hidup. *Forum Manajemen*. 6(1): 1-10.
- Kinasih, A. R. N., P. W. Purnomo, dan Ruswahyuni. 2015. Analisis Hubungan Tekstur Sedimen dengan Bahan Organik, Logam Berat (Pb dan Cd) dan Makrozoenthos di Sungai Betahwalang, Demak. *Diponegoro Journal of Maquares*. 4(3). 99-107
- Lasibani, M dan Kamal, E Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, S., & Studi Pesisir dan

- Kelautan, P. 2010. Pola Penyebaran Pertumbuhan “Propagul” Mangrove Rhizophoraceae Di Kawasan Pesisir Sumatera Barat. *Jurnal Mangrove Dan Pesisir X*, 1, 33–38.
- Lestari, A. 2018. Konsentrasi Bahan Organik Dalam Sedimen Dasar Perairan Kaitannya Dengan Kerapatan Dn Penutupan Jenis Mangrove Di Pulau Pannikiang Kecamatan Balusu Kabupaten Barru. Skripsi. Program Studi Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan. Universitas Hasanuddin. Makassar
- Lingkungan, J. M. D. A. N. 2014. Peranan Mangrove Sebagai Biofilter Pencemaran Air Wilayah Tambak Bandeng Tapak, Semarang (Role of Mangrove as Water Pollution Biofilter in Milkfish Pond, Tapak, Semarang). *Jurnal Manusia Dan Lingkungan*, 21(2), 188–194.
- Macnae, W. 1968. A General account of the fauna and flora of mangrove swamp and forests in the Indo-West-Pacific Region. *Advances in Marine Biologi*, 6: 73-270
- Mahmud, Wardah, dan Toknok, B. 2014. Sifat Fisik Tanah di Bawah Tegakan Mangrove di Desa Tumpapa Kecamatan Balinggi Kabupaten Parigi Moutong. *Jurnal Warta Rimba*. 2(1) : 129 – 135.
- Majid, I., Muhdar, M.H.I.A., Rohman, F., & Syamsuri, I. 2016. Konservasi Hutan Mangrove Di Pesisir Pantai Kota Ternate Terintegrasi dengan Kurikulum Sekolah. *Jurnal Bioedukasi Vol 4 No (2):488-496*.
- Malik, A. 2013. Analisis Kualitas Air Pada Kerapatan Mangrove Yang Berbeda Di Kabupaten Barru. *Octopus* , 2(2), 159–163.
- Marasabessy, I. 2018. Pengelolaan Berkelanjutan Pulau Nusa Manu dan Nusa Leun di Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku [Tesis]. Sekolah Pasca Sarjana Institut Pertanian Bogor).
- Masud, R. M., Yulianda, F., & Yulianto, G. 2020. Kesesuaian Dan Daya Dukung Ekosistem Mangrove Untuk Pengembangan Ekowisata Di Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis*, 12(3), 673–686.
- Munandar, R. K , Muzahar dan Pratomo A. . 2014. Karakteristik Sedimen di Perairan Desa Tanjung Momong Kecamatan Siantan Kepulauan Anambas. *Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji*.
- Nugroho, S.H. dan A. Basit. 2014. Sebaran Sedimen Berdasarkan Analisis Ukuran Butir di Teluk Weda, Maluku Utara. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, vol. 6(1): 229-240
- Noor, Y.R., M. Khazali, I N.N. Suryadiputra. 2006. Panduan Pengenalan Mangrove di

- Indonesia. PKA/WI-IP. Bogor.
- Petra, J.L. Sastrawibawa, S. & Riyantini, I. 2012. Pengaruh Kerapatan Mangrove Terhadap Laju Sedimen Transpor Pantai Karangsong Kabupaten Indramayu. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*. 3(3):329-337.
- Piranto, D., Riyantini, I., Kurnia, M. U. A., & Prihadi, D. J. 2019. Karakteristik sedimen dan pengaruhnya terhadap kelimpahan gastropoda pada ekosistem mangrove di Pulau Pramuka. *Jurnal Perikanan Dan Kelautan*, X(1), 20–28.
- Prasetyo, A. A., Zakaria, A., & Welly, M. 2016. Analisa Kesalahan Pemodelan Data Pasang Surut Stasiun Tanjung Priok. *JRSDD*, 423-434.
- Purnama, M., Pribadi, R., & Soenardjo, N. 2020. Analisa Tutupan Kanopi Mangrove Dengan Metode Hemispherical Photography di Desa Betahwalang, Kabupaten Demak. *Journal of Marine Research*, 9(3), 317–325. <https://doi.org/10.14710/jmr.v9i3.27577>.
- Rabiul, A. N., 2023. Makrozoobentos di Ekosistem Mangrove Pulau Pannikiang. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Prodi Ilmu Kelautan. Universitas Hasanuddin Makassar.
- Rahayu, S., Widodo RH, van Noorwijk M, Suryadi I dan Verbist B. 2009. *Monitoring Air d Daereah Aliran Sungai*. Bogor: World Agroforestry Centre - Southeast Asia Regional Office.
- Rifardi. 2004. *Tekstur Sedimen Sampling dan Analisis*, Universitas Riau Press.
- Rifardi. 2008. *Sedimen Modern*, Universitas Riau Press.
- Rifardi dan Y. Badrun. 2017. Sandbar Formation in The Mesjid River Estuary, Rupa Strail, Riau, Indonesia. *Journal of Geography* 49 (1) 65 – 72.
- Rifardi, Chairunnisa, R, Elizal. 2018. The Study of the Shoreline Change of Bengkalis Cape, Indonesia. *ASM. Sci. d.*, 11 (1), 23 – 31.
- Rusdi, R., I. Setyobudiandi, & A. Damar. 2020. Kajian potensi dan pengelolaan berkelanjutan ekosistem mangrove Pulau Pannikiang, Kabupaten Barru, Sulawesi Selatan. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 12(1): 119-133.
- Samingan, M.T. 1980. Notes On The Vegetation Of The Tidal Areas Of South Sumatra, Indonesia With Special Reference To Karang Agung. Dalam *Internasional Social. Tropica Ecologi*, Kuala Lumpur. Hal 1107-1112.
- Samsi, A.N., S.B.N. Omar, & A. Niartiningsih. 2018. Analisis kerapatan ekosistem mangrove di Pulau Pannikiang dan Desa Tongke-tongke Sulawesi Selatan. *J. Biota*, 4(1): 19- 23.
- Saparinto, C., 2007, *Pendayagunaan Ekosistem Mangrove*. Effhar Offset Semarang, Indonesia.

