

## Pelatihan Maintenance Korosi Pada Baling Baling Kapal Klotok Balikpapan-Penajam Pasir Utara (PPU)

Suherna<sup>1\*</sup>; Patunru P.<sup>2</sup>; Yuliana Simons<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Program Studi Teknik Mesin Fakultas Teknologi Industri, Universitas Balikpapan

<sup>1</sup>[suherna@uniba-bpn.ac.id](mailto:suherna@uniba-bpn.ac.id)

### Abstrak

Pengabdian Kepada Masyarakat adalah salah satu tri dharma perguruan tinggi yang menjadi kewajiban dosen dan mahasiswa, untuk itu pada pengabdian ini kami mengangkat masalah bagaimana maintenance korosi pada baling-baling kapal klotok untuk rute Balikpapan-PPU dan bagaimana melakukan kegiatan pelatihan yang optimal sehingga pelaku, pemilik dan operator agar tertib serta melakukan perawatan yang baik. Metode pelaksanaannya yaitu berupa pelatihan selama 2 hari dan pendampingan selama 3 bulan berturut-turut. Kegiatan pelatihan ini melibatkan 2 dosen dan 3 orang mahasiswa. Pelatihan perawatan baling-baling kapal ini dihadiri oleh 30 orang yang terdiri dari 10 orang pemilik kapal dan 20 orang operator kapal klotok. Pelaksanaannya pada tanggal 31 Agustus – 1 September 2018 dengan harapan para pemilik dan operator kapal klotok dapat mengerti arti penting dari perawatan klotok mereka sehingga masyarakat yang menggunakan transportasi laut utamanya masyarakat Balikpapan dan Penajam Pasir Utara merasa aman dan nyaman selama berada didalam kapal klotok. Pelatihan ini memudahkan para pemilik kapal dapat memantau langsung para operator dalam menjalankan klotok mereka dan operator juga tidak seenaknya menjalankan klotok tanpa perawatan.

**Kata Kunci** : Kapal Klotok, Perawatan, Baling-Baling Kapal, Operator kapal, Pelatihan

### Abstract

Community service is one of the tri dharma of higher education which is the duty of lectures college students, therefore in this servicewe rised the issue of how to maintain corrosion on klotok ship propellers for the Balikpapan-PPU routeand how to conduct optimal training activities so that theactors, owners and operators are orderly and take good care. The method of implementation is the form of training for 2 days and mentoring for 3 consecutive months. This training activity involved 2 lectures and 3 college students. This ship propeller maintenance training was attendedby 30 people consisting of 10 ship owners and 20 klotok ship operators. Implementation of on august 31<sup>st</sup> – September 1<sup>st</sup> 2018 with the hope that the owners and operators of the klotok ships can understand the importance of their klotok care so thath people who use sea transportation, especially the people of Balikpapan and Penajam Pasir Utara feel safe and comfortable while in the klotok ship. This training makes it easier for ship owners to monitor operators directly and carryng our their klotok and operators also do not arbitrarily runklotok without maintenance.

**Keywords** :klotok ships, maintenance, ship propellers, ship operators, training.

### 1. Pendahuluan

Kapal klotok merupakan salah satu media transportasi laut yang menghubungkan antara Balikpapan dan Penajam Pasir Utara (PPU). Kapal klotok ini menjadi primadona transportasi laut karena disamping harga tiket lebih bersahabat dikantong juga, karena penumpang bisa membawa barang banyak termasuk kendaraan roda dua (motor). Tujuan dari pengabdian masyarakat ini adalah: Memberikan wadah pelatihan gratis (tidak berbayar) tentang perawatan korosi pada baling-baling kapal klotok Balikpapan – Penajam Pasir Utara (PPU) Memberi edukasi atau pendidikan professional kepada pelaku, pemilik dan operator kapala klotok tentang pentingnya perawatan baling-baling terhadap bahaya korosi sehingga

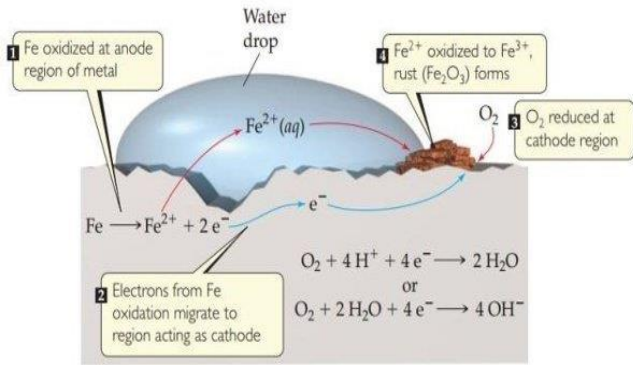
penggunaan baling-baling bisa dalam jangka waktu yang lama.

