

DAFTAR PUSTAKA

- Abrianto, F., & Jaelani, L. M. 2016. Evaluasi Pengukuran Angin dan Arus Laut Pada Data Sentinel-1, Data BMKG, dan Data In-Situ (Studi Kasus: Perairan Tenggara Sumenep). *Jurnal Teknik ITS*. Vol 5(2): 153–158.
- Alaerts, G., & Santika, S.S. 1984. *Metoda Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya. 309 hlm.
- Anasiru, T. 2015. Analisis Perubahan Kecepatan Arus Pada Muara Sungai Palu. *Jurnal SMARTek*. Vol 3(2): 101-112.
- Anzari, R., Hartoni, H., dan Surbakti, H. "Pemetaan Batimetri Menggunakan Metode Akustik Di Muara Sungai Lumpur Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan." *Maspuri Journal*, vol. 9, no. 2, 31 Jul. 2017, pp. 77-84.
- APHA. 2005. *Standard Methods of Water and Wastewater*. 21st Edn., American Public Health Association, Washington, DC., ISBN: 0875530478, pp: 2-61.
- Arifin, T., Yulius, Y., & Ismail, M.F.A. 2012. Kondisi arus pasang surut di perairan pesisir kota Makassar, Sulawesi Selatan. *Depik*. 1(3).
- Arvianto, S. E., Satriadi, A., & Handoyo, G. 2016. Pengaruh arus terhadap sebaran sedimen tersuspensi di muara sungai silugonggo kabupaten pati. *Journal of Oceanography*. 5(1): 115-125.
- Bahar, A. 2015. *Pedoman Survei Laut*. Masagena Press. Makassar.
- Batti, D. P. S. 2021. *Pemodelan Arus & Salinitas Pada Zona Estuary Sungai Tallo*. Diss. Universitas Hasanuddin.
- Brown, E., Colling, A., Park, D., Phillips, J., Rothery, D., & Wright, J. 2001. *Ocean Circulation Second Edition*. Butterworth-Heinemann.
- Cahyo, T. N. 2012. *Hidrodinamika dan Sebaran Materi Padatan Tersuspensi di Perairan Pelawangan Barat, Segara Anakan Cilacap*. Institut Pertanian Bogor.
- Chai, T., & Draxler, R. R. 2014. Root Mean Square Error (RMSE) or Mean Absolute Error (MAE)? – Arguments Against Avoiding RMSE in The Literature. *Geoscientific Model Development*. Vol 7(3): 1247-1250.
- Dahuri, R., Rais, J., Ginting, P. S., M.J. Sitepu. 1996. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT. Pradya Paramita. Jakarta.
- Damerianne, H. A. 2013. *Analisa Laju Sedimentasi di Kanal Cooling Intake PLTGU Grati (PT. Indonesia Power Unit Bisnis Pembangkitan) UPB Perak-Grati*. *Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Kelautan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- DHI *Water and Environment*. 2007. MIKE 21 Flow Model FM and Hydrodynamics Module. *Documentation Index*.
- DHI *Water and Environment*. 2017. MIKE 21 & MIKE 3 Flow Model FM Sand Transport Module Scientific. *Documentation index 14*.

- Diposaptono, S. 2007. Karakteristik Laut Pada Kota Pantai. Direktorat Bina Pesisir, Direktorat Jenderal Urusan Pesisir dan Pulau-pulau Kecil. Departemen Kelautan dan Perikanan. Jakarta.
- Diposaptono, S., & Budiman. 2006. Tsunami. *Penerbit Buku Ilmiah Populer*. Bogor. Duxbury,
- A. B., & Sverdrup, K. A. 2002. Fundamentals of Oceanography. McGraw Hill Companies, New York.
- Dyer, K. R. 1986. *Coastal and Estuarine Sediment Dynamics*. New York: John Wiley and Sons Ltd.
- Effendi, H. 2003. Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan. *Kanisius*. Yogyakarta
- Gemilang, W., A., Wisha U. J., Rahmawan G. U., & Dhiauddin R. 2018. Karakteristik Sebaran Sedimen Pantai Utara Jawa Studi Kasus: Kecamatan Brebes Jawa Tengah. *Jurnal Kelautan Nasional*.
- Hadi, S., & Radjawane, I. M. 2011. Arus Laut. Bandung: Penerbit ITB.
- Hafli, T. M., Akbar, S. J., & Al'ala, M. 2022. Pengaruh Rencana Konstruksi Pelabuhan Jetty Terhadap Perairan di Kawasan Pelabuhan Pulau Banyak. *Jurnal Teknik Sipil*. Vol 29 (1).
- Handoyo, G., Subardjo, P., Kusumadewi, V., Rochaddi, B., & Widada, S. 2020. Pengaruh Pasang Surut Terhadap Sebaran Material Padatan Tersuspensi di Pantai Dasun Kabupaten Rembang. *Indonesian Journal of Oceanography*.
- Hutabarat, S., & Evans, S. M. 2012. Pengantar Oseanografi. Universitas Indonesia Press Jakarta.
- Ikhwan, R., Saputro, S., & Hariadi. 2015. Studi Sebaran Sedimen Dasar di Sekitar Muara Sungai Pekalongan, Kota Pekalongan. *Jurnal Oseanografi*. Vol 4(3): 617-624.
- Irwan, A., Oktavia, P., & Rusdiana, D. 2021. Kajian Hidro-Oseanografi Untuk Rehabilitasi Suaka Margasatwa Muara Angke, Jakarta Utara. *Journal of Applied Science*. Vol 3(2): 57-68.
- Ji, U., Julien, P. Y., Park, S. & Kim, B., 2008. Numerical Modeling for Sedimentation Characteristics of the Lower Nakong River and Sediment Dredging Effects at the Nakdong River Estuary Barrage. *KSCE Journal of Civil and Environmental Engineering Research*, 28(4B), pp.405-411.
- Kasim, M. R. S. 2020. Pemodelan Arus dan Gelombang di Muara Sungai Jeneberang Dengan Aplikasi MIKE 21. *Tugas Akhir*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Keith, S. 1998. A Concept of Tidal Pumping in The Estuarine and Coastal Ocean. *Estuarine, Coastal and Shelf Science*. Vol 46(1): 1-16.
- Kepmen LH No 51. 2004. Baku mutu Air Laut. Menteri Negara Lingkungan Hidup. Khatib, A.Y.
- Adriat., & A. E. Wahyudi. 2013. Analisis Sedimentasi dan Alternatif Penanganannya di Pelabuhan Selat Baru Bengkalis. *Konfrensi Nasional Teknik Sipil*, 31-37.