- Setiawan, H. 2013. Status Ekologi Hutan Mangrove pada Berbagai Tingkat Ketebalan. 2 (2) : 104 – 120.
- Siregar, R.H., Yunasfi dan A. Muhtadi. 2016. Hubungan Kerapatan Mangrove Terhadap Laju Sedimen Transport Di Wilayah Pesisir Desa Pulau Sembilan Kabupaten Langkat Sumatera Utara. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Pertanian, USU. Medan.
- Sukardjo, S. 1984. Ekosistem Mangrove. Oseana. Volume IX, Nomor 4 : 102-115.
- Supriharyono, 2009. Konservasi Ekosistem Sumberdaya Hayati di Wilayah Pesisir dan Laut Tropis. Pustaka Pelajar. Yogyakarta. Supriyanto, Indriyanto, dan Bintoro, A., 201.
- Suardi, E. Tambaru, Ambeng, & D. Priosambodo. 2013. Keanekaragaman jenis mangrove di Pulau Pannikiang Kabupaten Barru Sulawesi Selatan. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Hasanuddin Makassar.
- Syah, C. 2011. Pertumbuhan Tanaman Bakau (*Rhizophora mucronata*) pada Lahan Restorasi Mangrove di Hutan Lindung Angke Kapuk Provinsi DKI Jakarta. Tesis. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Triatmodjo, B. 1999. Teknik Pantai. Beta Offset. Yogyakarta.
- Wardani, S. H., Rismawan, T., & Bahri, S. 2016. Aplikasi Klasifikasi Jenis Tumbuhan Mangrove Berdasarkan Karakteristik Morfologi Menggunakan Metode K-Nearest Neighbor (KNN) Berbasis Web. Jurnal Coding, Sistem Komputer Untan, 4(3), 9–21.
- Yasin, A. M., Sukiyah, E. & Isnaniawardhani, V. 2016. Grain Size Analysis of Quaternary Sediment from Kendari Basin, Indonesia. International Journal of Science and Research (IJSR): 2139-7064p.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Diameter Batang Mangrove Pulau Pannikiang

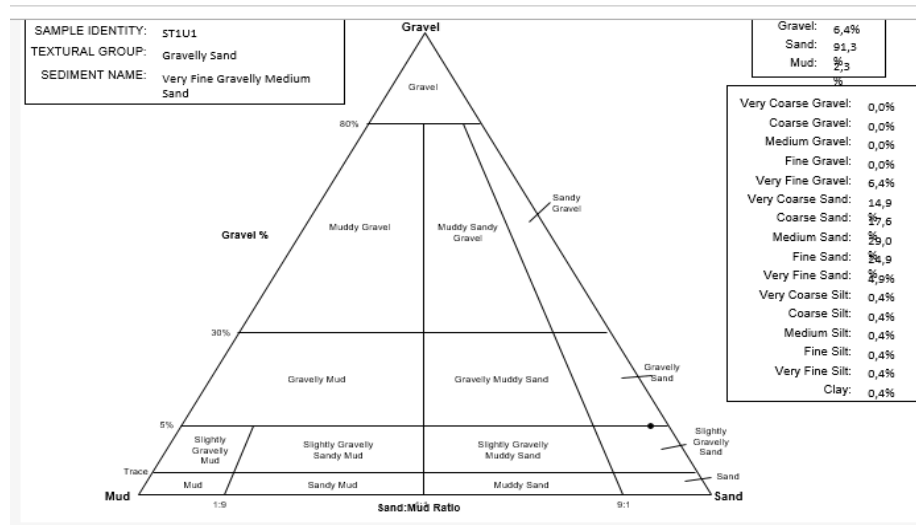
Stasiun	Plot	Jenis					Total
		<i>B. cylindrica</i>	<i>R. mucronata</i>	<i>S. alba</i>	<i>C. tagal</i>	<i>A. alba</i>	
1	1	1000	900	500	0	0	2400
	2	900	500	600	0	0	2000
	3	500	800	300	0	0	1600
	4	400	1400	0	0	0	1800
	5	500	1200	400	0	0	2100
	Rata-rata	660	960	360	0	0	1980
	SD	270	351	230	0	0	303
2	1	0	500	200	400	300	1400
	2	0	800	0	700	0	1500
	3	0	400	0	1600	500	2500
	4	0	0	0	900	200	1100
	5	0	400	0	800	100	1300
	Rata-rata	0	420	40	880	220	1560
	SD	0	286	89	444	192	546
3	1	500	100	300	0	0	900
	2	200	0	300	300	400	1200
	3	0	500	300	0	0	800
	4	400	300	400	0	0	1100
	5	500	200	0	0	0	700
	Rata-rata	320	220	260	60	80	940
	SD	217	192	152	134	179	207

