

DAFTAR PUSTAKA

- (BKI), B. K. (2004). *Regulations for the Corrosion Protection and Coating Systems, edisi 2004*. Jakarta: Biro Klasifikasi Indonesia.
- Akbar, Z. (2019). *Analisa Kebutuhan Juru Cat, Peralatan Cat dan Material Cat pada Bangunan Atas Kapal Ferry 300 GT*. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Anggara, H. (2005). Perencanaan dan Pengendalian Proyek dengan Metode PERT-CPM: Studi Kasus Fly Over Ahmad Yani, Karawang. *Journal the Winners*, 6, No. :155-174. Retrieved 2023
- Arianty, Z. (2014). Kajian Reparasi pada Pengecatan Lambung Kapal. *Teknik*, 1, 3. Diambil kembali dari <http://ejournal.undip.ac.id/index.php/teknik>
- Dannyanti, E. (2010). *Optimalisasi Pelaksanaan Proyek dengan Metode Pert dan CPM (Studi Kasus Twin Tower Building Pascasarjana Undip)*. Semarang: Skripsi, FT Undip.
- Dongoran, C. H. (2014). *Analisa Proses Coating & Biaya Cat pada Kapal KM.LAWIT*.
- Ervianto, W. (2004). *Manajemen Proyek konstruksi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Hervianto, W. (2005). *Managemen Proyek Konstruksi*. Yogyakarta: CV Andi OFFSET.
- Holmberg, K., & Matthews, A. (2010). *Coating Tribology- Properties, Mechanisms, Techniques, and Aplications in surface Engineering Second Edition*. UK: The University of Sheffield.
- Husen, A. (2009). *Manajemen Proyek*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Irwan Hery, U. (2017). Analisa Perencanaan Man Power dengan Metode Critical Path Methods pada Pembuatan Struktur Tank Kapal Tug Boat. *Profisiensi*, Vol 5 No. 1 ;33-43.
- Krisdianto, Y. (2015). *Evaluasi Biaya dan Waktu Proyek Reparasi Kapal dengan Metode Earned Value Analysis (EVA)*. Surabaya: ITS.
- Render, B. &. (2006). *Operations Management* (8 ed.). Pearson Prentice-Hall Inc. New Jersey.
- Ridho, M. R. (2014). Evaluasi Penjadwalan Waktu dan Biaya Proyek dengan Metode PERT dan CPM (Studi Kasus: Proyek Pembangunan Gedung Kantor Badan Pusat Statistik Kota Medan di Jl. Gaperta Medan, Sumatera Utara). 3, No. 1.
- Santosa, B. (2009). *Manajemen Proyek Konsep dan Implementasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Soeharto, I. (1995). *Manajemen Proyek (Dari Konseptual Sampai Operasional)*. Jakarta: Erlangga.

- Walean, D. D. (2012, November). Perencanaan dan Pengendalian Jadwal dengan Menggunakan Program Microsoft Project 2010 (Studi Kasus: PT Trakindo Utama). *Jurnal Sipil Statik*, 1, 22-26. Retrieved from <http://www.ejournal.unsrat.ac.id>
- Wignjosoebroto, S. (2008). *Ergonomi, Studi Gerak dan Waktu*. Jakarta: Guna Widya.
- Windyardari, A., Ahmad, F., & Sarwoko. (2014). Studi Perbandingan Metode Pelapisan (Coating) pada Ruang Muat Berbasis Regulasi. *Jurnal Teknik*, 34.