- Kisnarti, E. A., & Prasita, V. D. 2019. Pemodelan Hidrodinamika Muara Sungai Studi Kasus: Muara Sungai Porong Sidoarjo. *Hang Tuah Press*. Surabaya.
- Komar, P. D. 1976. *Beach Processes and Sedimentation*. Prentice Hall Inc. Englewood Cliffs. New Jersey. USA.
- Kusuda, T., & Futawatari, T. 1992. Simulation of Suspended Sediment in a Tidal River. *Water Science Technology*. Vol 26 (5).
- Lahopang, V.R., Widada, S., & Atmodjo, W. 2023. Sebaran Ukuran Butir Sedimen di Muara Sungai Sragi Baru-Wonokerto, Kabupaten Pekalongan, Jawa Tengah. *Indonesian Journal of Oceanography*. Vol 5 (1): 18-27.
- Liu, L. 2003. Pipeline Engineering. *Lewis Publisher*: Florida. USA.
- Long, T., Di, T., Xuefeng, W., & Lijiang, Q. 2020. The Influence of Knickpoints on The Erosion in Songlin River Basin. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. Vol 794: 1-8.
- Mann, K. H., & Lazier, J. R. N. 2006. Dynamics of Marine Ecosystems: Biological- Physical Interactions in The Ocean. Bedford Institute of Oceanography, Canada.
- Mustono. 2023. Pemodelan Arus dan Angkutan Sedimen di Muara Sungai Malili, Kabupaten Luwu Timur. *Tesis*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Mutiara, I., Erdiansa, A., Iqbal, M. T., Hendrawan, H., & Tawakkal, T. 2021. Pemodelan Hidrodinamika Pada Daerah Muara Sungai Saddang. In *Seminar Nasional Hasil Penelitian & Pengabdian Kepada Masyarakat (SNP2M)* (Vol. 6, No. 1, pp. 34-40).
- Nichols, G. 2009. Sedimentology and Stratigraphy (2nd edition). London: Wiley Blackwell
- Nybakken, W.J. 1988. Biologi Laut. Suatu Pendekatan Ekologis. *Gramedia*. Jakarta. 459 hlm.
- Ongkosongo, O. S. R. 2010. Kuala. *Muara sungai, dan Delta, LIPI, Jakarta*.
- Ongkosongo, O. S. R., & Suyarso. 1989. *Pasang Surut*. LIPI, Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi, Jakarta.
- Pawitra, M. D., Indrayanti, E., Yusuf, M., & Zainuri, M. 2022. Sebaran Sedimen Dasar Perairan dan Pola Arus di Muara Sungai Loji, Pekalongan. *Indonesia Journal of Oceanography (IJOCE)*. Vol 4(3): 22-32.
- Poerbondono., & Djunasjah, E. 2005. Survei Hidrografi. *Refika Aditama*. Bandung. 166 hlm.
- Pratikto, W. A., & Armono, D. H. 1997. Perencanaan Fasilitas Pantai dan Laut. Edisi Pertama. BPFE. Yogyakarta.
- Putra, D. A. P. 2016. Pemodelan Perubahan Morfologi Perairan Estuaria Sungai Wonokromo. *Tugas Akhir*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.

