

## DAFTAR PUSTAKA

- Angelier, E. 2003. Ecology of streams and rivers. Science Publishers, Inc., Enfield and Plymouth.
- Anggereni W. 2017. Analisis Perubahan Garis Pantai Dengan Menggunakan Aplikasi Penginderaan Jauh Di Pantai Kota Makassar. SKRIPSI. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Muslim Indonesia. Makassar
- Arief, M., Winarso, G., & Prayogo, T. (2011). Kajian Perubahan Garis Pantai Menggunakan Data Satelit Landsat di Kabupaten Kendal. *Jurnal Penginderaan Jauh*, 8, 71–80.
- Aryastana, P., Eryani, I. G., & Candrayana, K. W. (2016). Perubahan Garis Pantai dengan Citra Satelit di Kabupaten Gianyar. *PADURAKSA*, V(2), 70-81.
- Bai'un, N.H., Riyantini, I., Mulyani, Y., Zallesa, S. 2021. Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Indikator Kondisi Perairan Di Ek Osistem Mangrove Pulau Pari, Kepulauan Seribu. *journal of Fisheries and Marine Research Vol 5 No.2*
- Barus, B.S., T. Prartono, D. Soedarma. 2018. Keterkaitan sedimentasi dengan persen tutupan terumbu Karang Di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10(1): 49-57.
- Daeli F. F., Yandri F., Apdillah D. 2019. Keanekaragaman Makrozoobentos Di Perairan Pulau Belakang Padang Kota Batam Provinsi Kepulauan Riau. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan. Universitas Maritim Raja Ali Haji. Riau.
- Dahuri, R. (2003). Keanekaragaman Hayati Laut : Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Dahuri, Rohmin Jacub Rais, Sapta Putra Ginting, dan M.J. Sitepu. 2001. Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu. Pradnya Paramita. Jakarta.
- Darmiati, Nurjaya, I. W., & Atmadipoera, A. S. 2020. Analisis Perubahan Garis Pantai Di Wilayah Pantai Barat Kabupaten Tanah Laut Kalimantan Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* vol.12, no.1: 211–222.
- Dickman, M. 1969. A Quantitative method for assessing the tonix effects some water soluble substances based on changes in periphyton community structure. In *water research*, 1969 (3): 1963-1972.
- Hamzah, dan Mohamad, Nurdin. 2012. Belajar Dengan Pendekatan PAILKEM: Pembelajaran Aktif, Inovativ, Lingkungan, Kreatif, Efektif, Menerik. Jakarta. PT Bumi Aksara
- Hanifa NR, Djunarsjah E, Wikantika K. 2007. Reconstruction of Maritime Boundary between Indonesia and Singapore Using Landsat-ETM Satellite Image. TS9 Marine Cadastre and Coastal Zone Management. 3rd FIG Regional Conference, October 3-7, 2004. Jakarta, Indonesia
- Himmelstoss EA, Kratzmann MG, List JH, Thieler ER. 2010. Long-term assessment of shoreline change: historical shoreline change along the New England and Mid-Atlantic Coasts. *USGS Report*: 2010-1118



- Hariyanto. T, Cherie. B.P Dan Mutia. K. M, 2019, Evaluasi Perubahan Garis Pantai Akibat Abrasi dengan Citra Satelit Multitemporal (StudinKasus: Pesisir Kabupaten Gianyar, Bali), Geoid Vol. 14, No. 1.
- Harti, A.M. (2009). Perubahan Garis Pantai Teluk Jakarta. Skripsi. Universitas Indonesia.
- Hijayanti, H. M. 2007. Kajian Kualitas Perairan Di Pantai Kota Bandar Lampung Berdasarkan Komunitas Hewan Makrobenthos. TESIS. UNDIP. Semarang.
- Himmelstoss, E.A. Thieler, ER,, Zichichi, J.L., and Ergul, Ayhan, 2009, Digital Shoreline Analysis System (DSAS) version 4.0-An ArcGIS extension for calculating shoreline change: U.S. Geological Survey Open-File Report 2008-1278.
- Hutabarat S. & S.M. Evans. 1985. Pengantar Oseanografi. UI-Press. Jakarta. 159 hal.
- Hynes, H. B. N. 1976. The Ekologi with Of Running Water. England: Liverpool University Press.
- Indriyanto. 2015. Ekologi Hutan. Jakarta : PT Bumi Aksara.
- Isdianto, A., Asyari, I. M., Fairuz Haykal, M., Adibah, F., Irsyad, M. J., & Supriyadi, D. 2020. Analisis Perubahan Garis Pantai dalam Mendukung Ketahanan Ekosistem Pesisir *Analysis of Shoreline Change In Supporting Coastal Ecosystem Resilience. Jukung Jurnal Teknik Lingkungan*, vol. 6, no. 2: 168–181.
- Koroy, K., Alwi, D., Paraisu, N.G., 2020. The of effect sedimentation on coral reefs cover in Daruba City waters, Morotai Island Distric. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan, Pesisir dan Perikanan*. 9(2)
- Kristiningsih, A. Mardiyana. 2020. Macrozoobentos Community In The Breakwater Sediment Area In Semarang Coastal Area. *Jurnal Perikanan Tropis*. 7(1)
- Lipakis M, Chrysoulakis N, Kamarianakis Y. 2008. Shoreline Extraction Using Satellite Imagery. <http://www.beachmed.it/>
- Lubis, Darwin P., Mbina Pinem, dan M.Ali N Simanjuntak. 2017. Analisis Perubahan Garis Pantai dengan Menggunakan Citra Penginderaan Jauh (Studi Kasus Di Kecamatan Talawi Kabupaten Batubara). *Jurnal Geografi*. Vol 9, no. 1: 21 – 31.
- Michael. 1994. Metode Ekologi untuk Penyelidikan Lapangan dan Laboratorium. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Muhiddin, A.H., & Selamat, M.B. 2020. *The Bathymetry of coral reef area at Bonetambung Island (optical and hydroacoustical comparison to nautical chart)*. Faculty of Marine Science and Fisheries, Hasanuddin University, Makassar
- Odum, E.P. Dasar-dasar Ekologi. Dialihbahasakan oleh Tjahjono Samingan 1993. Edisi Ketiga. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press
- Odum, E.P. 1971, Fundamental of Ecology. W.B. Saunders Company, Philadelphia.
2011. Perubahan Garis Pantai Desa Bentenan Kecamatan Omaen, Minahasa Tenggara. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Vol 7, no. 3: 109-114.
- 2015, Analisis Pola Spasial Dan Kwartal Angkutan Sedimen Sepanjang Pantai Delta Muara Sungai Saddang Periode 1983 – 2013, *Jurnal Geofisika Universitas Hasanuddin*



