

PENGEMBANGAN PELABUHAN MELALUI OPTIMALISASI PELAYANAN DENGAN PEMODELAN SIMULASI-MAKRO MENGUNAKAN SOFTWARE ARENA

(Studi Kasus: Pelabuhan Luwuk, Sulawesi Tengah)

Syahrul Fadli Djiha^[1], Puji Utomo, S.T., M. Eng^[2]

^[1]^[2]Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Teknologi Yogyakarta

^[1] aruldjiha096@gmail.com, ^[2] mr.pujjutomo@gmail.com

ABSTRAK

Pengembangan pelabuhan merupakan upaya untuk mengoptimalkan kinerja di Pelabuhan Luwuk. Penelitian dimulai dengan mengumpulkan data primer dan data sekunder pada kurun waktu 5 tahun terakhir, selanjutnya melakukan peramalan atau proyeksi dengan analisis regresi. Setelah analisis proyeksi, penelitian dilanjutkan dengan menghitung standar kebutuhan ruang untuk kebutuhan pengembangan pelabuhan, kemudian dilakukan pemodelan simulasi menggunakan *software* ARENA untuk memperoleh skenario-skenario untuk mengatasi masalah antrian kapal. Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan dermaga sebesar 246 m (jangka pendek - jangka panjang), penambahan jumlah tambatan sebanyak 2 buah (jangka pendek - jangka panjang), pelebaran jalan lingkungan sebesar 8 m (jangka pendek - jangka panjang), pengembangan lapangan penumpukan sebesar 11659,66 m² (jangka pendek), 15436,97 m² (jangka menengah), 19214,29 m² (jangka panjang), pengembangan gudang sebesar 50 x 30 m (jangka pendek), 50 x 40 m (jangka menengah), dan 50 x 50 (jangka panjang). Adapun pada simulasi didapatkan nilai rata-rata waktu tunggu kapal pada kondisi eksisting adalah 40 jam sedangkan pada model skenario adalah 2 jam.

Kata Kunci : Pengembangan Pelabuhan, Pelabuhan Luwuk, Simulasi, ARENA

Port Development Through Service Optimization With Macro-Simulation Modeling Using Arena Software (Case Study: Luwuk Port, Central Sulawesi)

Syahrul Fadli Djiha [1], Puji Utomo, S.T., M. Eng [2]

^{[1][2]}Civil Engineering Study Program, Faculty of Science and Technology
University of Technology Yogyakarta

^[1] aruldjaha096@gmail.com, ^[2] mr. Pujiutomo@gmail.com

ABSTRACT

Port development is an effort to optimize performance at Luwuk Port. The study began by collecting primary and secondary data in the last 5 years, then forecasting or projecting with regression analysis. After the projection analysis, the research is continued by calculating the standard space requirements for port development needs, then simulation modeling is carried out using ARENA software to obtain scenarios to overcome the ship queue problem. The results of this study are the development of a 246 m pier (short term - long term), the addition of 2 moorings (short term - long term), environmental road widening by 8 m (short term - long term), development of a stacking yard of 11659.66 m² (short term), 15436.97 m² (medium term), 19214.29 m² (long term), warehouse development of 50 x 30 m (short term), 50 x 40 m (medium term), and 50 x 50 (long term). As for the simulation, the average waiting time for ships in the existing condition is 40 hours, while in the scenario model it is 2 hours.

Keywords: *Port Development, Luwuk Port, Simulation, ARENA*