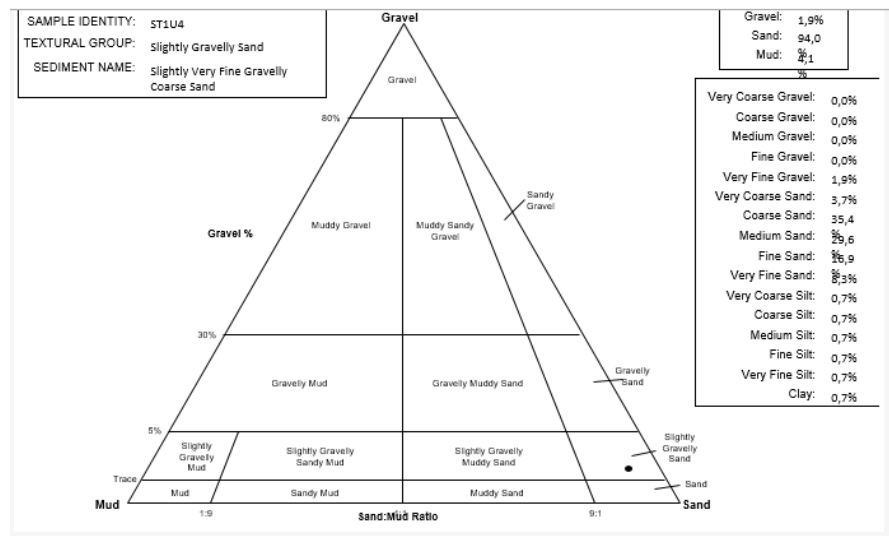
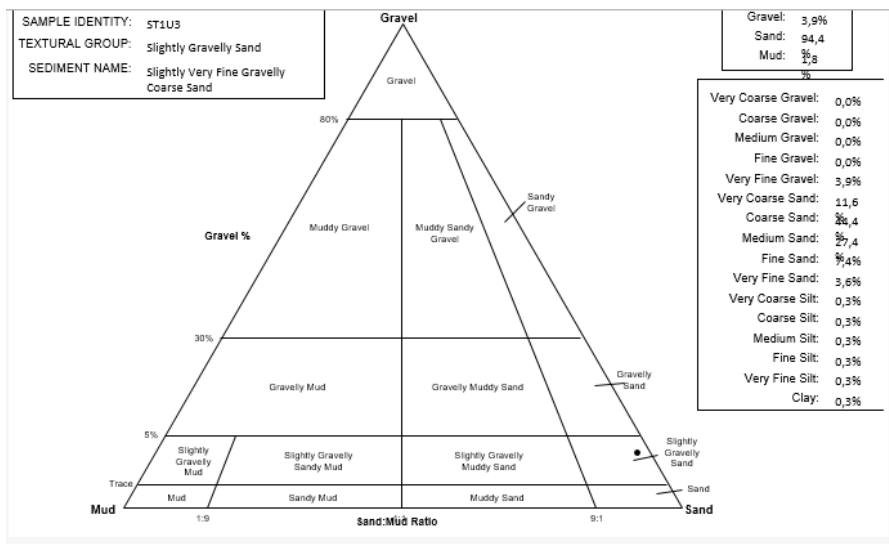
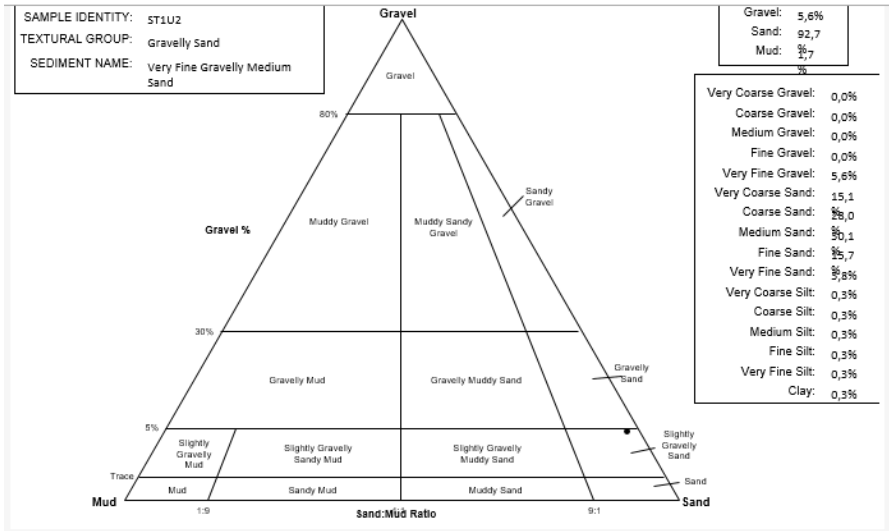
Lampiran 2. Ukuran Butir Sedimen

