

SIMULASI NUMERIK KENDALI KAPAL CEPAT TAK BERAWAK UNTUK PEMETAAN IKAN

Andika Haryo Kusuma Putra

Abstrak

Pada tugas akhir ini membahas tentang simulasi kendali otomasi dan pembuatan *hull* pada sebuah kapal cepat yang akan dilakukan untuk pemetaan ikan. Dalam penelitian ini dikumpulkan banyak literatur dari berbagai macam sumber tentang sistem yang ada pada sebuah kapal, baik itu dalam pengendaliannya, gerakannya, navigasinya, dan gaya yang mempengaruhi dari gerak kapal itu sendiri. Penelitian ini menggunakan metode simulasi numerik dengan *software* analitik untuk mensimulasikan gerakannya. Percobaan dilakukan 3 kali pada gerak maju, dan 3 kali pada gerak belok untuk mengukur waktu yang diperlukan kapal berjalan dengan kondisi steady (tetap). Dengan nilai PID Untuk overshoot maju dengan nilai yang antara lain: 8.94%, 30.86% , dan 40.60%, sedangkan overshoot berbelok didapat antara lain: 25.77%, 49.82% , dan 61.15% Kemudian Settlingtime maju yang didapat antara lain : 0.91 detik, 3.84 detik, dan 5,31 detik. Untuk settling time berbelok antara lain : 1.022 detik, 0.85 detik, dan 0.84 detik Nilai tersebut didapat dari grafik simulasi rumus *three-doff* untuk *surge*, *sway*, *yaw*.

Kata Kunci: Kapal cepat, otomasi, simulasi, gerak

NUMERICAL SIMULATION OF UNMANNED THE FAST BRIDGE SHIP CONTROL FOR FISH MAPPING

Andika Haryo Kusuma Putra

Abstract

In this final project discusses the simulation of automation control and hull manufacturing on a fast boat that will be carried out for fish mapping. In this study collected a lot of literature from various sources about the system that exists on a ship, both in its control, motion, navigation, and the influence of the motion of the ship itself. This study uses a numerical simulation method with analytic software to simulate its motion. The experiment was carried out 3 times in forward motion, and 3 times in turn motion to measure the time needed for the ship to run in steady conditions. With the PID value for forward overshoot with values such as: 8.94%, 30.86%, and 40.60%, while turning overshoot is obtained, among others: 25.77%, 49.82%, and 61.15% Then the advanced settling time obtained includes: 0.91 seconds, 3.84 seconds, and 5.31 seconds. The settling time for turns is: 1,022 seconds, 0.85 seconds, and 0.84 seconds These values are obtained from the simulation graph of the three-doff formula for surge, sway, yaw.

Keywords: Fast ship, automation, simulation, motion