

Implementasi *Chockfast orange* sebagai lapisan proteksi multifungsi di industri galangan kapal

Dwi Putra Prisusilo^{*1}, Ir.Rahman Hakim, S.T.,M.Sc., IPM., ASEAN Eng. * and Roza Puspita, S.Pd., M.Hum^{*}

* Politeknik Negeri Batam
Program Studi Teknik Mesin
Jl. Ahmad Yani, Batam Centre, Batam29461, Indonesia
¹E-mail: Dwip47939@gmail.com

Abstrak

Chock fast Orange merupakan material pengecoran berbasis epoksi yang digunakan untuk aplikasi pengganjalan (*chocking*) dan pemasangan mesin atau peralatan berat industri. Produk ini terdiri dari resin epoksi, pengeras (*hardener*), pengisi mineral, dan pigmen oranye. *Chock fast Orange* dirancang untuk menghasilkan pengganjal yang memiliki kekuatan tekan sangat tinggi, ketahanan kimia yang baik, tidak menyusut saat pengerasan, dan waktu pengerasan yang relatif cepat yaitu sekitar 16-24 jam. Karakteristik utama *Chock fast Orange* meliputi kekuatan ikatan dan daya sangga beban yang luar biasa setelah mengeras, ketahanan terhadap bahan kimia industri seperti minyak dan pelumas, serta warna oranye terang yang membuatnya mudah diidentifikasi selama proses instalasi. Waktu pengerasan yang cepat memungkinkan pemasangan mesin dilakukan segera setelah pengecoran untuk meminimalkan waktu henti produksi. *Chock fast Orange* dicampur dan dituang sebagai campuran cair ke area yang diinginkan, kemudian mesin atau peralatan dipasang di atasnya sebelum material mengeras. Produk ini memberikan dukungan dan stabilitas jangka panjang untuk menjamin keamanan dan ketepatan pemasangan mesin industri berat. Dengan sifat-sifat istimewanya, *Chock fast Orange* telah menjadi pilihan populer untuk berbagai aplikasi pengganjalan di industri pertambangan dan konstruksi.

Kata kunci: *Chock Fast dan Hardener*

Abstract

Chock fast Orange is an epoxy-based casting material used for chocking applications and installing heavy industrial machinery or equipment. This product consists of epoxy resin, hardener, mineral filler and orange pigment. *Chock fast Orange* is designed to produce a wedge that has very high compressive strength, good chemical resistance, does not shrink when hardening, and a relatively fast hardening time of around 16-24 hours. The main characteristics of *Chock fast Orange* include exceptional bond strength and load bearing capacity. once hardened, it is resistant to industrial chemicals such as oils and lubricants, as well as a bright orange color that makes it easy to identify during the installation process. The fast setting time allows machine installation to be carried out immediately after casting to minimize production downtime. *Chock fast Orange* is mixed and poured as a liquid mixture onto the desired area, then the machine or equipment is installed on top before the material hardens. This product provides long-term support and stability to ensure the safety and correct installation of heavy industrial machinery. With its special properties, *Chock fast Orange* has become a popular choice for a variety of wedge applications in the mining and construction industries

Keywords: *Chock Fast and hardener*

1. Pendahuluan

Perusahaan galangan perkapalan merupakan suatu tempat yang dibuat khusus dan dilengkapi berbagai fasilitas untuk mendukung proses pembangunan kapal (*new building*) dan perbaikan (*ship repair*) dan pemeliharaan (*maintenance*) galangan kapal juga dapat digunakan sebagai proses pembangunan kapal meliputi desain dengan proses pemasangan gading awal, pemasangan plat lambung, instalasi peralatan, pengecekan, test kelayakan dan drive dan klasifikasi oleh class yang sudah di tunjuk sedangkan untuk proses perbaikan atau pemeliharaan biasanya meliputi perbaikan konstruksi lambung perbaikan propeller sterntube dan perawatan mesin *main engine* di **PT Palma Progress shipyard** menggunakan proses ***Building and repair shipyard*** dan adanya proses *chock fast* apa itu *chock fast* ialah yang dimana material ini yang berbentuk seperti fluida yang cepat mengeras dengan waktu tertentu dan *chock fast* memiliki fungsi tersendiri dan sangat penting yaitu untuk sebagai dukungan semua jenis mesin dan ukuran mesin dan begitu *chock fast* berfungsi untuk pengantar getaran di baut pengikat. *Chock fast Orange* merupakan Bahan pengecoran berbasis Resin Epoksi dikombinasikan dengan pengisi mineral dan pigmen orange {1}