- Rachman R. A. 2019. Kajian Karakteristik Sedimen Dasar Laut Untuk Mendukung Rencana Pembangunan Pelabuhan Patimban. *Jurnal Geologi Kelautan* 17(2): 99-111.
- Ramli, M., Putra, R. D., Koenawan, C. J., & Pi, S. 2017. Pola Sebaran Sedimen Permukaan Berdasarkan Kedalaman Perairan di Pelabuhan Internasional Ferry Dompok Tanjungpinang. *Jurnal Umrah*.
- Rifardi, 2012. Ekologi Sedimen Laut Modern Edisi Revisi. Pekanbaru. UNR Press. Ronggodigdo,
- S. 2011. Kajian Sedimentasi Serta Hubungannya Terhadap Pendangkalan di Muara sungai Belawan. Tugas Akhir Departemen Teknik Sipil. Fakultas Teknik. Sumatera Utara.
- Samskerta, I. P., Bachtiar, H., & Riandini, F. 2011. Perubahan Karakteristik Pola Arus Laut Pulau Bali Terkait Kejadian ENSO. *Kolokium Pusat Penelitian dan Pengembangan Sumber Daya Air*, 1-12.
- Saputra, R. A. 2018. Pemodelan Sedimentasi Pasca Reklamasi dan Masterplan di Teluk Jakarta Menggunakan Perangkat Lunak Mike 21. *Skripsi*. Universitas Islam Negeri Sunan Ampel. Surabaya.
- Subakti, H. 2012. Karakteristik Pasang Surut dan Pola Arus di Muara Sungai Musi, Sumatera Selatan. *Jurnal Penelitian Sains*. Vol 15 (1) : 35-39.
- Sugianto, D. N. 2009. Simulasi Model Transpor Sedimen Tersuspensi Untuk Mendukung Perencanaan Pelabuhan Teluk Bayur, Sumatera Barat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*. Universitas Trisakti. 5(2): pp-46.
- Suntoyo. 2014. Mekanika dan Teknologi Transportasi Sedimen. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Supiyati., Suwarsono., & Asteriq, M. 2015. Analisis Transport Sedimen di Muara Sungai Serut Kota Bengkulu. Universitas Tanjungpura Pontianak. *Prosiding Bidang Fisika*: 354-362.
- Supriharyono., Handoyo., Bambang, A. N., & Sudharto. 1990. Studi Pengelolaan Pesisir di Kepulauan Riau, Selat Makassar, dan Pantai Utara Jawa Tengah. Lembaga Penelitian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Surbakti, H., Purba, M., & Nurjaya, I. A. 2011. Pemodelan Pola Arus di Perairan Pesisir Banyuasin, Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. Vol 3(2011): 9-14.
- Triatmodjo, B. 1993. Teknik Pantai. Beta Offset. Yogyakarta.
- Triatmodjo, B. 1999. Teknik Pantai. Jurusan Teknik Sipil Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 397 hlm.
- Tuharea, N. D. 2023. Pengaruh Pembangunan Makassar *New Port* Terhadap Pola Sedimentasi di Muara Sungai Tallo Menggunakan Simulasi Numerik. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin. Makassar.
- Usman, K. O. 2014. Analisis Sedimentasi pada Muara Sungai Komering Kota Palembang. *Jurnal Teknik Sipil dan Lingkungan*. Vol 2 (2): 209-215.

- Van Rijn, L. C. 1993. Principles of Sediment Transport in Rivers, Estuaries and Coastal Seas. *Aqua Publications*. Amsterdam. ASCE. 110(12).
- Vanlede, J., Smolders, S., Maximova, T., & Teles, M. J. 2015. The Unstructured Scaldis Model: A New 3D High Resolution Model for Hydrodynamics and Sediment Transport in The Tidal Scheldt. *Environmental Science*. Conference: 36th IAHR World Congress At: The Hague, the Netherlands.
- Wahyuni, N. 2014. Analisa Laju Volume Sedimentasi di Alur Pelayaran Barat Surabaya (APBS). *Tugas Akhir*. Jurusan Teknik Kelautan. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Wati, E. K. 2020. Pengantar Akustik. *Penerbit LP UNAS*. Jakarta Selatan.
- Wibowo, Y. S. A., Hariadi., & Marwoto, J. 2016. Pengaruh Arus Laut Dan Pasang Surut Terhadap Distribusi Sedimen Tersuspensi Di Perairan Muara sungai Sembilangan Kaliprau Pemalang. *Jurnal Oseanografi*. 5(4): 490-497.
- Wismadi, T., & Handayani, S. 2014. Karakteristik Pasang Surut Laut di Raja Ampat, Indonesia. *Jurnal Ilmiah Geomatika*, 20 (1): 73-78.
- Zakaria, A. 2009. Dasar Teori dan Aplikasi Program Interaktif Berbasis Web untuk Menghitung Panjang Gelombang dan Pasang Surut. *Tesis*. Universitas Negeri Lampung. Lampung.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Data pasang surut 17 Februari – 03 Maret 2024 pada lokasi penelitian