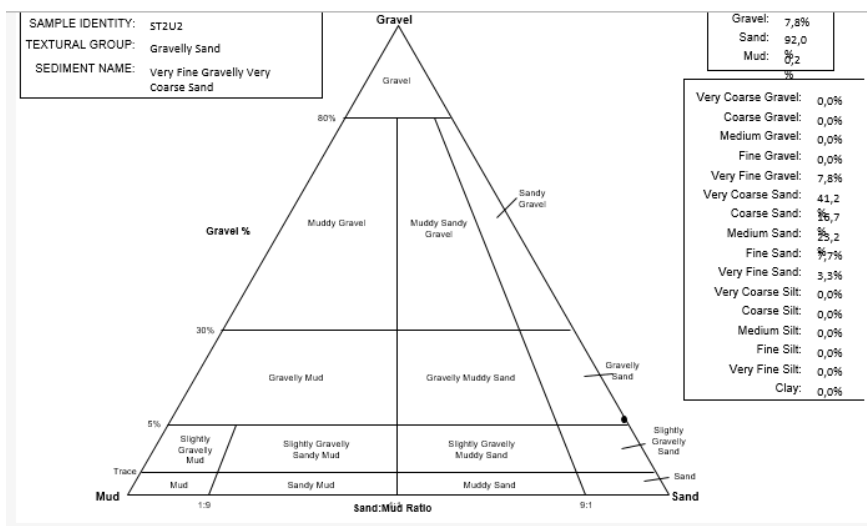
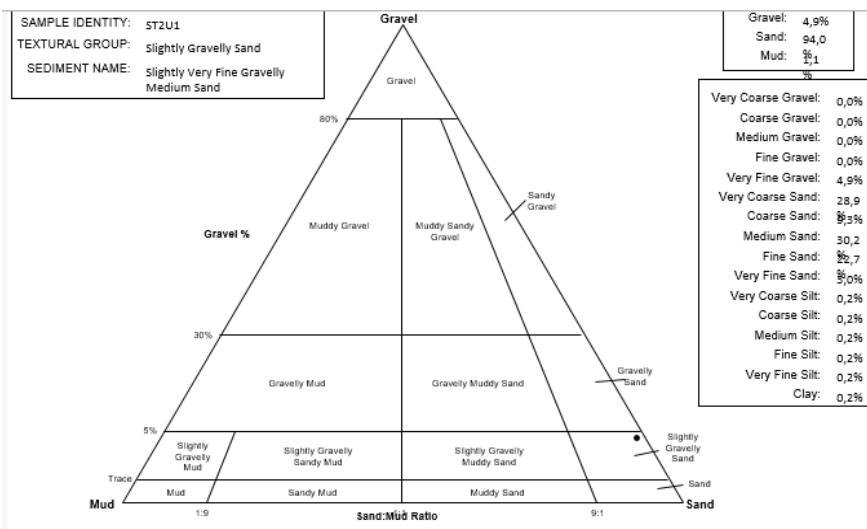
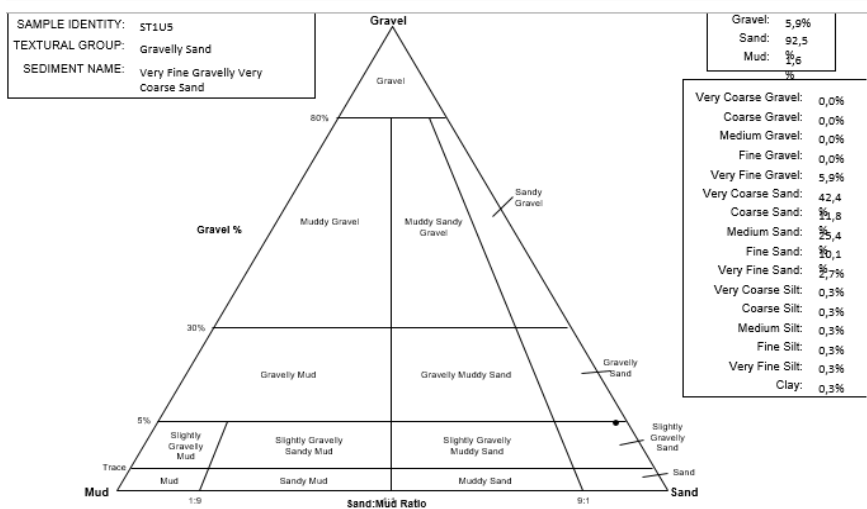
Stasiun	Berat awal (gr)	Berat Hasil Ayakan (gr)							Berat Akhir (gr)
		2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm	<0,063 mm	
ST1U1	100,005 gr	6,386	14,915	17,546	29,014	24,865	4,894	2,296	99,916
ST1U2	100,005 gr	5,589	15,105	27,976	30,129	15,671	3,832	1,681	99,983
ST1U3	100,005 gr	3,868	11,617	44,401	27,349	7,379	3,595	1,782	99,991
ST1U4	100,005 gr	1,917	3,711	35,112	29,405	16,782	8,193	4,081	99,201