- Pethick. 1997. *An Introduction to Coastal Geomorphology. Edward Arnold a Division of Holder and Stoughton*. London. 260 Pages.
- Pierson, W.J., Neumann, G., and James, RW. (1955). *Practical Methods For Observing and Forecasting Ocean Waves by Means of Wave Spectra and Statistics*, Washington, U.S. Navy Hydrographic Office, Publication No.603 (reprinted 1960).
- Prasetyo, A.B.T., L.P.S. Yuliadi, S. Astuty, D.J. Prihadi. 2018. Keterkaitan tipe substrat dan laju sedimentasi dengan kondisi.
- Purnaditya, N. P., I Gusti, B. S. D & Gusti, N.P.D. (2010). *Prediksi Perubahan Garis Pantai Nusa Dua dengan ONE-LINE M*
- Ramdani L. 2019. *Keanekaragaman Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Air Di Sungai Way Kedamaian Bandar Lampung. SKRIPSI. Fakultas Tarbiyah dan Keguruan. Universitas Islam Negeri. Lampung.*
- Rosenberg, D.M. and V.H. Resh. 1993. *Freshwater Biomonitoring and Benthic Macroinvertebrates*. New York. London. Chapman and Hall.
- Setiawan. (2010) *Penanggulangan Pencemaran Lingkungan*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Sudarsono, B. (2011). *Inventarisasi Perubahan Wilayah Pantai dengan Metode Penginderaan Jauh (Studi kasus Kota Semarang)*. Teknik, 32(2), 162-169.
- Suleman Y., Rachman T., dan Paotonan C., 2018, *Tinjauan Degradasi Lingkungan Pesisir Dan Laut Kota Makassar Terhadap Kebijakan Pengelolaan Kawasan Pesisir, Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin, Makassar.*
- Suleman Y., Rachman T., dan Paotonan C., 2018, *Tinjauan Degradasi Lingkungan Pesisir Dan Laut Kota Makassar Terhadap Kebijakan Pengelolaan Kawasan Pesisir, Teknik Kelautan Universitas Hasanuddin, Makassar*
- Sulphayrin, La Ola LO, Arami H. 2018. *Komposisi dan jenis makrozoobenthos (Infauna) berdasarkan ketebalan substrat pada ekosistem lamun di Perairan Nambo Sulawesi Tenggara. Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan, 3(4): 343–352.*
- Tanto, T.A., Wisma, U.J., Kusumah, G., Pranowo, W., Husrin, S., Ilham., Putra, A., 2017. *Characteristics of Sea Current in Benoa Bay Waters – Bali*
- Thieler ER, O'Connell JF, Schupp CA. 2001. *The Massachusetts Shoreline Change Project: 1800s to 1994; Technical Report. USGS Adm Report NOAA*
- Triatmodjo, Bambang, 1999, *Teknik Pantai*, ISBN 978-8541-05-7, Beta Offset, Yogyakarta.
- Wahab, I., Kawaroe, M., Maduppa, H. 2018. *Comparison Of Macrozoobenthic Abundance In Seagrass Ecosystem During Full And Neap Moon At Panggang Island Seribu Islands. Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis. 10(1):217-229*



## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian



(A) Pemantauan Skala Ukur Pasang (B) Pengukuran Gelombang Surut



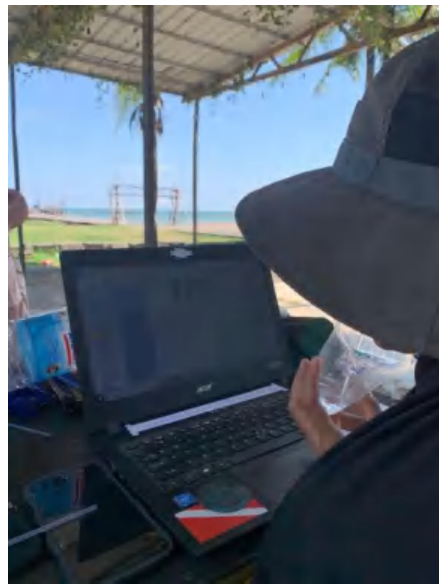
(D) Pemasangan Rangka Sedimen Trap



Pengambilan  
dari tabung  
p



(F) Pengambilan Sedimen Trap



(G) Pengimputan Data Lapangan



(H) Pengambilan Sampel



(I) Tim Survey Lapangan



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



(J) Proses Pemisahan  
Ukur Butir Sedimen



(K) Identifikasi Jenis Benthos



(L) Sampel Sedimen



(M) Proses penghalusan  
Sedimen Sebelum di ayak



## Lampiran 2. Laju Sedimentasi

Arah Angkutan	Laju Sedimentasi (Gram/(Cm <sup>3</sup> /Hari)			
	ST 1	ST 2	ST 3	ST 4
Selatan	51.426	7.209	11.05105	11.08344
Utara	15.045	33.786	51.79229	51.94411
Timur	14.268	46.818	71.76971	71.9801
Barat	5.886	93.846	143.8613	144.2831
Vertikal	8.91	13.191	20.22116	20.28044



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

## Lampiran 3. Transport Sedimen

Stasiun	Qu	Qs	Qb	Qt	Q (Gram/hari)	Atan (Derajat)	Arah
1	15.045	0.001791088	5.886	0.000496932	0,001300289	77	Timur-Timur Laut
2	33.786	0.000251078	93.846	0.001630598	0,001881371	29	Utara Timur Laut
3	51.79229226	0.000384891	143.8613467	0.002499628	0,002884051	29	Utara Timur Laut
4	51.94411454	0.000386019	144.2830573	0.002506955	0,002884051	29	Utara Timur Laut





## Lampiran 4. Ukur Butir

UKURAN BUTIR SEDIMEN	UKURAN	UKURAN (MM)	JENIS SEDIMEN
S1	164.5	0.16452846	Fine Sand
S2	297.9	0.297925329	Medium Sand
S3	265.1	0.265085092	Medium Sand
S4	369.2	0.369203482	Medium Sand



## Lampiran 5. Pasang Surut

Time	Pasang	Surut	desi	cm	Pengali dodson	Hasil pengali	MSL
0:00	2.7	2.2	2.45	24.5	1	24.5	67.3
1:00	3.9	3.6	3.75	37.5	0	0	67.3
2:00	5.1	4.9	5	50	1	50	67.3
3:00	7.3	7.0	7.15	71.5	0	0	67.3
4:00	9.3	8.8	9.05	90.5	0	0	67.3
5:00	10.3	9.7	10	100	1	100	67.3
6:00	12.9	12.6	12.75	127.5	0	0	67.3
7:00	13.3	13.0	13.15	131.5	1	131.5	67.3
8:00	13.4	12.7	13.05	130.5	1	130.5	67.3
9:00	12.9	11.8	12.35	123.5	0	0	67.3
10:00	11.4	10.9	11.15	111.5	2	223	67.3
11:00	10.1	9.4	9.75	97.5	0	0	67.3
12:00	8.7	7.9	8.3	83	1	83	67.3
13:00	8.1	7.3	7.7	77	1	77	67.3
14:00	7.3	7.0	7.15	71.5	0	0	67.3
15:00	6.9	6.4	6.65	66.5	2	133	67.3
16:00	6.2	5.7	5.95	59.5	1	59.5	67.3
17:00	6.1	5.6	5.85	58.5	1	58.5	67.3
	5.5	4.8	5.15	51.5	2	103	67.3
	4.6	4.4	4.5	45	0	0	67.3
	3.6	3.3	3.45	34.5	2	69	67.3



<b>21:00</b>	2.5	2.0	2.25	22.5	1	22.5	67.3
<b>22:00</b>	2.0	1.8	1.9	19	1	19	67.3
<b>23:00</b>	1.6	1.3	1.45	14.5	2	29	67.3
<b>0:00</b>	1.9	1.6	1.75	17.5	0	0	67.3
<b>1:00</b>	2.1	1.7	1.9	19	1	19	67.3
<b>2:00</b>	3.8	3.4	3.6	36	1	36	67.3
<b>3:00</b>	5.9	5.5	5.7	57	0	0	67.3
<b>4:00</b>	8.4	7.9	8.15	81.5	2	163	67.3
<b>5:00</b>	10.0	9.5	9.75	97.5	0	0	67.3
<b>6:00</b>	11.5	10.0	10.75	107.5	1	107.5	67.3
<b>7:00</b>	12.7	12.4	12.55	125.5	1	125.5	67.3
<b>8:00</b>	12.4	11.9	12.15	121.5	0	0	67.3
<b>9:00</b>	11.5	11.0	11.25	112.5	1	112.5	67.3
<b>10:00</b>	10.5	9.9	10.2	102	0	0	67.3
<b>11:00</b>	9.4	8.9	9.15	91.5	0	0	67.3
<b>12:00</b>	8.0	7.6	7.8	78	1	78	67.3
<b>13:00</b>	7.5	6.8	7.15	71.5	0	0	67.3
<b>14:00</b>	6.7	6.2	6.45	64.5	1	64.5	67.3
					30	2019	67.3
					<b>Msl</b>	67.3	