Tanggal/jam	Tinggi Muka Air (m)																							
	Jam																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
17	1.78	1.65	1.56	1.48	1.52	1.71	1.90	2.20	2.29	2.47	2.50	2.46	2.37	2.33	2.29	2.25	2.33	2.39	2.53	2.56	2.59	2.48	2.22	2.05
18	1.87	1.69	1.55	1.48	1.46	1.55	1.79	2.06	2.27	2.36	2.49	2.4	2.47	2.42	2.36	2.38	2.33	2.53	2.57	2.62	2.60	2.50	2.36	2.13
19	1.93	1.68	1.56	1.47	1.44	1.53	1.68	1.88	2.12	2.19	2.35	2.38	2.40	2.40	2.42	2.44	2.47	2.52	2.58	2.60	2.57	2.53	2.4	2.2
20	2.01	1.77	1.63	1.53	1.48	1.59	1.75	1.97	2.20	2.26	2.37	2.4	2.42	2.45	2.46	2.49	2.53	2.57	2.61	2.63	2.55	2.50	2.40	2.28
21	2.06	1.87	1.71	1.63	1.57	1.59	1.68	1.70	1.86	1.93	2.00	2.07	2.18	2.27	2.44	2.47	2.57	2.66	2.68	2.65	2.63	2.53	2.38	2.27
22	2.12	1.93	1.82	1.74	1.67	1.69	1.70	1.78	1.82	1.86	1.89	1.96	2.01	2.12	2.26	2.39	2.53	2.68	2.71	2.73	2.65	2.53	2.40	2.28
23	2.09	2.00	1.89	1.80	1.79	1.77	1.74	1.78	1.82	1.88	1.85	1.83	1.87	2.04	2.10	2.30	2.46	2.59	2.71	2.70	2.66	2.55	2.40	2.26
24	2.13	2.02	1.97	1.89	1.87	1.86	1.89	1.92	1.88	1.86	1.85	1.82	1.83	1.92	2.05	2.20	2.42	2.55	2.66	2.69	2.66	2.52	2.40	2.27
25	2.13	2.06	1.98	1.95	1.93	1.91	1.97	2.00	1.98	1.98	1.88	1.83	1.78	1.82	1.94	2.19	2.32	2.47	2.59	2.68	2.60	2.54	2.38	2.14
26	2.11	2.00	1.93	1.97	2.04	2.07	2.16	2.13	2.08	2.04	1.93	1.83	1.77	1.84	1.89	2.08	2.25	2.46	2.58	2.66	2.56	2.47	2.30	2.17
27	2.04	1.98	1.95	2.00	2.09	2.17	2.20	2.26	2.22	2.17	2.08	1.98	1.88	1.88	1.96	2.01	2.20	2.40	2.55	2.66	2.59	2.47	2.39	2.13
28	2.02	1.92	1.88	1.94	2.05	2.17	2.24	2.33	2.36	2.29	2.18	2.03	1.96	1.90	1.94	2.03	2.16	2.33	2.46	2.55	2.61	2.50	2.38	2.14
29	1.92	1.85	1.79	1.87	2.00	2.17	2.29	2.34	2.39	2.33	2.24	2.13	2.01	2.00	1.98	2.02	2.12	2.16	2.39	2.43	2.47	2.32	2.20	2.01
1	1.86	1.70	1.68	1.81	1.89	2.09	2.29	2.37	2.48	2.47	2.42	2.25	2.08	2.06	2.04	2.05	2.13	2.22	2.39	2.44	2.38	2.33	2.12	1.99
2	1.79	1.64	1.58	1.68	1.79	2.01	2.22	2.44	2.52	2.50	2.38	2.31	2.19	2.16	2.13	2.12	2.21	2.31	2.39	2.46	2.35	2.28	2.12	1.87
3	1.73	1.58	1.48	1.59	1.70	1.87	2.13	2.33	2.49	2.53	2.49	2.37	2.32	2.18	2.22	2.13	2.27	2.37	2.42	2.48	2.40	2.28	2.13	1.87

Lampiran 2. Data angin sekunder 17 Februari - 03 Maret 2024 pada lokasi penelitian

- Data kecepatan angin (m/s)

Tanggal	Kecepatan Angin (m/s)																							
	Jam																							
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
17	2.21	2.33	2.58	2.77	2.78	2.62	2.38	2.26	2.08	2.34	2.64	3	3.29	3.43	3.44	3.41	3.33	3.01	2.65	2.5	2.43	2.37	2.37	2.42
18	2.53	2.56	2.58	2.66	2.72	2.64	2.35	2.08	1.63	1.44	2.09	2.83	3.39	3.66	3.68	3.48	3.2	2.8	2.45	2.27	2.22	2.17	2.2	2.47
19	2.78	2.79	2.47	2	1.56	1.4	1.02	0.94	1.52	2.32	2.96	3.4	3.7	3.89	3.8	3.51	3.22	2.91	2.66	2.52	2.35	2.37	2.67	2.71
20	2.32	2	2.07	2.24	2.29	2.17	1.9	1.81	1.86	2.06	2.44	3.04	3.64	4.03	4.18	4.18	4.05	3.74	3.36	3.26	3.18	3.14	3.15	3.03
21	2.99	3.13	3.1	2.61	1.8	1.37	1.54	1.96	2.4	2.89	3.4	3.9	4.32	4.66	4.89	4.98	4.81	4.3	3.86	3.89	3.96	3.93	3.92	3.91
22	3.78	3.62	3.49	3.23	2.88	2.88	3.08	3.11	2.71	2.34	2.26	2.79	3.85	4.95	5.45	5.31	4.85	4.29	3.93	3.81	3.74	3.81	3.73	3.32
23	3.41	3.74	3.83	3.6	3.29	2.62	2.69	3.38	3.3	3	2.78	2.56	2.32	2.19	2.29	2.38	2.29	2.11	1.79	1.57	1.55	1.57	1.46	1.77
24	2.08	1.87	1.37	0.87	0.75	0.96	1.13	1.38	1.79	2.37	3	3.48	3.74	3.91	3.85	3.63	3.28	2.77	2.29	1.97	1.68	1.47	1.35	1.47
25	1.73	2.13	2.45	2.71	2.78	2.72	2.42	2.08	1.61	1.38	2.45	3.28	3.63	3.64	3.35	2.97	2.55	2.31	2.28	2.34	2.41	2.61	2.92	3.02
26	3.17	3.4	3.64	3.92	4.14	4.36	4.69	5.07	5.38	5.64	5.8	5.68	5.37	5.02	4.67	4.34	3.93	3.46	3.15	3.05	2.95	2.82	2.76	2.84
27	2.94	2.93	2.87	2.83	2.69	2.39	2.22	2.42	2.67	2.91	3.1	3.44	3.73	3.83	3.72	3.46	3.09	2.66	2.31	2.21	2.22	2.3	2.49	2.51
28	2.36	2.16	1.85	1.58	1.25	0.96	0.9	1.48	1.84	2.2	2.67	3.05	3.31	3.51	3.56	3.44	3.18	2.81	2.49	2.3	2.23	2.29	2.36	2.51
29	2.65	2.75	3.02	2.91	2.33	1.98	1.78	1.46	1.48	1.43	1.48	1.61	1.88	2.18	2.41	2.4	2.07	1.78	1.51	1.51	1.76	2.14	2.44	2.5
1	2.39	2.29	2.29	2.37	2.53	2.47	2.15	1.93	1.8	2.11	2.5	2.91	3.22	3.28	3.3	3.17	2.84	2.34	1.83	1.59	1.5	1.52	1.6	1.64
2	1.43	1.08	0.86	0.87	1.05	1.27	1.52	1.72	1.96	2.58	2.98	2.88	2.78	2.69	2.58	2.6	2.67	2.56	2.27	2.01	1.88	1.91	2.06	2.31
3	2.65	2.86	2.88	2.59	2.28	2.27	2.3	2.27	2.16	2.32	2.78	3.19	3.26	3.16	2.99	2.77	2.47	2.17	2.1	2.18	2.19	2.02	1.78	1.62