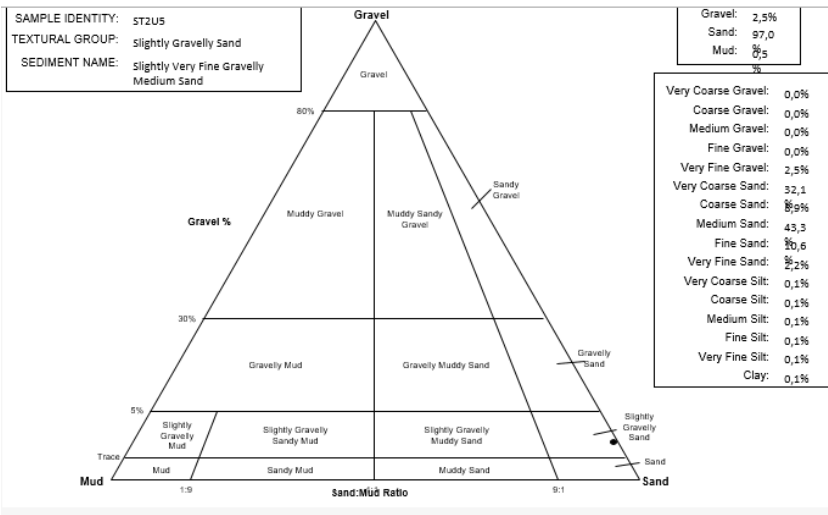
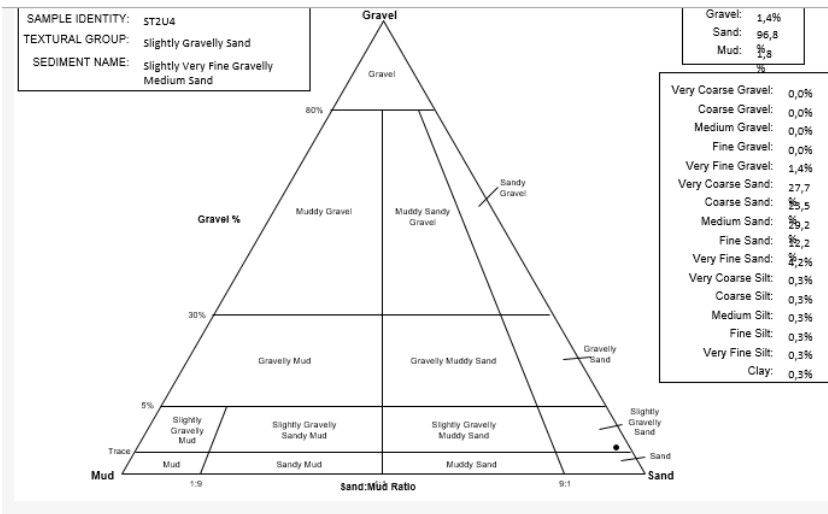
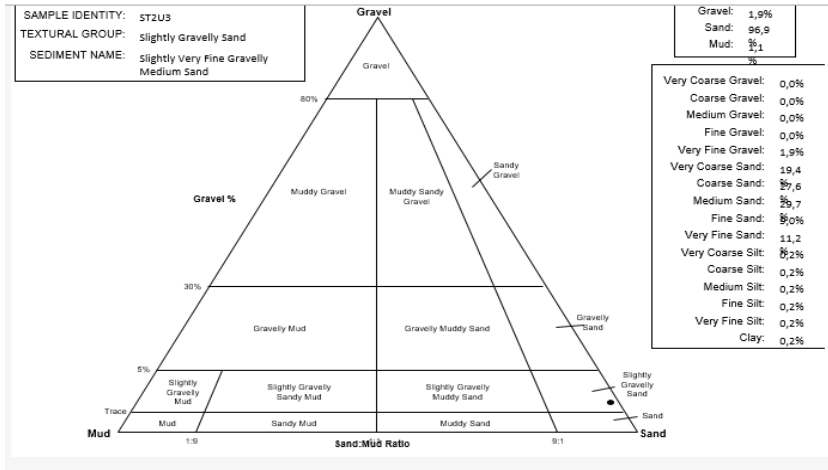
ST1U5	100,00 5 gr	5,90 1	42,42 8	11,80 6	25,35 6	10,14	2,742	1,621	99,994
ST2U1	100,00 5 gr	4,81 7	28,67 8	9,241	29,91 6	22,48 3	2,964	1,108	99,207
ST2U2	100,00 5 gr	7,71 6	40,86 9	16,53 8	23,03 1	7,671	3,241	0,213	99,279
ST2U3	100,00 5 gr	1,89 1	19,02 7	27,08 7	29,14 8	8,795	10,952	1,127	98,027
ST2U4	100,00 5 gr	1,37 1	27,48 2	23,32	28,94	12,07 5	4,118	1,802	99,108
ST2U5	100,00 5 gr	2,44 5	31,91 7	8,831	43,12 5	10,51 1	2,204	0,547	99,58
ST3U1	100,00 5 gr	5,02 2	13,74 3	51,03 5	18,67 1	8,116	2,388	0,374	99,349
ST3U2	100,00 5 gr	1,45 1	30,18 5	26,83 2	19,47 9	10,98 3	9,572	1,012	99,514
ST3U3	100,00 5 gr	6,87 4	38,92 5	18,03 1	24,17 4	8,041	2,211	0,895	99,151
ST3U4	100,00 5 gr	5,98 3	29,59 2	15,52 8	25,92 4	14,24 1	4,981	2,966	99,215
ST3U5	100,00 5 gr	7,01 3	13,91 8	19,56 2	39,54 1	13,81 9	3,907	1,698	99,458