## Lampiran 6. Pengukuran Gelombang

## Menuju Pasang

Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 4	
Puncak	Lembah	Puncak	Lembah	Puncak	Lembah	Puncak	Lembah
84	79	91	84	111	83	120	84
83	76	90	85	119	104	115	83
77	70	83	79	117	75	105	88
76	71	81	77	126	84	107	83
73	68	90	83	132	105	135	93
75	72	91	86	125	102	124	85
79	74	89	70	139	108	113	96
76	70	83	75	110	75	105	97
82	79	81	74	100	85	114	88
76	71	84	81	93	80	141	85
81	75	86	73	129	105	114	96
77	70	83	72	117	84	131	93
79	77	80	75	113	93	119	92
82	78	86	83	122	100	128	83
80	75	89	81	126	83	113	92
78	75	84	73	137	115	138	91
77	73	82	77	109	108	128	99
80	77	83	79	136	82	111	96
82	76	85	80	129	96	135	92
78	74	87	74	128	91	120	85
79	77	81	76	119	104	125	92
82	79	88	79	124	94	110	90
83	73	85	82	129	99	108	89
75	68	84	79	122	95	140	95
79	74	85	77	102	85	125	90
85	80	78	74	107	86	144	85
74	71	88	76	127	75	121	86
	75	85	83	96	86	112	83
	73	86	80	129	101	137	93
	80	82	80	111	78	144	95
	78	85	77	110	96	127	94
	71	82	71	103	95	144	93



84	80	86	79	112	75	125	92
82	78	84	80	132	114	126	96
81	73	87	83	124	81	127	86
75	70	88	74	102	97	144	93
79	77	89	82	132	100	125	83
86	80	84	78	127	109	121	86
82	74	87	82	120	87	107	88
76	71	84	80	117	96	144	98
80	77	88	83	100	88	105	96
84	81	86	80	96	77	125	90
79	77	88	84	127	84	105	83
72	70	88	79	105	79	134	94
77	75	85	81	111	81	136	94
84	81	86	83	134	83	122	90
86	80	89	85	106	93	116	86
82	74	87	80	126	101	144	90
76	72	83	78	118	83	145	94
84	80	80	72	122	92	122	87
89	81	79	74	135	75	108	85

TINGGI GELOMBANG (H)			
ST.1	ST.2	ST.3	ST.4
5	7	28	36
7	5	15	32
7	4	42	17
5	4	42	24
5	7	27	42
3	5	23	39
5	19	31	17
6	8	35	8
3	7	15	26
5	3	13	56
	13	24	18
	11	33	38
	5	20	27
	3	22	45
	8	43	21



3	11	22	47
4	5	1	29
3	4	54	15
6	5	33	43
4	13	37	35
2	5	15	33
3	9	30	20
10	3	30	19
7	5	27	45
5	8	17	35
5	4	21	59
3	12	52	35
7	2	10	29
6	6	28	44
8	2	33	49
2	8	14	33
5	11	8	51
4	7	37	33
4	4	18	30
8	4	43	41
5	14	5	51
2	7	32	42
6	6	18	35
8	5	33	19
5	4	21	46
3	5	12	9
3	6	19	35
2	4	43	22
2	9	26	40
2	4	30	42
3	3	51	32
6	4	13	30
	7	25	54
	5	35	51
	8	30	35
	5	60	23



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

Surut			
Hu ST 1	Hu ST 2	Hu ST 3	Hu ST 4
10	19	60	59
8	14	54	56
8	13	52	54
8	13	51	51
8	12	43	51
8	11	43	51
7	11	43	49
7	11	42	47
7	9	42	46
7	9	37	45
7	8	37	45
6	8	35	44
6	8	35	43
6	8	33	42
6	8	33	42
6	7	33	42
6	7	33	41
5	7	32	40
5	7	31	39
5	7	30	38
5	7	30	36
5	6	30	35
5	6	30	35
5	6	28	35
5	5	28	35
5	5	27	35
5	5	27	35
5	5	26	33
4	5	25	33
4	5	24	33
	5	23	32
	5	22	32
	5	22	30
	5	21	30
	5	21	29



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

3	4	20	29
3	4	19	27
3	4	18	26
3	4	18	24
3	4	17	23
3	4	15	22
3	4	15	21
3	4	15	20
3	4	14	19
2	4	13	19
2	3	13	18
2	3	12	17
2	3	10	17
2	3	8	15
2	2	5	9
2	2	1	8

Tinggi Ombak Singnifikan H1/3			
Hu ST 1	Hu ST 2	Hu ST 3	Hu ST 4
10	19	60	59
8	14	54	56
8	13	52	54
8	13	51	51
8	12	43	51
8	11	43	51
7	11	43	49
7	11	42	47
7	9	42	46
7	9	37	45
7	8	37	45
6	8	35	44
6	8	35	43
	8	33	42
	8	33	42
	7	33	42
	7	33	41
	176	706	808