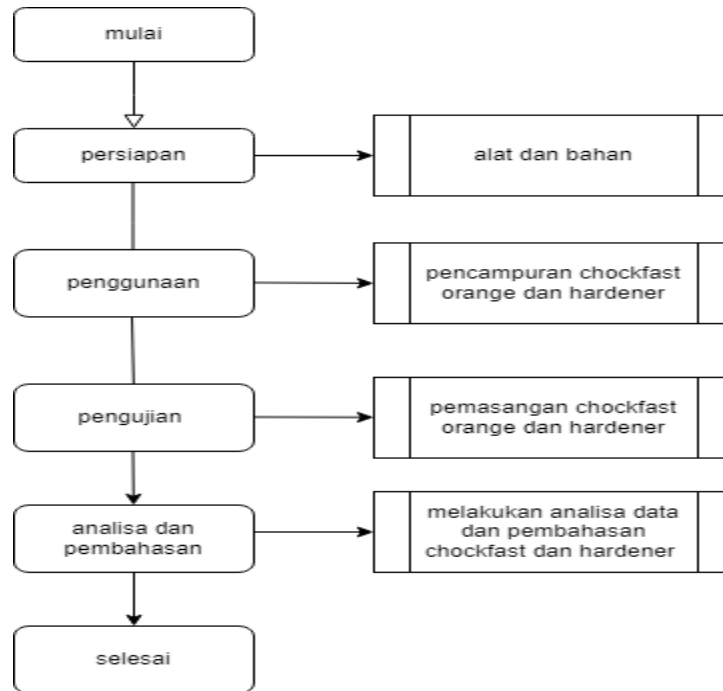
Hardener atau pengeras adalah sebuah bahan cairan kimia yang di tambahkan kedalam resin atau campuran untuk memulai dan mengontrol reaksi pengerasan bahan hardener yang umumnya digunakan untuk epoksi adalah amina (*alifatik dan aromatik*) amida, anhidrida dan poliamida dan jumlah yang tepat ditambahkan sangat penting untuk mendapatkan kinerja yang optimal dalam *chock fast orange*, hardener berperan penting untuk pengerasan yang cepat (16-24jam). {2}. Dalam konteks *Chock fast Orange* yang berperan untuk mengontrol waktu pengerasan (*Curing Time*) jenis dan jumlah yang digunakan akan mempengaruhi seberapa cepat campuran epoksi mengeras semakin banyak hardener semakin cepat mengeras {3}. Pengisi (*filler*) bahan mineral seperti pasir silica, aluminium oksida, atau bahan pengisi lainnya ditambahkan untuk kekuatan, dan ketahanan aus dan memperbaiki karakteristik pengaliran {4}. Oleh karena itu, dari tujuan penelitian ini untuk mengetahui kekuatan fisik dan mekanik dari *chock fast* dengan tanpa campuran polimer resin epoksida dan *chock fast* yang di campuran polimer resin epoksida.

2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian merupakan sebuah cara yang di gunakan untuk memperoleh kebenaran menggunakan penelusuran dengan tata cara tertentu dalam menemukan kebenaran dari realitas yang sedang di kaji.

Chockfast orange adalah suatu komponen yang di gunakan sebagai lapisan proteksi multifungsi pada mesin, metode penelitian yang di gunakan untuk mengevaluasi implementasinya meliputi analisis perbandingan teknis melibatkan pengukuran parameter seperti kekuatan, ketahanan, dan kinerja dalam berbagai kondisi operasi, uji coba langsung dilakukan untuk menguji kemampuan *chockfast orange* dalam mencegah kerusakan mesin dan mengurangi risiko kebocoran.

DIAGRAM ALIR PENGGUNAAN *CHOCK FAST*



Gambar flowchart

1.1 Alat dan Bahan

1. Chock Fast Orange

adalah nama produk/material yang digunakan untuk pengecoran pengganjal (*chocking*) pada pemasangan mesin

2. Hardener/Pengeras

Adalah bahan kimia yang ditambahkan ke dalam resin atau campuran untuk memulai dan mengontrol reaksi pengerasan.

