

ABSTRAK

Kinerja Operasional di Pelabuhan Panjang khususnya pada Dermaga E yang melayani bongkar muat petikemas selalu mengalami kenaikan setiap tahunnya. Melihat begitu banyaknya kapal-kapal yang singgah setiap tahunnya di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) 2 Panjang menyebabkan fender di dermaga rusak sehingga perlu dilakukan *monitoring* dan perencanaan sistem fender menggunakan aplikasi E-FM dan *Ansys Workbench* untuk mengetahui kondisi eksisting fender dan mengetahui jenis fender yang digunakan berdasarkan hasil perencanaan sistem fender dan inspeksi di lapangan.

Proyek akhir ini dilakukan dengan cara pengambilan data primer dan sekunder. Data primer didapat dengan melakukan observasi langsung ke lapangan sesuai kondisi eksisting dan melakukan wawancara di lapangan. Sedangkan data sekunder didapatkan dari berbagai buku referensi dari perusahaan dan jurnal-jurnal serta penelitian terdahulu seperti data perencanaan dermaga, data spesifikasi kapal, data prosedur kapal tunda dan data lingkungan. Metode pelaksanaan pekerjaan penggantian fender di Pelabuhan Panjang yaitu mengukur elevasi eksisting; pembongkaran fender dan angkur baut lama dengan *core drill*; memasang angkur baut baru dengan *grouting*; dan pemasangan fender baru dengan *forklift truck*.

Berdasarkan hasil inspeksi dan monitoring di Dermaga E terdapat 12 fender rusak berat, 14 fender dalam proses perbaikan dan 85 fender dalam kondisi baik; Dermaga 004-PJG terdapat 14 fender dalam proses perbaikan dan 17 fender dalam kondisi baik; dan Dermaga 005-PJG terdapat 4 buah fender dalam proses perbaikan dan 34 fender dalam kondisi baik. Berdasarkan hasil perencanaan sistem fender di Pelabuhan Panjang didapatkan nilai energi benduran sebesar $EF=12,59$ Ton m dan gaya reaksinya yaitu sebesar $RF=48,14$ Ton (KVF 800H), namun karena keterbatasan tebal lisplang dermaga tidak mencukupi, sehingga dermaga E hanya mampu menggunakan fender tipe KVF 500H namun membutuhkan minimal dua fender untuk menyerap energi yaitu $EF=12,59/2=6,29$ Ton m dan gaya reaksi $RF=41,21$ Ton. Kondisi fender berdasarkan analisis menggunakan aplikasi E-FM di dermaga masih tergolong aman yaitu sebesar 96%.

Kata Kunci: Pelabuhan Panjang, Fender, Inspeksi, *Ansys Workbench*, E-FM

ABSTRACT

Operational performance at Panjang Port, especially at Pier E which serves container loading and unloading, always increases every year. Seeing so many ships that stop by every year at PT Pelabuhan Indonesia (Persero) 2 Panjang causes the fenders at the pier to be damaged so it is necessary to monitor and plan the fender system using the E-FM and Ansys Workbench applications to determine the existing condition of the fenders and determine the type of fender used based on the results of the fender system planning and inspection in the field.

This final project was carried out by collecting primary and secondary data. Primary data is obtained by making direct observations to the field according to existing conditions and conducting interviews in the field. While secondary data is obtained from various reference books from companies and journals and previous research such as dock planning data, ship specification data, tugboat procedure data and environmental data. The method of implementation of fender replacement work at Panjang Port is measuring the existing elevation; demolition of old fenders and anchor bolts with core drill; installing new anchor bolts with grouting; and installing new fenders with forklift trucks.

Based on the results of inspection and monitoring at Pier E there are 12 fenders that are severely damaged, 14 fenders in the process of repair and 85 fenders in good condition; Pier 004-PJG there are 14 fenders in the process of repair and 17 fenders in good condition; and Pier 005-PJG there are 4 fenders in the process of repair and 34 fenders in good condition. Based on the results of the planning of the fender system at Panjang Harbor, the value of impact energy is $EF=12.59$ Ton m and the reaction force is $RF=48.14$ Ton (KVF 800H), but due to limitations the thickness of the pier is insufficient, so Pier E is only able to use KVF 500H type fenders but requires a minimum of two fenders to absorb energy, $EF=12.59/2 = 6.29$ Ton m and reaction force $RF=41.21$ Ton. The condition of the fenders based on analysis using the E-FM application at the pier is still relatively safe at 96%.

Keywords: Port of Panjang, Fender, Inspection, Ansys Workbench, E-FM.



Metode Pelaksanaan Pekerjaan Penggantian Fender dan Modeling 3D Design Fender Menggunakan Aplikasi Ansys WorkBench di PT Pelabuhan Indonesia (Persero) Regional 2 Panjang
Nurhalimah, M. Sulaiman, ST., MT., D.Eng.
Universitas Gadjah Mada, 2023 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>