- Data arah angin (degree)

Tanggal	Arah Angin (Degree)																							
	Jam																							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
17	292	299	311	321	329	332	329	324	309	293	285	283	282	284	288	295	301	305	304	300	296	296	296	297
18	299	306	318	333	344	350	353	353	345	313	286	277	278	280	283	285	287	288	288	287	288	290	297	309
19	317	317	310	295	267	246	257	292	299	292	286	284	283	280	279	279	280	281	281	283	284	293	305	305
20	299	301	309	310	306	301	298	296	296	293	290	291	293	294	295	296	297	298	301	302	303	304	303	300
21	301	308	319	331	345	337	317	320	321	315	306	300	298	299	302	304	307	308	310	316	319	314	313	324
22	326	317	313	312	313	316	323	329	330	322	307	295	290	290	294	300	307	315	323	326	322	312	307	327
23	332	320	319	318	317	330	356	359	352	343	341	344	342	330	320	317	316	311	300	303	324	339	346	352
24	353	350	341	321	287	268	267	277	281	280	279	279	281	282	282	282	284	286	284	279	268	260	272	291
25	297	296	297	302	312	326	344	359	358	313	276	266	261	256	253	250	247	246	244	245	249	255	261	269
26	277	287	296	303	308	311	314	315	314	311	306	302	297	292	285	278	271	268	267	265	265	268	273	275
27	274	269	261	252	250	256	267	276	281	286	288	289	291	292	290	288	285	284	288	293	299	305	309	308
28	303	300	300	296	287	289	326	350	338	316	302	296	292	290	287	284	281	280	278	275	272	270	267	260
29	253	258	269	278	299	304	290	301	315	317	314	302	294	286	277	268	260	247	230	214	210	214	218	222
1	227	235	244	250	253	255	257	264	280	289	290	287	283	280	278	276	274	270	262	250	241	246	256	266
2	275	286	291	276	270	271	274	277	273	266	264	269	273	273	274	278	284	286	286	283	282	282	285	288
3	289	287	285	285	287	286	284	281	277	276	276	278	279	277	275	273	274	279	289	298	304	305	299	288

Lampiran 3. Data Gelombang

Lampiran 4. Data input pasang surut 16 hari (17 Februari – 03 Maret 2024)

Timestap	Waktu		Pasang Surut (m)
		Nautide	
1	Saturday, 17 February 2024		1.78
2	01:00:00		1.65
3	02:00:00		1.56
4	03:00:00		1.48
5	04:00:00		1.52
6	05:00:00		1.71
7	06:00:00		1.90
8	07:00:00		2.20
9	08:00:00		2.29
10	09:00:00		2.47
11	10:00:00		2.50
12	11:00:00		2.46
13	12:00:00		2.37
14	13:00:00		2.33
15	14:00:00		2.29
16	15:00:00		2.25
17	16:00:00		2.33
18	17:00:00		2.39
19	18:00:00		2.53
20	19:00:00		2.56
21	20:00:00		2.59
22	21:00:00		2.48
23	22:00:00		2.22
24	23:00:00		2.05
25	Sunday, 18 February 2024		1.87
26	01:00:00		1.69
27	02:00:00		1.55
28	03:00:00		1.48
29	04:00:00		1.46
30	05:00:00		1.55
31	06:00:00		1.79
32	07:00:00		2.06
33	08:00:00		2.27
34	09:00:00		2.36
35	10:00:00		2.49
36	11:00:00		2.4
37	12:00:00		2.47
38	13:00:00		2.42
39	14:00:00		2.36
40	15:00:00		2.38
41	16:00:00		2.33

42	17:00:00		2.53
43	18:00:00		2.57
44	19:00:00		2.61
45	20:00:00		2.63
46	21:00:00		2.50
47	22:00:00		2.36
48	23:00:00		2.13
49	Monday, 19 February 2024		1.93
50	01:00:00		1.68
51	02:00:00		1.56
52	03:00:00		1.47
53	04:00:00		1.44
54	05:00:00		1.53
55	06:00:00		1.68
56	07:00:00		1.88
57	08:00:00		2.12
58	09:00:00		2.19
59	10:00:00		2.35
60	11:00:00		2.38
61	12:00:00		2.40
62	13:00:00		2.40
63	14:00:00		2.42
64	15:00:00		2.44
65	16:00:00		2.47
66	17:00:00		2.52
67	18:00:00		2.58
68	19:00:00		2.60
69	20:00:00		2.57
70	21:00:00		2.53
71	22:00:00		2.40
72	23:00:00		2.20
73	Tuesday, 20 February 2024		2.01
74	01:00:00		1.77
75	02:00:00		1.63
76	03:00:00		1.53
77	04:00:00		1.48
78	05:00:00		1.59
79	06:00:00		1.75
80	07:00:00		1.97
81	08:00:00		2.20
82	09:00:00		2.26
83	10:00:00		2.37
84	11:00:00		2.4
85	12:00:00		2.42
86	13:00:00		2.45