Stasiun	H 1/3	T	T1/3
1	7.1	2.7	2.976471
2	10.4	2.9	3.235294
3	41.5	3.9	4.270588
4	47.5	4	4.4

## Menuju Surut

NO	Stasiun 1		Stasiun 2		Stasiun 3		Stasiun 4	
	Puncak	Lembah	Puncak	Lembah	Puncak	Lembah	Puncak	Lembah
1	128	119	29	20	141	133	130	121
2	123	120	29	19	150	134	130	119
3	125	122	29	21	143	138	119	106
4	127	118	28	20	145	141	127	118
5	129	123	27	20	141	131	119	106
6	126	121	30	22	147	137	124	112
7	124	120	29	24	150	132	125	116
8	126	121	31	18	149	133	121	112
9	127	119	32	22	142	135	124	107
10	125	120	30	24	148	142	130	110
11	125	120	30	22	148	146	131	111
12	125	121	31	21	144	139	130	117
13	125	120	28	22	150	132	116	108
14	126	124	28	20	151	136	128	111
15	125	120	29	22	151	139	126	108
16	127	123	27	21	142	136	129	116
17	127	121	28	21	140	135	123	115
18	124	121	31	21	147	133	125	111
19	129	124	31	23	150	144	127	110
20	124	120	27	19	150	146	128	110
21	125	123	28	19	150	138	129	114
22	125	123	29	21	144	138	126	117
23	124	122	26	20	150	140	124	118
24	128	122	31	22	149	140	118	110
25	126	124	29	25	140	137	114	106
26	128	123	31	19	152	140	132	115
	126	118	32	22	151	137	125	116
	129	120	30	23	154	143	118	105
	129	120	28	23	151	140	131	120
	125	119	31	21	148	137	131	114
	125	119	29	22	152	136	122	112
	127	122	27	22	159	136	127	120



33	129	123	28	23	151	140	127	116
34	127	124	27	20	151	137	122	112
35	126	121	29	22	153	138	117	108
36	127	119	27	24	148	131	124	118
37	125	120	28	22	154	138	118	106
38	125	121	31	21	154	137	125	115
39	126	124	31	25	154	131	121	112
40	127	123	29	21	154	130	123	109
41	124	120	28	19	148	140	129	116
42	129	124	28	23	152	140	117	108
43	125	121	28	20	148	140	127	117
44	125	121	31	23	149	141	118	106
45	127	121	28	24	146	134	126	111
46	130	117	31	19	143	131	124	111
47	130	120	32	22	150	132	120	113
48	127	122	30	24	151	141	130	119
49	127	121	30	24	148	142	127	111
50	126	121	31	22	155	134	124	112
51	128	120	29	22	152	140	125	116

TINGGI GELOMBANG (H)			
ST.1	ST.2	ST.3	ST.4
5	7	28	36
7	5	15	32
7	4	42	17
5	4	42	24
5	7	27	42
3	5	23	39
5	19	31	17
6	8	35	8
3	7	15	26
5	3	13	56
6	13	24	18
7	11	33	38
	5	20	27
	3	22	45
	8	43	21
	11	22	47
	5	1	29



3	4	54	15
6	5	33	43
4	13	37	35
2	5	15	33
3	9	30	20
10	3	30	19
7	5	27	45
5	8	17	35
5	4	21	59
3	12	52	35
7	2	10	29
6	6	28	44
8	2	33	49
2	8	14	33
5	11	8	51
4	7	37	33
4	4	18	30
8	4	43	41
5	14	5	51
2	7	32	42
6	6	18	35
8	5	33	19
5	4	21	46
3	5	12	9
3	6	19	35
2	4	43	22
2	9	26	40
2	4	30	42
3	3	51	32
6	4	13	30
8	7	25	54
4	5	35	51
	8	30	35
	5	60	23



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)

Surut			
Hu ST 1	Hu ST 2	Hu ST 3	Hu ST 4
10	19	60	59
8	14	54	56
8	13	52	54
8	13	51	51
8	12	43	51
8	11	43	51
7	11	43	49
7	11	42	47
7	9	42	46
7	9	37	45
7	8	37	45
6	8	35	44
6	8	35	43
6	8	33	42
6	8	33	42
6	7	33	42
6	7	33	41
5	7	32	40
5	7	31	39
5	7	30	38
5	7	30	36
5	6	30	35
5	6	30	35
5	6	28	35
5	5	28	35
5	5	27	35
5	5	27	35
5	5	26	33
4	5	25	33
4	5	24	33
	5	23	32
	5	22	32
	5	22	30
	5	21	30
	5	21	29



3	4	20	29
3	4	19	27
3	4	18	26
3	4	18	24
3	4	17	23
3	4	15	22
3	4	15	21
3	4	15	20
3	4	14	19
2	4	13	19
2	3	13	18
2	3	12	17
2	3	10	17
2	3	8	15
2	2	5	9
2	2	1	8