LAMPIRAN

PERHITUNGAN KEBUTUHAN JO PEK. PROPULSI

A. PROPULSI kapal 500 DWT (Pendingin air)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Skern	2	2	1	1	
2	Pasang Skern	4	2	1	2	
3	Buka Remer's Packing	4	2	1	2	
4	Pasang Remer's Packing	4	2	1	2	
5	Pengukuran Clearance	4	2	1	2	
6	Buka flengs	8	2	1	4	
7	Pasang flengs	6	2	1	3	
8	Cabut As Propeller	12	3	1	4	
9	Prop. & As Propeller bawa ke bengkel pp	12	3	2	2	
10	Center kelurusan As Propeller di bangku bubut	6	2	1	3	
11	Pasang As Propeller	12	3	1	4	
12	Cabut Propeller	6	3	1	2	
13	Pasang Propeller	6	3	1	2	
14	Gerinda & Sirlak Propeller	3	1	1	3	
15	Balancir Propeller	2	2	1	1	
		91			37	

B. PROPULSI kapal >500 ~ 1000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Skern	4	2	1	2	
2	Pasang Skern	9	3	1	3	
3	Buka Remer's Packing	6	2	1	3	
4	Pasang Remer's Packing	6	2	1	3	
5	Pengukuran Clearance	4	2	1	2	
6	Buka flengs	16	2	1	8	
7	Pasang flengs	12	2	1	6	
8	Cabut As Propeller	16	4	1	4	
9	Prop. & As Propeller bawa ke bengkel pp	12	3	2	2	
10	Center kelurusan As Propeller di bangku bubut	6	2	1	3	
11	Pasang As Propeller	16	4	1	4	
12	Cabut Propeller	9	3	1	3	
13	Pasang Propeller	6	3	1	2	
14	Gerinda & Sirlak Propeller	3	1	1	3	
15	Balancir Propeller	4	2	1	2	
		129			50	

C. PROPULSI kapal > 1000 ~ 2000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Skern	4	2	1	2	
2	Pasang Skern	12	3	1	4	
3	Buka Remer's Packing	6	2	1	3	
4	Pasang Remer's Packing	4	2	1	2	
5	Pengukuran Clearance	6	2	1	3	
6	Buka flengs	64	4	2	8	
7	Pasang flengs	64	4	2	8	
8	Cabut As Propeller	40	5	1	8	
9	Prop. & As Propeller bawa ke bengkel pp	18	3	2	3	
10	Center kelurusan As Propeller di bangku bubut	6	2	1	3	
11	Pasang As Propeller	40	5	1	8	
12	Cabut Propeller	9	3	1	3	
13	Pasang Propeller	9	3	1	3	
14	Gerinda & Sirlak Propeller	8	2	1	4	
15	Balancir Propeller	6	3	1	2	
		296			64	

D. PROPULSI kapal > 2000 DWT (Pendingin air)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Skern	6	2	1	3	
2	Pasang Skern	18	3	1	6	
3	Buka Remer's Packing	8	2	1	4	
4	Pasang Remer's Packing	8	2	1	4	
5	Pengukuran Clearance	6	2	1	3	
6	Buka flengs	96	4	3	8	
7	Pasang flengs	64	4	2	8	
8	Cabut As Propeller	50	5	1	10	
9	Prop. & As Propeller bawa ke bengkel pp	18	3	2	3	
10	Center kelurusan As Propeller di bangku bubut	8	2	1	4	
11	Pasang As Propeller	50	5	1	10	
12	Cabut Propeller	12	3	1	4	
13	Pasang Propeller	12	3	1	4	
14	Gerinda & Sirlak Propeller	8	2	1	4	
15	Balancir Propeller	9	3	1	3	
		373			78	

E. PROPULSI kapal > 2000 DWT (Pendingin oli)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Skern	6	2	1	3	
2	Pasang Skern	18	3	1	6	
3	Pengukuran Clearance	8	2	1	4	

4	Buka flengs SKF	96	4	3	8	
5	Pasang flengs SKF	64	4	2	8	
6	Buka Simplex seal luar/dalam	24	2	2	6	
7	Pasang Simplex seal luar/dalam	12	2	1	6	
8	Pengolahan chrom linier luar/dalam	12	2	1	6	
9	Pengetesan Simplex seal luar/dalam	34	2	1	17	
10	Cabut As Propeller	50	5	1	10	
11	Prop. & As Propeller bawa ke bengkel pp	18	3	2	3	
12	Center kelurusan As Propeller di bangku bubut	12	2	1	6	
13	Pasang As Propeller	50	5	1	10	
14	Cabut Propeller	18	3	1	6	
15	Pasang Propeller	18	3	1	6	
16	Gerinda & Sirlak Propeller	12	2	1	6	
17	Balancir Propeller	9	3	1	3	
		461			114	