### 2. Bahan dan Metode

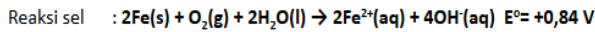
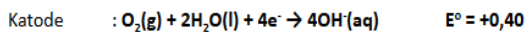
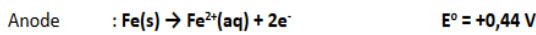
Pengertian korosi secara umum adalah rusaknya benda-benda logam yang disebabkan oleh pengaruh lingkungan. Logam-logam lain yang mempunyai nilai potensial elektrode lebih besar dari 0,4 V akan sulit mengalami korosi, sebab dengan potensial tersebut akan menghasilkan Eoreaksi < 0 (negatif) ketika kontak dengan oksigen di udara. Penyebab terjadinya korosi antara lain:

- Air dan kelembaban udara
- Elektrolit
- Permukaan logam yang tidak rata
- Terbentuknya sel elektrokimia

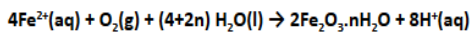
Secara elektrokimia, proses perkaratan besi adalah peristiwa teroksidasinya logam besi oleh oksigen yang berasal dari udara.



**Gambar 1.** Korosi pada besi terjadi karena kontak dengan air



Ion Fe<sup>2+</sup> tersebut kemudian mengalami oksidasi lebih lanjut dengan reaksi:



Pencegahan Korosi besi dapat dilakukan dengan cara sebagai berikut.

- Perlindungan Mekanis
- Perlindungan Elektrokimia
- Pencegahan Korosi Aluminium.

Selain pencegahan korosi perlu diketahui bentuk dari korosi yang akan dicegah.

- Korosi rata  
Rusaknya material terjadi hampir sejajar dengan permukaan bahan. Zat perusak dalam hal ini terutama adalah air bersama dengan gas-gas dan garam yang terkandung di udara serta debu
- Korosi rongga  
Kerusakan bahan biasanya timbul dalam elemen-elemen korosi berukuran kecil di bagian dalam material. Korosi rongga timbul misalnya pada tangki baja untuk minyak solar, jika terdapat retak pada kulit pengerolan dan adanya air kondensasi.
- Korosi antarkristal  
Korosi ini juga menembus masuk ke dalam bahan dan menjalar sepanjang batas butiran.
- Korosi transkristal  
Pada korosi jenis ini terjadi retak tegang yang menjalar melintangi butiran benda kerja. Retak seperti ini dapat terjadi misalnya pada bahan yang

peka jika terkena tegangan luar dan tegangan dalam, dan terserang media pengoksidasi.

e. Korosi selektif

Pada kerusakan bahan jenis ini, hanya terserang bagian struktur yang tertentu saja. Dalam besi tuang kelabu misalnya, ferit dan perlit dapat menjadi daerah anode, sehingga yang tinggal tetap biasanya kerangka dari grafit. Bentuk gejala korosi ini juga disebut *besi spons atau penggrafitan (spongiosis)*.

**3. Hasil dan Pembahasan**

Pelaksanaan Program Pengabdian Masyarakat.

Pelatihan maintenance korosi pada baling-baling kapal klotok Balikpapan-Penajam Pasir Utara (PPU) bertujuan untuk memberi pendidikan kepada pemilik kapal dan operator klotok untuk melakukan perawatan terhadap kapal klotok mereka sehingga waktu penggunaannya lebih lama khususnya pada bagian baling-balingnya. Pelatihan ini dihadiri oleh 30 orang yang terdiri dari 10 orang pemilik kapal klotok dan 20 orang operator kapal klotok.

Adapun kegiatan yang kami laksanakan pada pelatihan ini adalah:

- langkah awal pelaksanaan pelatihan adalah berkoordinasi dengan pemerintah daerah setempat dalam hal ini pihak kelurahan.



