

DAFTAR PUSTAKA

- Adianto, Y. L. D., Maliki, A., & Prasetyo, W. 2006. Analisis Biaya Dan Waktu Optimal Pada Proyek Ruko Paskal Hypersquare. *Jurnal Media Komunikasi Sipil*, 14(1), 21–29.
- Aldhesta Bangkit Annas Maulana, A. S. 2020. Analisis percepatan waktu dan rencana anggaran biaya menggunakan etode *Crashing* dengan penambahan jam kerja (lembur). *Artikel*, 1, 4.
- Astra, I. M. W. 2023. ANALISIS PERCEPATAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE *TIME COST TRADE OFF ANALYSIS* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar Bali). 7823–7830.
- Chandra, H. P., Fakultas, D., Sipi, T., Teknik, J., & Uk, S. 2004. PENGENDALIAN PELAKSANAAN KONSTRUKSI BERDASARKAN KONSEP NILAI HASIL PADA PEMBANGUNAN PABRIK X DI GRESIK. 6(November 2003), 1–4.
- Emerensia Bellatrix, K. 2018. ANALISIS PERCEPATAN BIAYA DAN WAKTU DENGAN METODE *TIME COST TRADE OFF ANALYSIS* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Pelayanan Rumah Sakit Umum Daerah Sanjiwani Gianyar Bali). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27.
- Ibrahim, R. 2019. Perencanaan Biaya. *E-Journal Universitas Atma Jaya*, 4–18.
- Jamal, M., Abdi, F. N., & S, F. 2019. OPTIMALISASI BIAYA DAN WAKTU PELAKSANAAN PROYEK PADA PROYEK DENGAN METODE *LEAST COST ANALYSIS* (Studi Kasus: Gedung Badan Kepegawaian Daerah Provinsi Kalimantan Timur). *Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi Sipil*, 3, 21–28.
- Kareth, M., Tarore, H., Tjakra, J., & Walangitan, D. R. O. 2016. Analisis Optimalisasi Waktu dan Biaya dengan Program Primavera 6.0 (Studi Kasus: Proyek Perumahan Puri Kelapa Gading). *Jurnal Sipil Statik*, 1(1), 53–59. <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/jss/article/view/631>
- Musli, R. H. 2023. Analisis Pengendalian Biaya Dan Waktu Pelaksanaan Proyek Jalan dengan Metode Fast-Track Menggunakan Microsoft Project 2016. *Nuryasin Abd 3 JURNAL SLUMP TeS*, 2(2), 108–113.
- Ningrum, Fika Giri Aspia; Hartono, W. S. 2017. ANALISIS PERCEPATAN PROYEK MENGGUNAKAN METODE *CRASHING* DENGAN PENAMBAHAN TENAGA KERJA DAN SHIFT KERJA (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Hotel Grand arta). *E-Jurnal MATRIKS TEKNIK SIPIL*, 5(2), 605–614.



2003. Bab iii landasan teori 3.1. [Http://E-Id/7244/4/3TF03686.Pdf](http://E-Id/7244/4/3TF03686.Pdf) , 15–48.

Crash duration. *Media Ilmiah Teknik Sipil*, 6(1), 8–22. jurnal.stkipnegeri1.com/media/publications/259132-analisis-waktu-dan-biaya-c-c34568d9.pdf