87	14:00:00		2.46
88	15:00:00		2.49
89	16:00:00		2.53
90	17:00:00		2.57
91	18:00:00		2.61
92	19:00:00		2.63
93	20:00:00		2.55
94	21:00:00		2.50
95	22:00:00		2.40
96	23:00:00		2.28
97	Wednesday, 21 February 2024		2.06
98	01:00:00		1.87
99	02:00:00		1.71
100	03:00:00		1.63
101	04:00:00		1.57
102	05:00:00		1.59
103	06:00:00		1.68
104	07:00:00		1.70
105	08:00:00		1.86
106	09:00:00		1.93
107	10:00:00		2.00
108	11:00:00		2.07
109	12:00:00		2.18
110	13:00:00		2.27
111	14:00:00		2.44
112	15:00:00		2.47
113	16:00:00		2.57
114	17:00:00		2.66
115	18:00:00		2.68
116	19:00:00		2.65
117	20:00:00		2.63
118	21:00:00		2.53
119	22:00:00		2.38
120	23:00:00		2.27
121	Thursday, 22 February 2024		2.12
122	01:00:00		1.93
123	02:00:00		1.82
124	03:00:00		1.74
125	04:00:00		1.67
126	05:00:00		1.69
127	06:00:00		1.70
128	07:00:00		1.78
129	08:00:00		1.82
130	09:00:00		1.86
131	10:00:00		1.89

132	11:00:00		1.96
133	12:00:00		2.01
134	13:00:00		2.12
135	14:00:00		2.26
136	15:00:00		2.39
137	16:00:00		2.53
138	17:00:00		2.68
139	18:00:00		2.71
140	19:00:00		2.73
141	20:00:00		2.65
142	21:00:00		2.53
143	22:00:00		2.40
144	23:00:00		2.28
145	Friday, 23 February 2024		2.09
146	01:00:00		2.00
147	02:00:00		1.89
148	03:00:00		1.80
149	04:00:00		1.79
150	05:00:00		1.77
151	06:00:00		1.74
152	07:00:00		1.78
153	08:00:00		1.82
154	09:00:00		1.88
155	10:00:00		1.85
156	11:00:00		1.83
157	12:00:00		1.87
158	13:00:00		2.04
159	14:00:00		2.10
160	15:00:00		2.30
161	16:00:00		2.46
162	17:00:00		2.59
163	18:00:00		2.71
164	19:00:00		2.70
165	20:00:00		2.66
166	21:00:00		2.55
167	22:00:00		2.40
168	23:00:00		2.26
169	Saturday, 24 February 2024		2.13
170	01:00:00		2.02
171	02:00:00		1.97
172	03:00:00		1.89
173	04:00:00		1.87
174	05:00:00		1.86
175	06:00:00		1.89
176	07:00:00		1.92

177	08:00:00		1.88
178	09:00:00		1.86
179	10:00:00		1.85
180	11:00:00		1.82
181	12:00:00		1.83
182	13:00:00		1.92
183	14:00:00		2.05
184	15:00:00		2.20
185	16:00:00		2.42
186	17:00:00		2.55
187	18:00:00		2.66
188	19:00:00		2.69
189	20:00:00		2.66
190	21:00:00		2.52
191	22:00:00		2.40
192	23:00:00		2.27
193	Sunday, 25 February 2024		2.13
194	01:00:00		2.06
195	02:00:00		1.98
196	03:00:00		1.95
197	04:00:00		1.93
198	05:00:00		1.91
199	06:00:00		1.97
200	07:00:00		2.00
201	08:00:00		1.98
202	09:00:00		1.98
203	10:00:00		1.88
204	11:00:00		1.83
205	12:00:00		1.78
206	13:00:00		1.82
207	14:00:00		1.94
208	15:00:00		2.19
209	16:00:00		2.32
210	17:00:00		2.47
211	18:00:00		2.59
212	19:00:00		2.68
213	20:00:00		2.60
214	21:00:00		2.54
215	22:00:00		2.38
216	23:00:00		2.14
217	Monday, 26 February 2024		2.11
218	01:00:00		2.00
219	02:00:00		1.93
220	03:00:00		1.97
221	04:00:00		2.04

222	05:00:00		2.07
223	06:00:00		2.16
224	07:00:00		2.13
225	08:00:00		2.08
226	09:00:00		2.04
227	10:00:00		1.93
228	11:00:00		1.83
229	12:00:00		1.77
230	13:00:00		1.84
231	14:00:00		1.89
232	15:00:00		2.08
233	16:00:00		2.25
234	17:00:00		2.46
235	18:00:00		2.58
236	19:00:00		2.66
237	20:00:00		2.56
238	21:00:00		2.47
239	22:00:00		2.30
240	23:00:00		2.17
241	Tuesday, 27 February 2024		2.04
242	01:00:00		1.98
243	02:00:00		1.95
244	03:00:00		2.00
245	04:00:00		2.09
246	05:00:00		2.17
247	06:00:00		2.20
248	07:00:00		2.26
249	08:00:00		2.22
250	09:00:00		2.17
251	10:00:00		2.08
252	11:00:00		1.98
253	12:00:00		1.88
254	13:00:00		1.88
255	14:00:00		1.96
256	15:00:00		2.01
257	16:00:00		2.20
258	17:00:00		2.40
259	18:00:00		2.55
260	19:00:00		2.66
261	20:00:00		2.59
262	21:00:00		2.47
263	22:00:00		2.39
264	23:00:00		2.13
265	Wednesday, 28 February 2024		2.02
266	01:00:00		1.92