3. Sarung tangan



Gambar 1 alat dan bahan

4. Analisa dan pembahasan

3.1 Persiapan

1. Pembersihan *Engine room*: Ruang mesin kapal dibersihkan untuk memastikan kondisi yang bersih dan bebas dari kotoran
2. Pemasangan *floor*: lantai kapal di pasang untuk memastikan posisi yang stabil
3. Membebaskan *Engine*: Mesin kapal dibebaskan dari kotoran dan kondisi yang membahayakan
4. Pengadukan *Chockfast dan Hardener*: campuran *Chockfast Orange* dengan *Hardener* diaduk hingga rata
5. Pengecoran Tapak *Engine*: Campuran *Chockfast Orange* di aplikasikan pada tapak *engine*
6. *Finishing*

3.2 Penggunaan

1. Pada tahap ini yang terutama kita siapkan kedua bahan berikut untuk di aplikasikan ke tapak engine atau dudukan



Gambar 2 Chockfast dan Hardener

3.3 Proses Penggunaan/Pemasangan

Berikut tahap selanjutnya proses pemasangan bahan ke dalam dudukan mesin yang berfungsi sebagai dudukan semua jenis dan ukuran mesin dan Chockfast Orange digunakan untuk memastikan bahwa mesin kapal dapat beroperasi dengan optimal dan aman, serta meminimalkan risiko kerusakan pada mesin kapal



Gambar 3 pemasangan Chockfast Orange

3.4 Hasil dari Pemasangan

Hasil Pemasangan Chockfast Orange memungkinkan dudukan yang lebih akurat sehingga dapat memastikan kinerja mesin kapal yang optimal



Gambar 4 hasil pemasangan

Hasil analisa dan pembahasan

Pengerasan	<i>Chockfast Orange</i> mengeras dalam waktu tertentu memastikan posisi mesin kapal stabil dan tidak bergeser
Dudukan mesin dan penghantar getaran	<i>Chockfast orange</i> berfungsi sebagai dudukan dan penghantar getaran mesin ke baut pengikatnya, memastikan posisi mesin kapal stabil dan tidak bergeser
Mengurangi risiko kerusakan	Pemasangan <i>Chockfast Orange</i> dapat mengurangi risiko kerusakan pada mesin kapal dan kapal itu sendiri, karena mengeras dalam waktu tertentu dan memastikan posisi mesin kapal stabil
Mengoptimalkan <i>shaft</i> /dudukan	Pemasangan <i>Chockfast orange</i> memungkinkan <i>Shaft</i> yang lebih akurat, sehingga dapat memastikan kinerja mesin kapal yang optimal
Kandungan dalam <i>Chockfast Orange</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 100% padatan <i>Chockfast Orange</i> dan tidak mengandung bahan cair 2. <i>Chockfast</i> memiliki dua komponen yaitu resin <i>Chockfast</i> dan <i>Hardener</i> 3. <i>Inert filled Chockfast Orange</i> mengandung bahan inert yang digunakan untuk mengisi rongga dan mengeras dalam waktu tertentu 4. <i>Non-shrinking Chockfast Orange</i> tidak mengalami penyusutan, memastikan posisi mesin kapal stabil dan tidak bergeser 5. <i>High impact and compressive strength Chockfast Orange</i> memiliki kekuatan impact dan kompresi yang sangat tinggi, memungkinkan penggunaan dalam lingkungan industri yang keras
Kandungan zat pada hardener pengeras meliputi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Semen > semen di gunakan sebagai bahan pengeras atau pelicin lantai beton 2. <i>Silika</i> > silika digunakan sebagai bahan pengisi dan meningkatkan kepadatan pada lantai beton 3. <i>Grading</i> > <i>grading</i> digunakan untuk mengatur ukuran partikel pada campuran semen dan batu 4. <i>Pigment</i> > <i>pigmen</i> digunakan untuk memberikan warna pada hardener <i>epoxy</i> 5. Bahan kimia > yang digunakan sebagai katalisator dalam proses pengeringan atau reaksi polimerisasi

5. Kesimpulan

Oleh karena itu *chockfast orange* menunjukkan kekuatan dan ketahanan yang baik dalam berbagai kondisi operasi, dan ini memiliki kinerja yang baik dalam mencegah kerusakan mesin dan mengurangi resiko kebocoran, *chockfast orange* efektif sebagai lapisan proteksi multifungsi pada mesin, terbukti melalui analisis perbandingan dan uji coba langsung.

Daftar Pustaka

- 1) Lutfi, M.F., 2022. PT. Bahtera Bahari Shipyard-Penggunaan Chockfast Orange Pada Dudukan Mesin Di Main Engine.
- 2) Miswandi, M., 2022. Superstructur Construction Wheel House Pada Kapal Tugboat 27m Twin Screw Tug.
- 3) naval research lab washington DC, 1978. Shock and Vibration Performance of an Epoxy Chocking Compound Chockfast Orange, PR-610CF (Philadelphia Resins Corp.) (p. 0044).
- 4) Prince, R.P. and naval postgraduate school monterey ra, 1984. Compressive Strength of Epoxy Resin Chocks Subjected to Elevated Temperatures (Doctoral dissertation, Naval Postgraduate School).
- 5) Fatiha, D., 2022. PT. Bahtera Bahari Shipyard: Sea Trail Tugbot Jeffstar 18.