PERHITUNGAN KEBUTUHAN JO PEK. KEMUDI

A. TONGKAT KEMUDI KAPAL <= 500 DWT (Model Kemudi Gantung)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Remer's Packing	4	2	1	2	
2	Pasang Remer's Packing	4	2	1	2	
3	Pengukuran Clearance	4	2	1	2	
4	Buka Mur/Baut Flengs Kemudi dan bongkar semen	6	2	1	3	
5	Pasang Mur/Baut Flengs Kemudi dan penyemenan	6	2	1	3	
6	Buka Daun Kemudi	6	3	1	2	
7	Pasang Daun Kemudi	12	3	2	2	
8	Buka Kwadrant	4	2	1	2	
9	Pasang Kwadrant	4	2	1	2	
10	Buka Tongkat Kemudi	6	3	1	2	
11	Pasang Tongkat Kemudi	6	3	1	2	
12	Tongkat Kemudi bawa ke bengkel pp	12	3	2	2	
13	Center kelurusan Tongkat Kemudi di bangku bubut	4	2	1	2	
		78			28	

B. TONGKAT KEMUDI KAPAL <= 1000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Remer's Packing	4	2	1	2	
2	Pasang Remer's Packing	4	2	1	2	
3	Pengukuran Clearance	4	2	1	2	
4	Buka Mur/Baut Flengs Kemudi dan bongkar semen	8	2	1	4	
5	Pasang Mur/Baut Flengs Kemudi dan penyemenan	8	2	1	4	
6	Buka Daun Kemudi	9	3	1	3	
7	Pasang Daun Kemudi	18	3	2	3	
8	Buka Kwadrant	6	2	1	3	
9	Pasang Kwadrant	6	2	1	3	
10	Buka Tongkat Kemudi	9	3	1	3	
11	Pasang Tongkat Kemudi	9	3	1	3	
12	Tongkat Kemudi bawa ke bengkel pp	12	3	2	2	
13	Center kelurusan Tongkat Kemudi di bangku bubut	4	2	1	2	
		101			36	

C. TONGKAT KEMUDI KAPAL > 1000 ~ 2000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Remer's Packing	6	2	1	3	

2	Pasang Remer's Packing	6	2	1	3	
3	Pengukuran Clearance	4	2	1	2	
4	Buka Mur/Baut Flengs Kemudi dan bongkar semen	18	3	1	6	
5	Pasang Mur/Baut Flengs Kemudi dan penyemenan	18	3	1	6	
6	Buka Daun Kemudi	12	3	1	4	
7	Pasang Daun Kemudi	24	3	2	4	
8	Buka Kwadrant	6	2	1	3	
9	Pasang Kwadrant	6	2	1	3	
10	Buka Tongkat Kemudi	12	3	1	4	
11	Pasang Tongkat Kemudi	12	3	1	4	
12	Tongkat Kemudi bawa ke bengkel pp	12	3	2	2	
13	Center kelurusan Tongkat Kemudi di bangku bubut	9	3	1	3	
		145			47	

D. TONGKAT KEMUDI KAPAL > 2000 DWT (MODEL PINTLE biasa)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Remer's Packing / Mechanical Seal	8	2	1	4	
2	Pasang Remer's Packing / Mechanical Seal	8	2	1	4	
3	Pengukuran Clearance	6	2	1	3	
4	Buka Mur/Baut Flengs Kemudi dan bongkar semen	24	4	1	6	
5	Pasang Mur/Baut Flengs Kemudi dan penyemenan	24	4	1	6	
6	Buka Daun Kemudi	16	4	1	4	
7	Pasang Daun Kemudi	32	4	2	4	
8	Buka Kwadrant	8	2	1	4	
9	Pasang Kwadrant	6	2	1	3	
10	Buka Tongkat Kemudi	16	4	1	4	
11	Pasang Tongkat Kemudi	16	4	1	4	
12	Tongkat Kemudi bawa ke bengkel pp	12	3	2	2	
13	Center kelurusan Tongkat Kemudi di bangku bubut	9	3	1	3	
		185			51	

