

Karakterisasi Berkas Laser Semikonduktor = 532 nm Dalam Air dengan Variasi Tingkat Salinitas = Characterization of Semiconductor Laser Beam = 532 nm in Water with Variation in Salinity Levels

Bilal Hazim Karimdi, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=9999920525673&lokasi=lokal>

Abstrak

Sejauh ini, pendeteksian objek di dalam air dilakukan dengan teknologi sonar yang memanfaatkan gelombang suara. Namun keterbatasan kecepatan rambat suara di dalam air menjadi penghambat perkembangan sistem deteksi di bawah air. Disisi lain cahaya dapat merambat lebih cepat di dalam air, selain itu laser memiliki sifat monokromatis dan koheren sehingga laser dapat mendeteksi objek dengan jarak yang cukup jauh dan dengan akurasi tinggi. Pada Skripsi ini dilakukan eksperimen untuk mengamati karakterisasi propagasi cahaya laser dengan = 532 nm sebagai dasar untuk mendeteksi objek di dalam air. Eksperimen dilakukan di berbagai tingkat salinitas air, untuk mewakili berbagai jenis air di alam. Selanjutnya dilakukan eksperimen dengan membuat jaring-jaring laser serta rangkaian pendeteksi sebagai sistem pendeteksi objek asing di dalam air dengan memanfaatkan sensor fotodiode dan ESP32. Dari hasil eksperimen didapat nilai untuk absorptivitas berkas laser semikonduktor = 532 nm pada air garam dengan tingkat salinitas 35 ppt adalah sebesar 0,00415 L.

.....So far, underwater object detection has been carried out using sonar technology that utilizes sound waves. However, the limited speed of sound propagation in the water is an obstacle for the development of underwater detection systems. On the other side, light can travel faster in water. In addition, the laser has monochromatic and coherent properties so that the laser can detect objects at a considerable distance and with high accuracy. In this thesis, an experiment was carried out to observe the characterization of laser light propagation with = 532 nm as the basis for detecting objects underwater. Experiments were carried out at various levels of water salinity, to represent the different types of water in nature. Furthermore, experiments were carried out by making laser nets and detection circuits as a system for detecting foreign objects underwater by utilizing photodiode sensors and ESP32. Based on the experimental results, it was found that the absorptivity of the semiconductor laser beam = 532 nm in salt water with a salinity level of 35 ppt was 0.00415 L.