Tinggi Ombak Singnifikan H1/3			
Hu ST 1	Hu ST 2	Hu ST 3	Hu ST 4
10	19	60	59
8	14	54	56
8	13	52	54
8	13	51	51
8	12	43	51
8	11	43	51
7	11	43	49
7	11	42	47
7	9	42	46
7	9	37	45
7	8	37	45
6	8	35	44
6	8	35	43
	8	33	42
	8	33	42
	7	33	42
	7	33	41
	176	706	808



Stasiun	H 1/3	T	T1/3
1	7.1	2.7	2.976471
2	10.4	2.9	3.235294
3	41.5	3.9	4.270588
4	47.5	4	4.4




## Lampiran 7. Pengukuran Arus

Stasiun	Waktu	m	s	m/s	q	
Stasiun 1	10:18	10.18	610.8	0.016372	315	Barat Laut
Stasiun 2	3:49	3.49	209.4	0.047755	308	Barat Laut
Stasiun 3	2:57	2.27	136.2	0.073421	237	Barat Daya
Stasiun 4	5:35	5.35	321	0.031153	212	Barat Daya



## Lampiran 8. Data Angin BMKG



**BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA**  
**STASIUN METEOROLOGI MARITIM PAOTERE MAKASSAR**  
 Jln. Sabutung 1 No. 30 Makassar 90163  
 Telp : (0411) 3619242 Fax : (0411) 3628235  
 Email : [stamar.paotere@bmg.go.id](mailto:stamar.paotere@bmg.go.id), [meteo\\_marptr@yahoo.co.id](mailto:meteo_marptr@yahoo.co.id)

**DATA RATA-RATA ARAH - KEC. ANGIN DAN TINGGI GELOMBANG**  
**TANJUNG BUNGA - MAKASSAR**  
**TAHUN 2013**

Tanggal	Tinggi Gelombang (m)	Kecepatan Angin (knot)	Arah Angin
2013-01	0.4	8.1	Barat Laut
2013-02	0.3	5.0	Timur
2013-03	0.2	5.0	Tenggara
2013-04	0.1	4.0	Tenggara
2013-05	0.1	4.0	Tenggara
2013-06	0.2	4.0	Tenggara
2013-07	0.3	5.6	Tenggara
2013-08	0.2	7.5	Tenggara
2013-09	0.1	6.9	Selatan
2013-10	0.1	4.8	Tenggara
2013-11	0.2	5.0	Tenggara
2013-12	0.7	5.0	Tenggara

**DATA RATA-RATA ARAH - KEC. ANGIN DAN TINGGI GELOMBANG**  
**TANJUNG BUNGA - MAKASSAR**  
**TAHUN 2018**

Tanggal	Tinggi Gelombang (m)	Kecepatan Angin (knot)	Arah Angin
2018-01	0.5	4.8	Barat Laut
2018-02	0.3	3.5	Timur
2018-03	0.3	3.6	Timur
2018-04	0.2	2.3	Timur
2018-05	0.2	4.4	Tenggara
2018-06	0.1	4.7	Timur
2018-07	0.2	5.8	Tenggara
2018-08	0.1	5.8	Tenggara
2018-09	0.1	5.3	Tenggara
2018-10	0.2	6.5	Barat Daya
2018-11	0.2	4.0	Timur
2018-12	0.8	4.0	Timur



**BADAN METEOROLOGI, KLIMATOLOGI, DAN GEOFISIKA**  
**STASIUN METEOROLOGI MARITIM PAOTERE MAKASSAR**  
 Jln. Sabutung 1 No. 30 Makassar 90163  
 Telp : (0411) 3619242 Fax : (0411) 3628235  
 Email : [stamar.paotere@bmg.go.id](mailto:stamar.paotere@bmg.go.id), [meteo\\_marptr@yahoo.co.id](mailto:meteo_marptr@yahoo.co.id)

**DATA RATA-RATA ARAH - KEC. ANGIN DAN TINGGI GELOMBANG**  
**TANJUNG BUNGA - MAKASSAR**  
**BULAN JANUARI - MEI 2023**

Tanggal	Tinggi Gelombang (m)	Kecepatan Angin (knot)	Arah Angin
23-01	0.5	5.0	Timur
23-02	0.25	5.0	Timur
23-03	0.25	4.0	Timur
23-04	0.2	4.0	Timur
23-05	0.3	4.0	Tenggara



Optimization Software:  
[www.balesio.com](http://www.balesio.com)



## Lampiran 9. Makrozoobenthos

Stasiun	Spesies	n
ST 1. U1	Umbonium Costatum	10
	Turbo (Su) Undulatus	5
	Heliacus Variegatus	2
ST 1. U2	Umbonium Costatum	6
	Heliacus Variegatus	3
	Turbo (Su) Undulatus	2
	Placamen Tiara	2
ST 1. U3	Umbonium Costatum	8
	Turbo (Su) Undulatus	2
	Heliacus Variegatus	5
	Turbo Excelens	1
ST 2. U1	Umbonium Costatum	7
	Heliacus Variegatus	5
	Planaxis (Quoyia) Decollatus	1
ST 2. U2	Cronia Avelana	1
	Umbonium Costatum	7
	Heliacus Variegatus	4
ST 2. U3	Turbo (Su) Undulatus	2
	Umbonium Costatum	4
	Heliacus Variegatus	5
ST 3. U1	Batissa Violacea	5
	Heliacus Variegatus	6
	Umbonium Costatum	6
ST 3. U2	Batissa Violacea	3
	Heliacus Variegatus	7
	Umbonium Costatum	5
ST 3. U3	Chone Paphia	1
	Heliacus Variegatus	5
	Umbonium Costatum	4
	Turritella Roseus	1
	Babylonia Canalicuta	2
U1	Batissa Violacea	4
	Umbonium Costatum	6
U2	Batissa Violacea	6
	Umbonium Costatum	4
	Donax Compressus	2
	Austromactra	2