D.TONGKAT KEMUDI KAPAL > 5000 DWT (MODEL PINTLE dalam)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
1	Buka Remer's Packing / Mechanical Seal	8	2	1	4	
2	Pasang Remer's Packing / Mechanical Seal	8	2	1	4	
3	Pengukuran Clearance	6	2	1	3	
2	Buka Plat Jendela Mur Tongkat Kemudi	8	2	1	4	
3	Pasang Plat Jendela Mur Tongkat Kemudi	12	2	1	6	2 Org welder
4	Buka Mur Tongkat Kemudi	12	3	1	4	
5	Pasang Mur Tongkat Kemudi	12	3	1	4	
6	Buka Daun Kemudi	16	4	1	4	
7	Pasang Daun Kemudi	48	4	2	6	
8	Buka Kwadrant	12	3	1	4	
9	Pasang Kwadrant	12	3	1	4	
10	Buka Tongkat Kemudi	16	4	1	4	

11	Pasang Tongkat Kemudi	16	4	1	4	
12	Buka Mur Pintle Kemudi	9	3	1	3	
13	Pasang Mur Pintle Kemudi	9	3	1	3	
12	Tongkat Kemudi bawa ke bengkel pp	18	3	2	3	
13	Center kelurusan Tongkat Kemudi di bangku bubut	9	3	1	3	
		231			67	

PERHITUNGAN KEBUTUHAN JO PEK. RANTAI JANGKAR & BAK RANTAI

A. KAPAL = >500 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
A.	Rantai Jangkar (ki/ka)					
1	Turunkan Rantai	6	3	1	2	
2	Naikkan Rantai	9	3	1	3	
3	Atur di atas Meja Kerja	12	3	1	4	
4	Pengukuran Rantai	1	1	1	1	
5	Perawatan Rantai	9	3	1	3	
6	Pengecatan Rantai	9	3	1	3	
B.	Bak Rantai (ki/ka)					
1	Pembersihan	12	3	1	4	
2	Pengecatan	8	2	1	4	
		66			24	

B. KAPAL = > 1000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
A.	Rantai Jangkar (ki/ka)					
1	Turunkan Rantai	6	3	1	2	
2	Naikkan Rantai	9	3	1	3	
3	Atur di atas Meja Kerja	16	4	1	4	
4	Pengukuran Rantai	1	1	1	1	
5	Perawatan Rantai	12	3	1	4	
6	Pengecatan Rantai	12	3	1	4	
B.	Bak Rantai (ki/ka)					
1	Pembersihan	12	3	1	4	
2	Pengecatan	8	2	1	4	
		76			26	

C. KAPAL = > 2000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
A.	Rantai Jangkar (ki/ka)					
1	Turunkan Rantai	12	3	1	4	
2	Naikkan Rantai	12	3	1	4	
3	Atur di atas Meja Kerja	16	4	1	4	
4	Pengukuran Rantai	4	2	1	2	
5	Perawatan Rantai	12	3	1	4	
6	Pengecatan Rantai	12	3	1	4	
B.	Bak Rantai					

1	Pembersihan	12	3	1	4	
2	Pengecatan	8	2	1	4	
		88			30	

D. KAPAL 5000 DWT ~10.000 DWT

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
A.	Rantai Jangkar (ki/ka)					
1	Turunkan Rantai	12	3	1	4	
2	Naikkan Rantai	12	3	1	4	
3	Atur di atas Meja Kerja	16	4	1	4	
4	Pengukuran Rantai	4	2	1	2	
5	Perawatan Rantai	12	3	1	4	
6	Pengecatan Rantai	12	3	1	4	
B.	Bak Rantai					
1	Pembersihan	16	4	1	4	
2	Pengecatan	12	3	1	4	
		96			30	