- Onibala, M., Tjakra, J., & Pratas, P. A. K. 2018. Optimasi Waktu dan Biaya dengan Metode *Crash* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Laboratorium Fakultas Teknik Universitas Sam Ratulangi Manado). *Jurnal Tekno*, 16(69), 7–10.
- Pesiwarissa, R. M., Siahaya, V. T., & Hukom, E. 2022. Analisis Rencana Anggaran Biaya Pada Penggantian Jembatan Wai-Wei Kabupaten Seram Bagian Barat. *Jurnal Simetrik*, 12(1), 549–552. <https://doi.org/10.31959/js.v12i1.1065>
- Putri, W. A. 2019. Waktu Dan Pengendalian Proyek Gedung Perkantoran & Gudang Suzuya Medan Skripsi Oleh : Program Studi Teknik Sipil.
- Rahmat, B. 2015. Designing of *Bow thruster* for Longer Tunnel & the Simulation of. *Institut Teknologi Sepuluh Nopember*.
- RICKY, M. 2019. *EFEKTIVITAS SISTEM KERJA BOW THRUSTER DI CB. BESTLINK 88 PT. INDOLIZI MARINE*. 7823–7830.
- Saragi, T. E. 2022. Optimasi Waktu Dan Biaya Percepatan Proyek Menggunakan Metode Time Cost Trade Off Dengan Alternatif Penambahan Tenaga Kerja Dan Jam Kerja (Lembur) (Studi Kasus : Pembangunan Gedung Convention Hall Kab. Deli Serdang). *Construct: Jurnal Teknik Sipil*, 1(2), 53–69. <http://repository.uhn.ac.id/handle/123456789/6146>
- Soesetyo, I., & Yenny Bendatu, L. 2014. Penjadwalan Predictive Maintenance dan Biaya Perawatan Mesin Pellet di PT Charoen Pokphand Indonesia-Sepanjang. *Jurnal Titra*, 2(2), 147–154.
- Sulasti, E., & Giatman, M. 2022. Tinjauan optimalisasi waktu dan biaya pada proyek konstruksi pembangunan gedung laboratorium Fakultas Ilmu Sosial Universitas Negeri Padang menggunakan *Jurnal Applied Science in Civil ...*, 3. <http://asce.ppj.unp.ac.id/index.php/ASCE/article/view/222%0Ahttp://asce.ppj.unp.ac.id/index.php/ASCE/article/download/222/115>
- Sulistyo, A. B., & Al Fikri, M. 2021. Analisis Optimalisasi Waktu Dan Biaya Proyek Konstruksi Menggunakan Metode *Time Cost Trade Off* (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Jalan Gorda-Bandung). *Jurnal InTent*, 4(1), 25–40.
- Syaiful, A. 2018. Analisis Penjadwalan Ulang Dengan Menggunakan Metode PERT (*Program Evaluation And Review Technique*) (*Rescheduling Analysis With PERT Method*). *Universitas Islam Indonesia*, 1–72.
- Tamimi, H., Cahyadi, H., & Gazali, A. 2007. Microsoft Project Pada Proyek Penggantian Jembatan Sungai Berangas Dengan Penambahan Jam.
- Tiakra, I., & Dundi, A. K. T. S. A. 2015. Analisis Pengendalian Waktu Dan Biaya Pada konstruksi Dengan Menggunakan Microsoft Project 2010 (Studi Kasus: Penggunaan Persekolahan Eben Haezer Manado). *Tekno*, 2010, 90–
- Wibisono, K., & Mudiyo, R. 2021. Analisis Waktu Dan Biaya Dengan Metode *Crash*, *Crashing*, *Crashing* Overlapping Dan Gabungan *Crashing* Overlapping. *Journal of Engineering & Management Research*, 2(5), 24–43.



- Viera Valencia, L. F., & Garcia Giraldo, D. 2019. MANAJEMEN PENJADWALAN MENGGUNAKAN MICROSOFT PROJECT DAN ANALISIS RISIKO PADA PROYEK PEMBANGUNAN RSPTN UNIVERSITAS LAMPUNG. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2.
- Waigeo, P. S. 2015. Analisa Kekuatan Konstruksi Memanjang, Stabilitas Dan Olah Gerak Kapal Kmp. Lema Ro-Ro 750 Gt Untuk Pelayaran Sorong - Waigeo. *Jurnal Teknik Perkapalan*, 3(4), 494–502.
- Walean, D. M., Mandagi, R. J. M., Tjakra, J., & Malingkas, G. Y. 2012. Perencanaan Dan Pengendalian Jadwal Dengan Menggunakan Program Microsoft Project 2010 (Studi Kasus: Proyek PT. Trakindo Utama). *Jurnal Sipil Statik*, 1(1), 22–26.
- Wibowo, F. K., Suraji, A., Program, M., Magister, S., Sipil, T., Indonesia, U. I., Pengajar, S., Studi, P., Teknik, M., Indonesia, U. I., Pengajar, S., Studi, P., Teknik, M., & Indonesia, U. I. 2020. Optimasi waktu dan biaya dengan metode *Crashing* pada proyek pembangunan rumah susun. *Dspace UII*, 1–12.
- Wira, P., Tisano, M., Arsjad, T., & Walangitan, D. R. O. 2021. Rencana Anggaran Biaya Pada Jembatan Latuppa-Bastem Kecamatan Mungkajang, Kota Palopo. *Jurnal Sipil Statik*, 9(4), 763–770.



