

## Penerapan Water Tunnel pada kapal pelat datar untuk meningkatkan kecepatan kapal = Application of Water Tunnel on the flat plate ship to improve ship velocity

Almer Ibnu Farhan, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20330366&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Kecepatan kapal adalah suatu nilai yang penting guna untuk memenuhi standart kecepatan dinas kapal. Pengoptimalan sistem propulsi kapal adalah faktor yang perlu diperhatikan. Beberapa penelitian untuk meningkatkan sistem propulsi kapal sudah banyak dilakukan, salah satunya adalah wake equalizing ducts dan kort nozzle. Penelitian tersebut bertujuan untuk mengarahkan aliran air lebih banyak dari sisi bawah dan sisi samping lambung kapal menuju ke baling - baling kapal. Cara ini dimaksudkan agar dapat meningkatkan efisiensi baling - baling, yang nantinya akan meningkatkan kecepatan kapal secara langsung. Dengan tujuan yang sama dengan wake equalizing ducts dan kort nozzle, maka water tunnel dirancang dengan rancangan yang lebih sederhana. Water tunnel adalah suatu terowongan air berbentuk kotak lengkung yang terhubung dari bawah lambung kapal ke buritan menuju baling - baling. Water tunnel ini memanfaatkan aliran air bawah lambung kapal untuk mengubah energi mekanik menjadi energi kinetik setelah aliran air masuk ke baling - baling. Cara ini diharapkan dapat mengalirkan air lebih terarah menuju ke baling - baling, sehingga efisiensi baling - baling meningkat, yang dapat terukur langsung melalui kenaikan kecepatan kapal. Penelitian ini dilakukan dengan cara eksperimen dan simulasi untuk mengetahui fenomena yang terjadi akibat penggunaan water tunnel. Cara Eksperimen dilakukan untuk membandingkan kecepatan kapal yang terjadi antara penggunaan water tunnel dan tidak menggunakan water tunnel, dan cara simulasi dilakukan guna mengetahui fenomena aliran yang terjadi di dalam water tunnel. Sehingga pada akhir penelitian didapatkan analisa kecepatan yang terjadi akibat penggunaan water tunnel pada kapal pelat datar. Dari hasil uji kecepatan secara eksperimen didapatkan kenaikan 19-32% dengan menggunakan water tunnel pada kapal pelat datar, dan dari hasil simulasi didapatkan kontur kecepatan aliran di dalam water tunnel dengan batasan pengujian yang dihasilkan.

.....Ship velocity is the important value to meet the standard of ship velocity service. Optimalization ship propulsion system is a factor that have to consider. Some studies to improving ship propulsion system has been done, one of study is wake equalizing ducts and kort nozzle. In this study aims to direct the flow more water fro the bottom and side of hull towards the propeller. This method is conducted to improve the efficiency propeller, that will increase the velocity of the ship directly. With the same purpose as wake equalizing ducts and kort nozzle, the water tunnel is designed with a simply design. Water tunnel is a duct of water that shaped is curve box and connected from bottom hull ship toward aft propeller. Water tunnel takes the water flow from under the hull to convert mechanical energy to be kinetic energy after the water flow enter propeller. This method is expected to drain the water more directed toward the propeller, so the efficiency would increase, which can be measured directly through the ship velocity increase. The research was done by experimental and simulation to know the phenomenon that occurs due to using water tunnel. Experiment test conducted to compare the velocity ship that happen between unsing water tunnel and not using water tunnel, and with simulation test conducted to know the flow phenomena in water tunnel. So at the end of study was obtained that analisys of the velocity result using water tunnel system on the flat plate

ship. Result of the ship velocity test experiment, obtained 19-32% increase by using a water tunnel on a flat plate ship, and from simulation test result obtained the value of contours flow in the water tunnel with boundary of study result.