PERHITUNGAN KEBUTUHAN JO PEK. SYSTEM INSTALASI PIPA

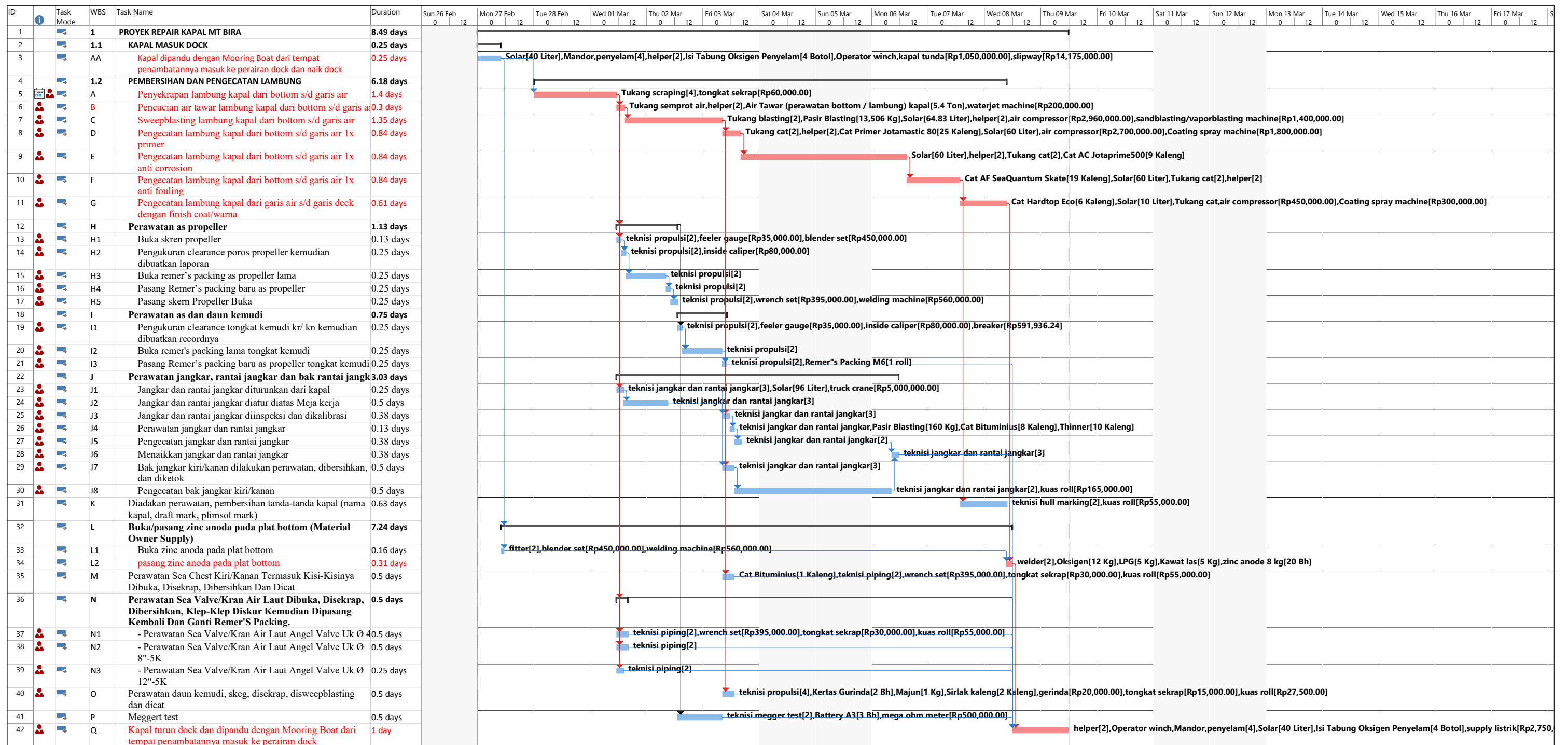
A. PIPA AIR BALLAST / AIR TAWAR (Per Meter)