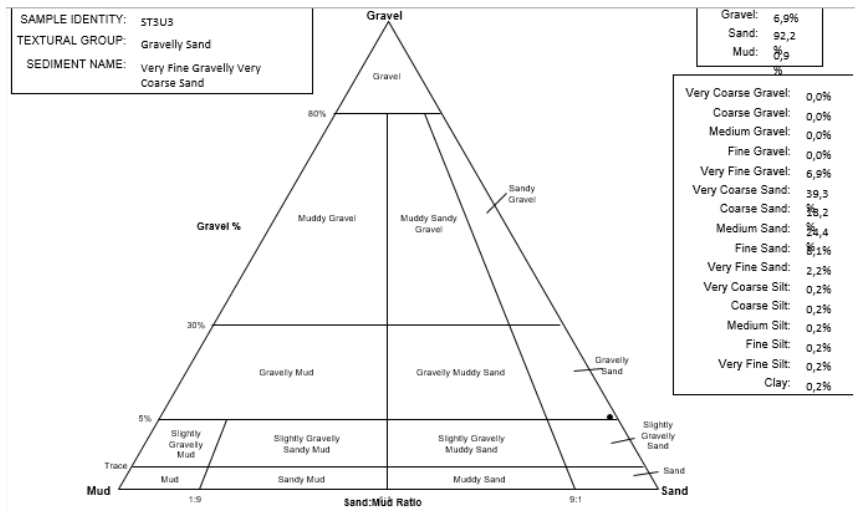
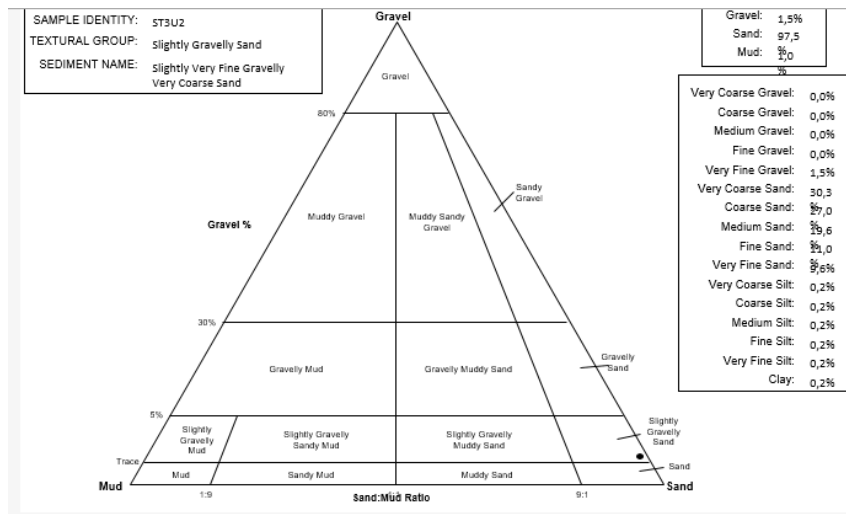
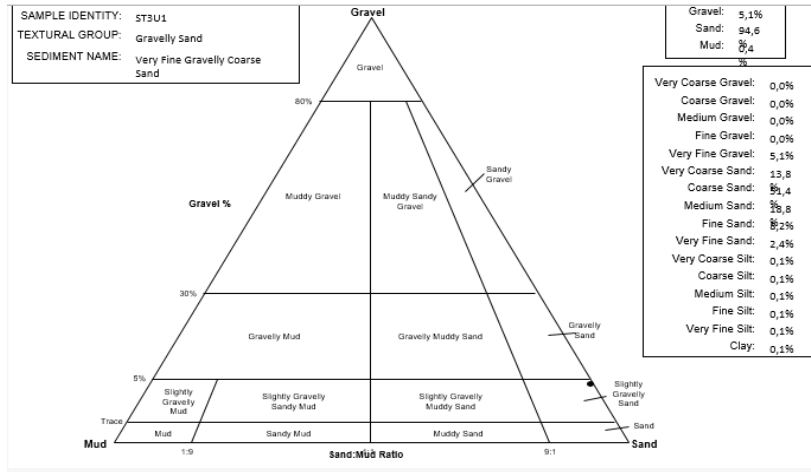
Lampiran 3. Dokumentasi Segitiga Shephard

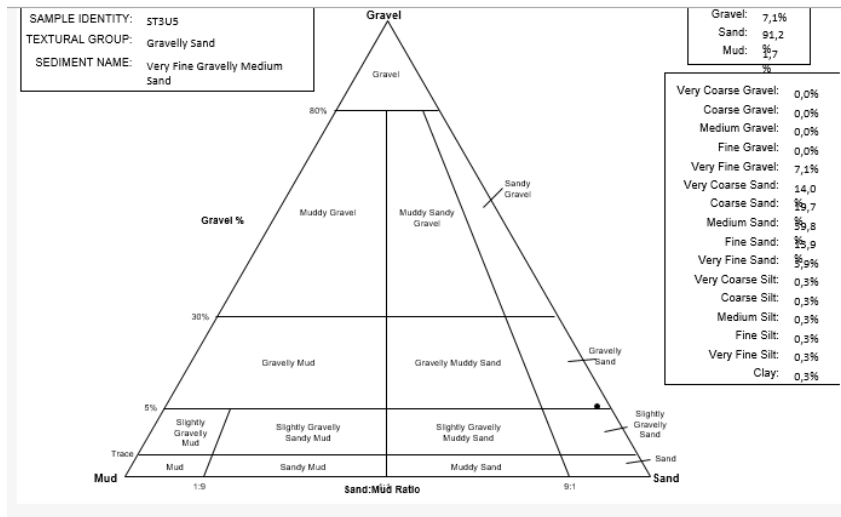
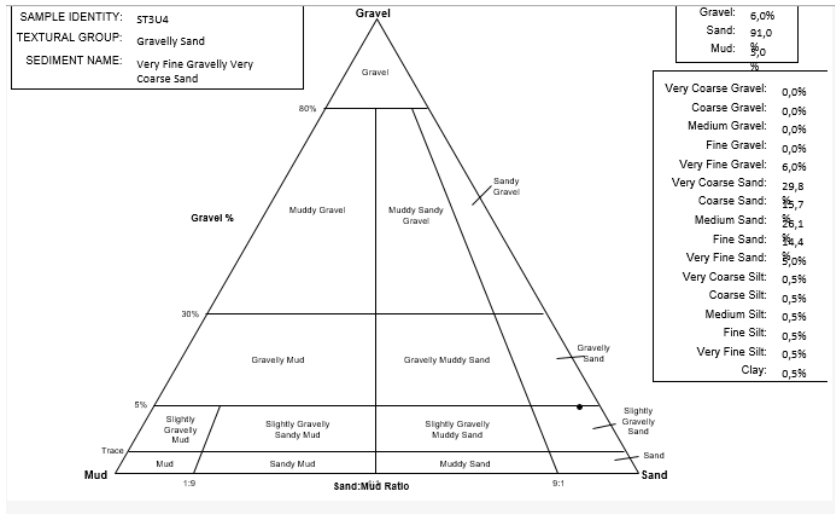