	Caloundra	
	Placamen Tiara	3
ST 4. U3	Placamen Tiara	3
	Umbonium Costatum	4
	Donax Compressus	4
	Austromactra Caloundra	2



## Lampiran 10. Indeks Ekologi

## a. Keanekaragaman

STASIUN 1					
No.	Jenis Species	ni	ni/N	ln ni/N	ni/N x ln ni/N
1	Umbonium Costatum	24	0.521739	-0.65059	-0.339436991
2	Turbo (Su) Undulatus	9	0.195652	-1.63142	-0.319190247
3	Heliacus Variegatus	10	0.217391	-1.52606	-0.33175137
4	Placamen Tiara	2	0.043478	-3.13549	-0.136325835
5	Turbo Excelens	1	0.021739	-3.82864	-0.083231335
		46			-1.209935779
				H'	1.209935779
					sedang

STASIUN 2					
No.	Jenis Species	ni	ni/N	ln ni/N	ni/N x ln ni/N
1	Umbonium Costatum	18	0.500000	-0.69315	-0.34657359
2	Heliacus Variegatus	14	0.388889	-0.94446	-0.367290626
3	Planaxis (Quoyia) Decollatus	2	0.055556	-2.89037	-0.160576209
4	Cronia Avelana	1	0.027778	-3.58352	-0.099542193
5	Turbo (Su) Undulatus	1	0.027778	-3.58352	-0.099542193
		36			-1.07352481
				H'	1.07352481
					sedang

STASIUN 3					
No.	Jenis Species	ni	ni/N	ln ni/N	ni/N x ln ni/N
1	Batissa Violacea	8	0.177778	-1.72722	-0.307061502
	Heliacus Variegatus	18	0.4	-0.91629	-0.366516293
	Umbonium Costatum	15	0.333333	-1.09861	-0.366204096
	Paphia	1	0.022222	-3.80666	-0.0845925
	La Roseus	1	0.022222	-3.80666	-0.0845925
	Cronia Canalicuta	2	0.044444	-3.11352	-0.138378458
		45			-1.347345349



				H'	1.347345349
					sedang

STASIUN 4					
No.	Jenis Species	ni	ni/N	ln ni/N	ni/N x ln ni/N
1	Batissa Violacea	10	0.27027	-1.30833	-0.353603465
2	Umboonium Costatum	14	0.378378	-0.97186	-0.367731031
3	Donax Compressus	6	0.162162	-1.81916	-0.294998666
4	Austromactra Caloundra	4	0.108108	-2.22462	-0.240499843
5	Placamen Tiara	3	0.081081	-2.51231	-0.203700456
		37			-1.460533462
				H'	1.460533462
					sedang

b. Dominan

Stasiun 1				
No.	Jenis Species	ni	ni/N	(ni/N) <sup>2</sup>
1	Umboonium Costatum	24	0.198347107	0.039341575
2	Turbo (Su) Undulatus	9	0.074380165	0.005532409
3	Heliacus Variegatus	10	0.082644628	0.006830135
4	Placamen Tiara	2	0.016528926	0.000273205
5	Turbo Excelens	1	0.008264463	6.83013E-05
		46		0.052045625
				Sedang

Stasiun 2				
No.	Jenis Species	ni	ni/N	(ni/N) <sup>2</sup>
	Umboonium Costatum	18	0.500000	0.725651578
	Heliacus Variegatus	14	0.388888889	0.005486968
	Donax (Quoyia) Decollatus	2	0.055555556	0.001371742
	Placamen Avelana	1	0.027777778	0.000342936



5	Turbo (Su) Undulatus	1	0.027777778	0.000342936	
		36		0.733196159	Sedang

Stasiun 3					
No.	Jenis Species	ni	ni/N	(ni/N) <sup>2</sup>	
1	Batissa Violacea	8	0.177777778	0.031605	
2	Heliacus Variegatus	18	0.4	0.16	
3	Umbonium Costatum	15	0.333333333	0.111111	
4	Chone Paphia	1	0.022222222	0.000494	
5	Turitella Roseus	1	0.022222222	0.000494	
6	Babylonia Canalicuta	2	0.044444444	0.001975	
		45		0.305679	Rendah

## c. Keseragaman

Stasiun 1							
No.	Jenis Species	ni	H'	S	In S	E	Ket
1	<i>Umbonium Costatum</i>	24					
2	<i>Turbo (Su) Undulatus</i>	9					
3	<i>Heliacus Variegatus</i>	10					
4	<i>Placamen Tiara</i>	2					
5	<i>Turbo Excelens</i>	1	1.209936	5	1.609438	0.751775	tidak stabil
	TOTAL (N)	46					