**Gambar 2.** Pertemuan Tim PKM dengan kelurahan

- Tim Pkm mendata pemilik kapal dengan cara mendatangi pelabuhan kapal klotok yang letaknya di Kampung Baru Ujung Balikpapan.



**Gambar 3.** Kunjungan Tim PKM ke salah satu pemilik kapal

- 3) Mendata operator kapal klotok yang berada di pelabuhan sekaligus menanyakan lama mereka menjadi operator kapal klotok tersebut.



**Gambar 4.** Lokasi Pendataan operator kapal klotok

Gambar diatas adalah tempat pendataan sekaligus melihat para operator dalam mengemudi atau menjalankan kapal klotok mereka. Memang dalam hal ini mereka harus diberi pengetahuan tentang perawatan baling-baling kapal klotok. Berikut adalah gambar dimana kami tim PKM mendatangi operator dan bersosialisasi tentang kegiatan pelatihan yang kami adakan.



**Gambar 5.** Pendataan dan sosialisasi ke salah satu operator kapal klotok

- 4) Rapat dengan perwakilan dari kelurahan, perwakilan pemilik kapal klotok dan operator kapal klotok.
- 5) Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan *Maintenance* Korosi pada Baling – Baling Kapak Klotok Balikpapan – PPU.

Pelaksanaan kegiatan ini di aula kelurahan dengan jumlah peserta sekitar 30 orang dengan dua hari pelaksanaan, yaitu mulai tanggal 31 Agustus – 1 September 2018. Pada pelatihan ini juga didampingi oleh para aparat keamanan dan dibantu mahasiswa mahasiswi KKN Universitas Balikpapan.



**Gambar 5.** Pelaksanaan Pelatihan *Maintenance* korosi

Tahapan demi tahapan kegiatan mulai dari pendataan dan sosialisasi sampai pada pelaksanaan pelatihan berjalan lancar dan sesuai dengan aktivitas kegiatan yang kami ajukan sebelumnya pada proposal PKM kami.

Kelanjutan Program dengan adanya kegiatan pelatihan *maintenance* kapal klotok utamanya pada baling-baling ini sangat membantu pada operator apalagi para pemilik kapal yang harus bisa merawat kapal mereka karena ini adalah sebagian dari mata pencaharian mereka. Pelaksanaan kegiatan seperti ini harus dilaksanakan secara kontinyu dan berkesinambungan.

Semoga pada PKM kami selanjutnya bukan hanya baling-baling saja yang menjadi objek pelatihan tetapi pada mesin kapal mereka sehingga masyarakat pengguna kapal klotok dapat merasa aman dalam menggunakan jasa klotok serta memberi uga rasa aman buat para pemilik dalam keberlanjutan umur kapal klotok mereka.

Selain dari itu manfaat jangka panjang buat semua masyarakat bahwa pelatihan seperti ini akan menambah wawasan dan wacana mereka tentang kapal klotok pada umumnya. Masyarakat akan cerdas dalam memilih dan memilah bentuk transportasi air yang mereka naiki atau kendarai.

Indikator keberhasilan dari pelatihan *maintenance* ini merupakan tolak ukur dari tujuan kami dan tim dalam melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Secara spesifik indikator terlaksananya pelatihan ini adalah :

1. Pelatihan *maintenance* korosi pada baling-baling kapal klotok ini terlaksana dengan baik sesuai jadwal dan tema pelatihan.
2. Keberhasilan dilihat dari banyaknya peserta yang ikut pelatihan dan akan tim PKM pantau pelaksanaannya dilapangan. Peserta sangat antusias dengan adanya pelatihan ini karena sebelumnya belum pernah diperhatikan.
3. Peserta banyak melakukan tanya jawab dengan pemateri pelatihan.

Adapun kendala yang dihadapi oleh tim pelaksana PKM adalah :

1. Minimnya kesadaran dari para pengguna klotok tentang keamanan transportasi laut
2. Kurang memperhatikan tentang perawatan atau maintenance kapal klotok oleh para pemilik dan operator mereka tahunya saja kalau kapl jalan dan menghasilkan uang.
3. Para peserta tidak terbiasa dengan kegiatan pelatihan jadi mereka kebanyakan berdiri jalan sana sini serta banyak bercerita dengan sesama peserta.