LAMPIRAN



Optimized using
trial version
www.balesio.com

Lampiran 1. Rincian Realisasi Harga Cb. Tunas Terafulk-1 Tahun 2023

No	Uraian Pekerjaan	Volume		Harga Satuan (Rp)	Jumlah Harga (Rp)
		QTY	Unit		
1	Membuat lubang akses untuk pipa bow thruster, ukuran 320 mm	4	Buah	Rp1,000,000.00	Rp4,000,000.00
	Pipa aluminium Uk. 320mm x 1340mm x 10mm x 1 buah	1.34	Meter	Rp2,500,000.00	Rp3,350,000.00
	Pipa aluminium Uk. 320mm x 1680mm x 10mm x 1 buah	1.68	Meter	Rp2,500,000.00	Rp4,200,000.00
2	Pengelasan sambungan pipa	2	Titik	Rp1,500,000.00	Rp3,000,000.00
	Kawat las	1	Kg	Rp50,000.00	Rp50,000.00
3	Doubling plat				
	Plat Uk. 1700 x 70 x 8mm x 4	10.32	Kg	Rp390,000.00	Rp4,024,800.00
	Plat Uk. 2300 x 160 x 8mm x 4	31.91	Kg	Rp390,000.00	Rp12,444,900.00
	Kawat las	1	Kg	Rp50,000.00	Rp50,000.00
4	Bracket				
	Plat Uk. 410 x 300 x 8mm x 4	10.67	Kg	Rp390,000.00	Rp4,161,300.00
	Plat Uk. 330 x 185 x 8mm x 4	10.59	Kg	Rp390,000.00	Rp4,130,100.00
	Plat Uk. 400 x 75 x 8mm x 4	10	Kg	Rp390,000.00	Rp3,900,000.00
5	Saringan				
	Roundbar Uk. 10mm x 235mm x 16 buah	3.67	Meter	Rp500,000.00	Rp1,835,000.00
	Roundbar Uk. 10mm x 290mm x 8 buah	2.32	Meter	Rp500,000.00	Rp1,160,000.00
	Plat Uk. 40 x 55 x 6mm x 32	10	Kg	Rp390,000.00	Rp3,900,000.00
	Mur Baut Uk. M12 x 16 buah	16	Buah	Rp10,000.00	Rp160,000.00
6	Ring pipa bow thruster				
	Roundbar Uk. 19mm x 900mm x 4 buah	3.6	Meter	Rp500,000.00	Rp1,800,000.00
	Roundbar Uk. 199mm x 520mm x 4 buah	2.08	Meter	Rp500,000.00	Rp1,040,000.00
7	Dilakukan penetrant test pada bow thruster	4	Unit	Rp1,750,000.00	Rp7,000,000.00
	nasangan propeler housing dan gear housing			Rp100,000.00	Rp100,000.00
	urunan propeller thunner ke bagian haluan			Rp100,000.00	Rp100,000.00
	nasangan Gear Box dan Koupling			Rp100,000.00	Rp100,000.00
	K Spiral Bevel Gear	1	Buah	Rp379,000.00	Rp379,000.00
	iggabungan dengan electro motor				
	ance Motori Elektro Motor / Dinamo A-Y3e 3 HP	1	Buah	Rp1,600,000.00	Rp1,600,000.00
	puluh dua juta seratus delapan puluh lima ribu seratus rupiah.	TOTAL			Rp62,485,100.00



Lampiran 2. Daftar Harga Bahan Dan Upah

BAHAN MATERIAL				
No	Material	Satuan		Harga Satuan
		QTY	UNIT	
1	Pipa Aluminium 320mm x 1340mm x 10mm x 1 buah	1.34	Meter	Rp2,500,000.00
2	Pipa Aluminium 320mm x 1680mm x 10mm x 1 buah	1.68	Meter	Rp2,500,000.00
3	Plat 1700 x 70 x 8mm x 4	10.32	Kg	Rp390,000.00
4	Plat 2300 x 160 x 8mm x 4	31.91	Kg	Rp390,000.00
5	Plat 410 x 300 x 8mm x 4	10.67	Kg	Rp390,000.00
6	Plat 330 x 185 x 8mm x 8	10.59	Kg	Rp390,000.00
7	Plat 400 x 75 x 8mm x 4	10	Kg	Rp390,000.00
8	Plat 40 x 55 x 6mm x 32	10	Kg	Rp390,000.00
9	Mur Baut 12mm	16	Buah	Rp10,000.00
10	Kawat Roll	1	Kg	Rp420,000.00
11	Kawat Las	1	Kg	Rp50,000.00
12	Alliance Motori Elektro Motor / Dinamo A-Y3e 3 HP	1	Buah	Rp1,600,000.00
13	Roundbar 10mm x 235mm x 16 buah	3.76	Meter	Rp500,000.00
14	Roundbar 10mm x 290mm x 8 buah	2.32	Meter	Rp500,000.00
15	Roundbar 19mm x 900mm x 4 buah	3.6	Meter	Rp500,000.00
16	Roundbar 19mm x 520mm x 4 buah	2.08	Meter	Rp500,000.00
17	KHK Spiral Bevel Gear	1	Buah	Rp379,000.00
18	Baja Tahan Karat (SS340) 100mm x 910mm x 1 buah	9.1	Meter	Rp230,000.00
19	Plat Baja Karbon 660mm x 380mm x 20mm	5	Kg	Rp130,000.00
TOTAL				Rp12,159,000.00
UPAH				
No	Tenaga Kerja		Satuan	Harga
1	QC		Hari	Rp 350,000.00
2	Tenaga Kerja		Hari	Rp 100,000.00