267	02:00:00		1.88
268	03:00:00		1.94
269	04:00:00		2.05
270	05:00:00		2.17
271	06:00:00		2.24
272	07:00:00		2.33
273	08:00:00		2.36
274	09:00:00		2.29
275	10:00:00		2.18
276	11:00:00		2.03
277	12:00:00		1.96
278	13:00:00		1.90
279	14:00:00		1.94
280	15:00:00		2.03
281	16:00:00		2.16
282	17:00:00		2.33
283	18:00:00		2.46
284	19:00:00		2.55
285	20:00:00		2.61
286	21:00:00		2.50
287	22:00:00		2.38
288	23:00:00		2.14
289	Thursday, 29 February 2024		1.92
290	01:00:00		1.85
291	02:00:00		1.79
292	03:00:00		1.87
293	04:00:00		2.00
294	05:00:00		2.17
295	06:00:00		2.29
296	07:00:00		2.34
297	08:00:00		2.39
298	09:00:00		2.33
299	10:00:00		2.24
300	11:00:00		2.13
301	12:00:00		2.01
302	13:00:00		2.00
303	14:00:00		1.98
304	15:00:00		2.02
305	16:00:00		2.12
306	17:00:00		2.16
307	18:00:00		2.39
308	19:00:00		2.43
309	20:00:00		2.47
310	21:00:00		2.32
311	22:00:00		2.20

312	23:00:00		2.01
313	Friday, 01 March 2024		1.86
314	01:00:00		1.70
315	02:00:00		1.68
316	03:00:00		1.81
317	04:00:00		1.89
318	05:00:00		2.09
319	06:00:00		2.29
320	07:00:00		2.37
321	08:00:00		2.48
322	09:00:00		2.47
323	10:00:00		2.42
324	11:00:00		2.25
325	12:00:00		2.08
326	13:00:00		2.06
327	14:00:00		2.04
328	15:00:00		2.05
329	16:00:00		2.13
330	17:00:00		2.22
331	18:00:00		2.39
332	19:00:00		2.44
333	20:00:00		2.38
334	21:00:00		2.33
335	22:00:00		2.12
336	23:00:00		1.99
337	Saturday, 02 March 2024		1.79
338	01:00:00		1.64
339	02:00:00		1.58
340	03:00:00		1.68
341	04:00:00		1.79
342	05:00:00		2.01
343	06:00:00		2.22
344	07:00:00		2.44
345	08:00:00		2.52
346	09:00:00		2.50
347	10:00:00		2.38
348	11:00:00		2.31
349	12:00:00		2.19
350	13:00:00		2.16
351	14:00:00		2.13
352	15:00:00		2.12
353	16:00:00		2.21
354	17:00:00		2.31
355	18:00:00		2.39
356	19:00:00		2.46

357	20:00:00		2.35
358	21:00:00		2.28
359	22:00:00		2.12
360	23:00:00		1.87
361	Sunday, 03 March 2024		1.73
362	01:00:00		1.58
363	02:00:00		1.48
364	03:00:00		1.59
365	04:00:00		1.70
366	05:00:00		1.87
367	06:00:00		2.13
368	07:00:00		2.33
369	08:00:00		2.49
370	09:00:00		2.53
371	10:00:00		2.49
372	11:00:00		2.37
373	12:00:00		2.32
374	13:00:00		2.18
375	14:00:00		2.22
376	15:00:00		2.13
377	16:00:00		2.27
378	17:00:00		2.37
379	18:00:00		2.42
380	19:00:00		2.48
381	20:00:00		2.40
382	21:00:00		2.28
383	22:00:00		2.13
384	23:00:00		1.87

Lampiran 5. Hasil analisis nilai TSS menggunakan metode gravimetri

• Pasang Perbani 17 Februari 2024

titik pengambilan	Waktu	Sampel (ml)	suspended load				Konsentrasi(gr/L)		Konsentrasi(mg/L)	
			permukaan(gr)		Suspended(gr)		Permukaan (gr/l)	Suspended (gr/l)	Permukaan (mg/l)	Suspended (mg/l)
			A	B	A	B				
p1	11.24	500	0.094	0.109	0.093	0.114	0.03	0.042	30	42
p2	11.53	500	0.094	0.126	0.093	0.127	0.064	0.068	64	68
p3	12.00	400	0.094	0.102	0.094	0.104	0.02	0.025	20	25
0	12.56	500	0.093	0.121	0.093	0.129	0.056	0.072	56	72
1000	13.11	500	0.094	0.105	0.096	0.109	0.022	0.026	22	26
lakkang	14.08	500	0.094	0.103	0.094	0.101	0.018	0.014	18	14
2000	13.52	500	0.094	0.102	0.092	0.104	0.016	0.024	16	24
3000	13.35	500	0.094	0.101	0.094	0.102	0.014	0.016	14	16
4000	14.53	500	0.094	0.105	0.093	0.104	0.022	0.022	22	22
5000	15.07	400	0.091	0.102	0.095	0.106	0.0275	0.0275	27.5	27.5
7000	15.58	500	0.094	0.101	0.093	0.106	0.014	0.026	14	26
8000	16.16	400	0.093	0.105	0.093	0.103	0.03	0.025	30	25
9000	16.30	500	0.093	0.104	0.095	0.107	0.022	0.024	22	24
11000	17.04	500	0.093	0.108	0.093	0.108	0.03	0.03	30	30
13000	17.37	500	0.091	0.108	0.093	0.104	0.034	0.022	34	22