#### 4. Kesimpulan dan Saran

Pelatihan Manitenance (Perawatan) korosi pada baling-baling kapal klotok Balikpapan-Penajam Pasir Utara (PPU) merupakan salah satu upaya kami untuk memberikan sedikit ilmu yang kami dapat kepada masyarakat yang membutuhkan pelatihan ini. Pada dasarnya pelatihan ini merupakan wujud dari tri dharma perguruan tinggi yaitu pengabdian kepada masyarakat. Pelatihan ini kami berikan guna memudahkan masyarakat dalam merawat baling-baling kapal klotok mereka. Dengan adanya pelatihan maintenance korosi ini akan mampu memberikan dampak positif kepada semua yang terkait dengan transportasi laututamanya kapal klotok. Sebagaimana pelatihan pada umumnya maka saran yang bisa kami sampaikan diantaranya : (a) Pemerintah Kota Balikpapan perlu mendukung sepenuhnya kegiatan seperti ini beserta dengan Dinas Ketenagakerjaan, dan (b) Perlu ada edukasi khusus dari berbagai pihak tentang perilaku dari masyarakat pengguna, pemilik dan operator kapal klotok.

#### 5. Ucapan Terima Kasih

Laporan pengabdian kepada masyarakat ini dibuat sebagai bagian dari kewajiban dan tanggung jawab dosen dan mahasiswa yang harus melaksanakan Tri Dharma Perguruan Tinggi yaitu Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM).

Pada kesempatan ini penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr, Piatur Pangaribuan, A.Md, S.H, M.H.,CLA selaku Rektor Universitas Balikpapan.
2. Dr. Didik Hadiyatno, S.E., M.Si selaku Ketua LPPM Universitas Balikpapan
3. Mayda Waruni Kasrani, S.T.,M.T selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri
4. Suherna, S.Si.,M.T selaku Ketua Program Studi Teknik Mesin.

#### 6. Daftar Rujukan

Agnes. (2006). *Aplikasi Manajemen Database Pendidikan Berbasis Web dengan PHP dan MySQL*. Yogyakarta Andi Offset.

Bundjali, B. Surdia N.M. Liang, O.B., Ariwahjoedi, B. (2004). *JMS, Konstruksi Diagram Potensial-pH untuk Baja Karbon dalam Buffer Asetat secara Potensiodinamik Eksperimental*, 9, 307-312.

Bundjali, B. Surdia N.M. Liang, O.B. Ariwahjoedi, B. (2006). *PROC. ITB Sains & Tek.: Pelarutan Besi Selektif pada Korosi Baja Karbon dalam Larutan Buffer Asetat, Natrium Bikarbonat - CO Jenuh*. 38, 149-16.

CRC Handbook of Chemistry and Physics, 84th Edition (online version), CRC Press. Boca Raton, Florida, (2003) Section 4, *Properties of the Elements and Inorganic Compounds; Physical Properties of the Rare Earth Metals*.

Dalimunthe, I.S. (2004). *e-USU: Kimia Dari Inhibitor Korosi*. Universitas Sumatera Utara.

J. Mabrou, M. Akssira. M. Azzi. M. Zertoubi. N. Saib. A. Messaoudi. A. Albizane. S. Tahiri. (2004). *Corrosion Science: Effect of vegetal tanin on anodic copper dissolution in chloride solutions*, 46, 1833-1847.

Lower, S. (2007). *Chem1 virtual textbook: Electrochemistry*. Simon Fraser univ. Canada

Nestor Perez. (2004). *Electrochemistry and Corrosion Science*. Kluwer academic publishers.

Singh, N.P. Gupta, S.C. Sood, B.R.. (1995) *JCE: Resistance Measurement as a Tool for Corrosion Studies*, 72, 465-466.

Sinly Evan Putra. Sudrajat. Beni Hermawan. (2008). *Ekstrak Bahan Alam sebagai Alternatif Inhibitor Korosi*. Jurusan Kimia FMIPA Universitas Lampung.

Tisna Rudi. (2007). Artikel: *Sekilas Perkembangan Web*, <http://www.hmmunpas>  
Trethewey, K.R., Chamberlain, J. 1991, *Korosi untuk Mahasiswa Sains dan Rekayasa*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.