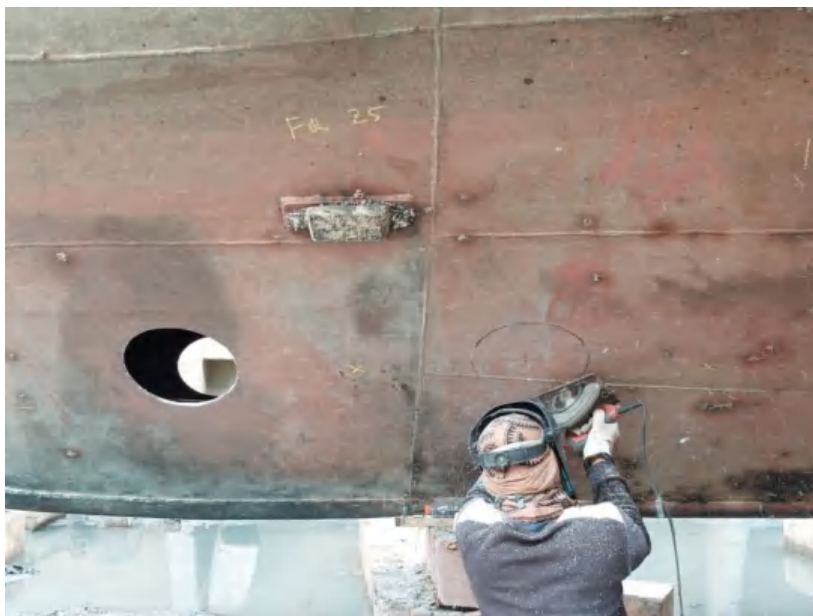


Lampiran 3. *Time Schedule* (Kurva S)

NO	URAIAN PEKERJAAN	JULMAH HARGA (Rp)	BOBOT (%)	MINGGU KE-1						MINGGU KE-2						
				HARI KE-						HARI KE-						
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	MEMBUAT LUBANG AKSES UNTUK PIPA BOW THRUSTER	Rp 11,550,000.00	18.48	4.62	4.62	4.62	4.62									100%
2	DILAKUKAN PENETRAN TEST PADA BOW THRUSTER	Rp 7,000,000.00	11.20			3.73	3.73	3.73								
3	DOUBLING PLAT	Rp 16,519,700.00	26.44					5.29	5.29	5.29	5.29	5.29				
4	PENGELASAN SAMBUNGAN PIPA	Rp 3,050,000.00	4.88							2.44	2.44					50%
5	BRACKET	Rp 12,191,400.00	19.51						3.90	3.90	3.90	3.90	3.90			
6	SARINGAN	Rp 7,055,000.00	11.29							5.65	2.82					
7	RING PIPA BOW THRUSTER	Rp 2,840,000.00	4.55								1.52	1.52	1.52			0%
8	PEMASANGAN PROPELLER HOUSING DAN GEAR HOUSING	Rp 100,000.00	0.16										0.16			
9	PENURUNAN PROPELLER THUNNER KE BAGIAN HALUAN	Rp 100,000.00	0.16										0.16			
	DAN KOUPLING	Rp 479,000.00	0.77											0.77		0%
	ELECTRO	Rp 1,600,000.00	2.56												2.56	
		Rp 62,485,100.00	100.00	4.62	4.62	8.36	8.36	9.02	9.19	17.28	15.97	10.70	5.74	0.77	2.56	
Optimized using		ATIF (%)		4.62	9.24	17.60	25.95	34.97	44.16	61.44	77.41	88.11	93.85	94.62	97.18	



Lampiran 4. Membuat Lubang Akses Untuk Pipa *Bow Thruster*



Lampiran 5. Dilakukan *Penetran Test*



Lampiran 6. Pengelasan Sambungan Pipa



Lampiran 7. Ring Pipa Bow Thruster



Lampiran 8. Saringan