Lampiran 4. Analisis Korelasi Kerapatan Mangrove dan Ukuran Butir Sedimen

SUMMARY OUTPUT

<i>Regression Statistics</i>	
Multiple R	0,3400
	0,11556
R Square	7
Adjusted R Square	0,04753
R Square	3
Standard Error	95,1443
Observations	3
	15

ANOVA					
	<i>df</i>	<i>SS</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>Significance F</i>
Regression	1	15377,2	15377,2	1,698679	0,215072
Residual	13	11768,18	9052,43		
Total	14	13305,9			

	<i>Coefficients</i>	<i>Standard Error</i>	<i>t Stat</i>	<i>P-value</i>	<i>Lower 95%</i>	<i>Upper 95%</i>	<i>Lower 95,0%</i>	<i>Upper 95,0%</i>
Intercept	551,4327	71,55666	7,706239	3,36E-06	396,8439	706,0215	396,8439	706,0215
Variable 1	-0,05866	0,04505	1,30333	0,215072	-0,15588	0,038571	0,15588	0,038571

Lampiran 5. Uji T Kerapatan Mangrove Antara Stasiun 1 dan Stasiun 2

Group Statistics					
	Stasiun	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kerapatan_Mangrove	1	5	1980,00	303,315	135,647
	2	5	1560,00	545,894	244,131

Independent Samples Test		
	Levene's Test for Equality	t-test for Equality of Means

		of								
		Variances		t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.						Lower	Upper
Kerapatan_Mangrove	Equal variances assumed	,767	,407	1,504	8	0,171	420,000	279,285	- 224,032	1064,032
	Equal variances not assumed			1,504	6,255	0,181	420,000	279,285	- 256,691	1096,691

Lampiran 6. Uji T Kerapatan Mangrove Antara Stasiun 1 dan 3

Group Statistics					
	Stasiun	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kerapatan_Mangrove	1	5	1980,00	303,315	135,647
	3	5	940,00	207,364	92,736

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kerapatan_Mangrove	Equal variances assumed	,424	,533	6,329	8	0,000	1040,000	164,317	661,085	1418,915

	Equal variances not assumed			6,329	7,069	0,000	1040,000	164,317	652,217	1427,783
--	-----------------------------	--	--	-------	-------	-------	----------	---------	---------	----------

Lampiran 7. Uji T Kerapatan Mangrove Antara Stasiun 2 dan Stasiun 3

Group Statistics					
	Stasiun	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kerapatan_Mangrove	2	5	1560,00	545,894	244,131
	3	5	940,00	207,364	92,736

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Kerapatan_Mangrove	Equal variances assumed	1,677	,231	2,374	8	0,045	620,000	261,151	17,784	1222,216
	Equal variances not assumed			2,374	5,131	0,062	620,000	261,151	-46,195	1286,195

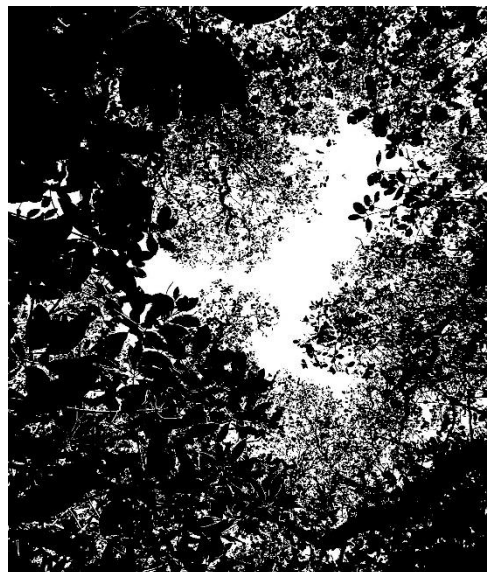
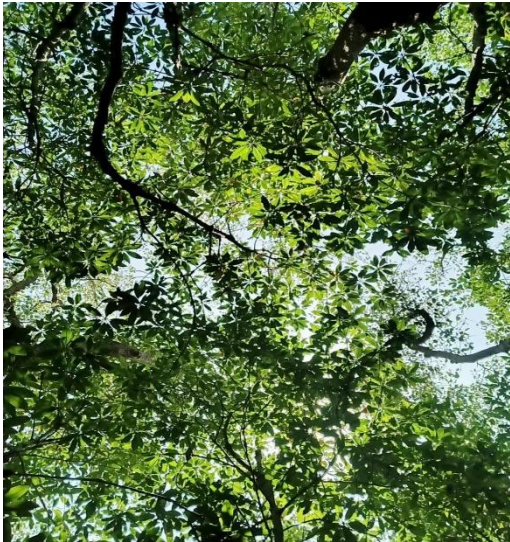
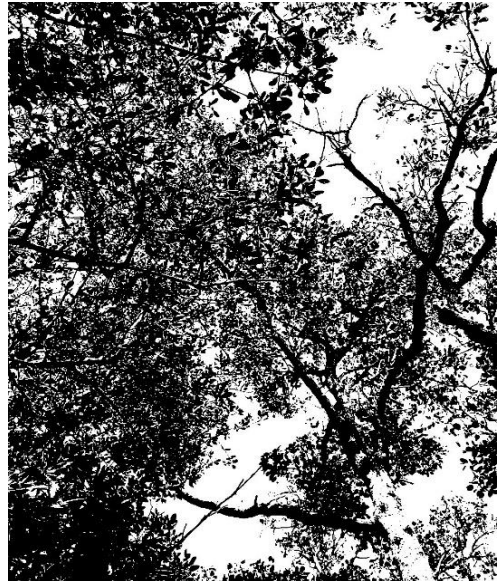
Lampiran 8. Analisis Data Tutupan Kanopi Mangrove