Stasiun 2							
No.	Jenis Species	ni	H'	S	In S	E	Ket
1	<i>Umbonium Costatum</i>	18					
	<i>us Variegatus</i>	14					
	<i>xis (Quoyia) Decollatus</i>	2					
	<i>a Avelana</i>	1					
	<i>(Su) Undulatus</i>	1					
	L (N)	36	1.073525	5	1.609438	0.667018	tidak stabil



Stasiun 3							
No.	Jenis Species	ni	H'	S	In S	E	Ket
1	<i>Batissa Violacea</i>	8	1.347345	6	1.791759	0.751968	tidak stabil
2	<i>Heliacus Variegatus</i>	18					
3	<i>Umbonium Costatum</i>	15					
4	<i>Chone Paphia</i>	1					
5	<i>Turitella Roseus</i>	1					
6	<i>Babylonia Canalicuta</i>	2					
	TOTAL (N)	45					

Stasiun 4							
No.	Jenis Species	ni	H'	S	In S	E	Ket
1	<i>Batissa Violacea</i>	10	1.460533	5	1.609438	0.90748	stabil
2	<i>Umbonium Costatum</i>	14					
3	<i>Donax Compressus</i>	6					
4	<i>Austromactra Caloundra</i>	4					
5	<i>Placamen Tiara</i>	3					
		37					
	TOTAL (N)						



## Lampiran 11. Spesies Makrozoobenthos di Lokasi Penelitian



(A) *Umbonium  
Costatum*



(B) *Turbo (SU)  
Undulatus*



(C) *Heliacus Variegatus*



(D) *Placamen Tiara*



(E) *Turbo Excellens*



(F) *Planaxis Decollatus*



(G) *Cronia Avelania*



(H) *Batissa Violacea*



(I) *Chone Paphia*





(J) *Turritella Roseus*



(K) *Babylonia Caloundra*



(L) *Austromactra Canaliculata*



(M) *Donax Compressus*





**CV (Curriculum Vitae)*****CURRICULUM VITAE***[amaliaramadanidesta@gmail.com](mailto:amaliaramadanidesta@gmail.com)**A. Data Pribadi**

1. Nama : Ramadani Desta Amalia
2. Tempat, Tempat Lahir : Makassar, 03 Desember 2000
3. Jenis Kelamin : Perempuan
4. Alamat : Jl. Baji Minasa 2 Dalam

**B. Pendidikan**

- Tamat TK Merpati Pos, Kota Makassar tahun (2007)
- Tamat SD Negeri Kapota Yudha 1, Kota Makassar tahun (2013)
- Tamat SMP Negeri 24 Makassar, Kota Makassar tahun (2016)
- Tamat SMA Negeri 14 Makassar, Kota Makassar tahun (2019)

**C. Pengalaman Kerja**

- Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Selatan – Makassar, Indonesia – Juli 2022 s.d. Agustus 2022 – Magang
- Universitas Hasanuddin mata kuliah Pengindraan Jauh – Makassar, Indonesia – Oktober 2022 s.d Desember 2022 – Asisten Laboratorium
- F8 Makassar – Makassar, Indonesia – Agustus 2023 – Crew
- Silaknas Ikatan Cendekiawan Muslim Indonesia – Makassar, Indonesia – November 2023 – Liaison Officer
- Rekarnas (Rapat Kerja Nasional) XVI – Makassar, Indonesia – Juli 2023 – Crew
- Karnaval Apeksi 2023 – Makassar, Indonesia – Juli 2023 – Modeling
- Dinas Pemuda dan Olahraga (Youtive In Spire Educamp) – Makassar, Indonesia – November 2023 – Volunter

**D. Pengalaman Organisasi**

- Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin 2019 s.d Sekarang
- Anggota Purna Paskibra SMA Negeri 14 Makassar 2017 s.d Sekarang
- Anggota Osis SMA Negeri 14 Makassar 2016 s.d 2019
- Anggota Jurnalistik SMA Negeri 14 Makassar 2016 s.d 2019
- Constituen EZPZ English 2023 s.d Sekarang
- Duta Budaya Kota Makassar 2023 s.d Sekarang

gkungan Hidup Sulawesi Selatan 2023 s.d Sekarang  
 STUVO (Vokal Grub) 2024 s.d Sekarang



**E. Penghargaan**

- Juara Umum 2 Lomba Paskibra Tingkat SMA Se-Sulawesi Selatan tahun 2016
- Juara Umum 2 Lomba Paskibra Tingkat SMA Se-Sulawesi Selatan tahun 2017
- Best Intelligence Duta Budaya Kota Makassar tahun 2023
- Top 15 Putri Duta Lingkungan Sulawesi Selatan tahun 2023
- Top 10 Festival Bakat Makassar tahun 2024
- Juara 1 Lomba Fashion Show tahun 2024

**F. Bahasa**

- Bahasa Inggris : Elementary (A2)
- Bahasa Indonesia : Penutur Asli