• Pasang Purnama 24 Februari 2024

titik pengambilan	Waktu	Sampel (ml)	suspended load				Konsentrasi(gr/L)		Konsentrasi(mg/L)	
			permukaan(gr)		Suspended(gr)		Permukaan (gr/l)	Suspended (gr/l)	Permukaan (mg/l)	Suspended (mg/l)
			A	B	A	B				
p1	10.45	400	0.093	0.108	0.093	0.11	0.0375	0.0425	37.5	42.5
p2	11.00	400	0.095	0.115	0.094	0.115	0.05	0.0525	50	52.5
P3	12.27	400	0.093	0.101	0.091	0.1	0.02	0.0225	20	22.5
0	13	400	0.093	0.106	0.093	0.104	0.0325	0.0275	32.5	27.5
1000	13.55	400	0.092	0.103	0.093	0.099	0.0275	0.015	27.5	15
lakkang	14.26	400	0.092	0.099	0.092	0.1	0.0175	0.02	17.5	20
2000	14.13	400	0.093	0.105	0.093	0.098	0.03	0.0125	30	12.5
3000	14.39	400	0.094	0.102	0.094	0.103	0.02	0.0225	20	22.5
4000	14.55	400	0.093	0.101	0.095	0.105	0.02	0.025	20	25
5000	15.15	400	0.093	0.098	0.094	0.098	0.0125	0.01	12.5	10
7000	15.47	400	0.092	0.096	0.092	0.096	0.01	0.01	10	10
8000	16.20	400	0.094	0.096	0.094	0.097	0.005	0.0075	5	7.5
9000	16.50	400	0.092	0.099	0.093	0.098	0.0175	0.0125	17.5	12.5
11000	17.36	400	0.093	0.099	0.093	0.101	0.015	0.02	15	20
13000	18.19	400	0.092	0.098	0.092	0.098	0.015	0.015	15	15

Lampiran 6. Hasil validasi RMSE perhitungan arus lapangan (current meter) dan model

No	Waktu	Daerah Muara Sungai			
		Lapangan (Xo)	Model (Xm)	Xm - Xo	(Xm - Xo)^2
1	11:00:00	0.0742	0.027	-0.047	0.002206
2	12:00:00	0.1079	0.004	-0.104	0.010826
3	13:00:00	0.1305	0.016	-0.114	0.013087
4	14:00:00	0.1271	0.031	-0.096	0.009269
5	15:00:00	0.1838	0.031	-0.152	0.023241
6	16:00:00	0.2618	0.051	-0.211	0.044638
7	17:00:00	0.1964	0.007	-0.189	0.035719
8	18:00:00	0.1666	0.004	-0.163	0.026464
9	19:00:00	0.1324	0.002	-0.130	0.016889
10	20:00:00	0.0737	0.046	-0.028	0.000792
11	21:00:00	0.1554	0.059	-0.096	0.009243
12	22:00:00	0.2016	0.048	-0.154	0.023593
13	23:00:00	0.1715	0.054	-0.118	0.013917
14	Sunday, 25 February 2024	0.1857	0.058	-0.128	0.016315
15	01:00:00	0.1584	0.029	-0.129	0.016620
16	02:00:00	0.0991	0.042	-0.057	0.003232
17	03:00:00	0.1213	0.019	-0.102	0.010417
18	04:00:00	0.0439	0.020	-0.024	0.000576
19	05:00:00	0.0529	0.027	-0.026	0.000672
20	06:00:00	0.1222	0.016	-0.106	0.011199
21	07:00:00	0.1358	0.015	-0.120	0.014490
22	08:00:00	0.0391	0.026	-0.013	0.000169
23	09:00:00	0.0516	0.012	-0.040	0.001570
24	10:00:00	0.0389	0.065	0.026	0.000685

Total 0.305829
n 24
Total/n 0.01274
RMSE 0.11288
% 11.28844

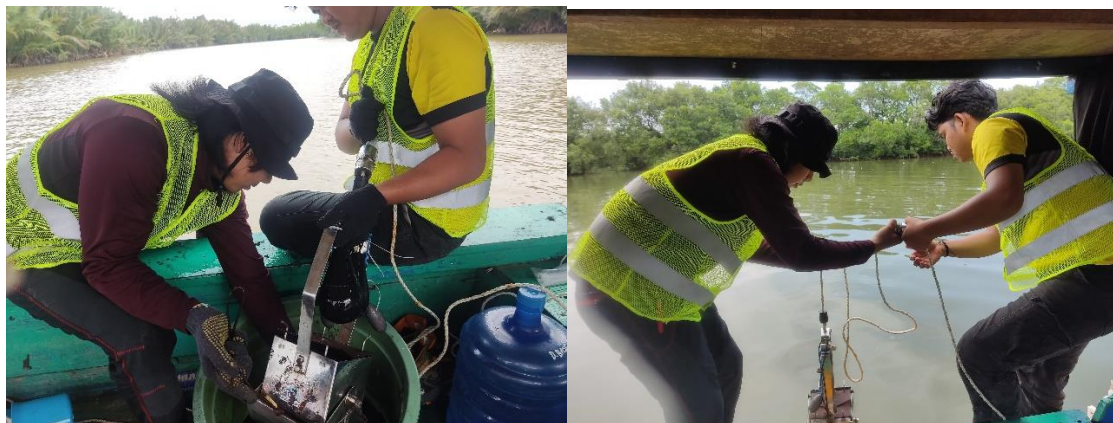
Lampiran 7. Dokumentasi



Gambar() Pengujian TSS



Gambar() Pengambilan Sampel Air



Gambar() Pengambilan Sedimen Dasar