No.	Item Pekerjaan	JO	ORG	HARI	JAM	KETERANGAN
A.	Pipa \varnothing 1/2" ~ \varnothing 1"					
1	Buka di Kapal	2	2	1	1	
2	Fabrikasi / Pengelasan	2	1	1	2	
3	Pasang di Kapal	2	2	1	1	
4	Pengetesan	1	1	1	1	
		7			5	
B.	Pipa \varnothing 1 1/4" ~ \varnothing 2"					
1	Buka di Kapal	2	2	1	1	
2	Fabrikasi	2	1	1	2	
3	Pasang di Kapal	4	2	1	2	
4	Pengetesan	1	1	1	1	
		9			6	
C.	Pipa \varnothing 2 1/2" ~ \varnothing 4"					
1	Buka di Kapal	6	3	1	2	
2	Fabrikasi	9	3	1	3	
3	Pasang di Kapal	12	3	1	4	
4	Pengetesan	1	1	1	1	
		28			10	
D.	Pipa \varnothing 5" ~ \varnothing 6"					
1	Buka di Kapal	6	3	1	2	
2	Fabrikasi	9	3	1	3	
3	Pasang di Kapal	9	3	1	3	
4	Pengetesan	9	3	1	3	
		33			11	
E.	Pipa \varnothing 8" ~ \varnothing 12"					
1	Buka di Kapal	6	3	1	2	
2	Fabrikasi	9	3	1	3	
3	Pasang di Kapal	12	3	1	4	
4	Pengetesan	1	1	1	1	
		28			10	
E.	Pipa \varnothing 14" ~ \varnothing 16"					
1	Buka di Kapal	6	3	1	2	
2	Fabrikasi	9	3	1	3	
3	Pasang di Kapal	12	3	1	4	
4	Pengetesan	1	1	1	1	
		28			10	

E.	Pipa \varnothing 18" ~ \varnothing 24"					
1	Buka di Kapal	6	3	1	2	
2	Fabrikasi	9	3	1	3	
3	Pasang di Kapal	12	3	1	4	
4	Pengetesan	1	1	1	1	
		28			10	

PERHITUNGAN KEBUTUHAN MATERIAL CONSUMABLE dan JAM ORANG

Kebutuhan Solar		
- GKM	=	20 ltr/jam
- Grove	=	20 ltr/jam
- Forklift	=	5 ltr/jam
- Compressor	=	12 ltr/jam utk sandblasting 10 ltr/jam utk pengecatan
- Pasir	=	40 kg/mtr utk sandblasting 25 kg/mtr utk sweeblasting
- Sandblasting	=	15 mtr/jam
- Sweeblasting	=	25 mtr/jam
- Sekrap	=	12 - 15 mtr/jam
- Air tawar	=	10 ltr/mtr
	=	225-250 mtr/jam
- Pengecatan	=	100 mtr/jam
- Replating	,	6 kg/JO
Kawat las	=	25 kg/1000 kg plat
Oxigen	=	40 M3/1000 kg plat
LPG	=	10 kg/1000 kg plat
- Kebutuhan Person saat proses docking GRAVING DOCK		
Mandor	=	1 org
Penyelam	=	4 org
Helper	=	2 org
Pompa/winch	=	2 org
GKM	=	2 org
SLIP WAY		
Mandor	=	1 org
Penyelam	=	4 org
Helper	=	2 org
Operator Winch	=	1 org
GKM	=	2 org
AIR BAG		
Mandor	=	1 org
Pelaksana ahli	=	2 org
Helper	=	4 org
Operator Alat Berat	=	2 org
Operator Winch	=	1 org
GKM	=	2 org
NEW SLIP WAY		
Mandor	=	1 org
Penyelam	=	2 org
Helper	=	4 org
Operator Winch	=	1 org
GKM	=	2 org



Project: PROJECT MT BIRA 8 jam
Date: Sun 17/09/23