NO	Stasiun	Pixel Kanopi (255)	Total Pixel	%Kanopi	Kode	Rata - Rata %kanopi
1	1	1572918	1920000	81,92	ST1U1	81,98
2		1082018	1228800	88,05	ST1U1	
3		1279895	1920000	66,66	ST1U1	
4		1752299	1920000	91,27	ST1U1	
5		1441566	1920000	75,08	ST1U2	82,41
6		1384781	1920000	72,12	ST1U2	
7		1215479	1228800	98,92	ST1U2	
8		1026224	1228800	83,51	ST1U2	
9		1123523	1228800	91,43	ST1U3	87,55
10		1435260	1920000	74,75	ST1U3	
11		1179952	1228800	96,02	ST1U3	
12		1081345	1228800	88,00	ST1U3	
13		1564536	1920000	81,49	ST1U4	82,70
14		1498836	1920000	78,06	ST1U4	
15		1697912	1920000	88,43	ST1U4	
16		1590259	1920000	82,83	ST1U4	
17		1191856	1228800	96,99	ST1U5	87,26
18		1908268	1920000	99,39	ST1U5	
19		1584928	1920000	82,55	ST1U5	
20		1345846	1920000	70,10	ST1U5	
21	2	1084161	1228800	88,23	ST2U1	82,71
22		1567982	1920000	81,67	ST2U1	
23		1725418	1920000	89,87	ST2U1	
24		1364980	1920000	71,09	ST2U1	
25		944686	1228800	76,88	ST2U2	71,24
26		931110	1228800	75,77	ST2U2	
27		812426	1228800	66,12	ST2U2	
28		813247	1228800	66,18	ST2U2	
29		1562699	1920000	81,39	ST2U3	76,23
30		952660	1228800	77,53	ST2U3	
31		998951	1228800	81,29	ST2U3	
32		1242728	1920000	64,73	ST2U3	
33		1475359	1920000	76,84	ST2U4	69,99
34		1205614	1920000	62,79	ST2U4	
35		1137687	1920000	59,25	ST2U4	
36		1556943	1920000	81,09	ST2U4	
37		1061085	1920000	55,26	ST2U5	66,04
38		1198532	1920000	62,42	ST2U5	
39		937741	1228800	76,31	ST2U5	
40		862101	1228800	70,16	ST2U5	
41	3	975504	1920000	50,81	ST3U1	52,15
42		889373	1920000	46,32	ST3U1	
43		906171	1920000	47,20	ST3U1	
44		1234001	1920000	64,27	ST3U1	
45		892794	1228800	72,66	ST3U2	65,39
46		1134108	1920000	59,07	ST3U2	
47		941044	1920000	49,01	ST3U2	
48		1551846	1920000	80,83	ST3U2	
49		880343	1228800	71,64	ST3U3	71,44
50		858051	1228800	69,83	ST3U3	
51		750431	1228800	61,07	ST3U3	

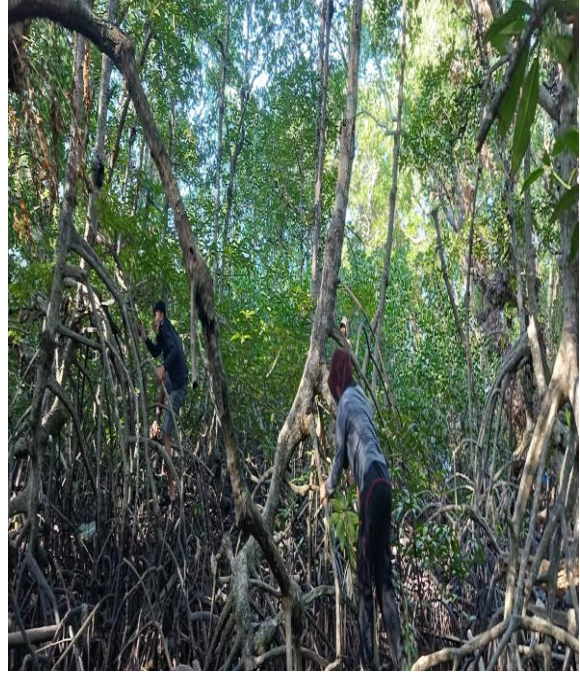
52		1022392	1228800	83,20	ST3U3	82,49
53		1092269	1228800	88,89	ST3U4	
54		957977	1228800	77,96	ST3U4	
55		955303	1228800	77,74	ST3U4	
56		1049229	1228800	85,39	ST3U4	
57		1004119	1228800	81,72	ST3U5	82,34
58		1093095	1228800	88,96	ST3U5	
59		1138489	1228800	92,65	ST3U5	
60		811416	1228800	66,03	ST3U5	

Lampiran 9. Dokumentasi *Hemispherical photography*





Lampiran 10. Dokumentasi di lapangan





Lampiran 11. Dokumentasi di Laboratorium

