

Rancang Bangun Jaringan Sensor Nirkabel Pendeteksi Kapal Dengan GPS = Design of Wireless Sensor Network with GPS for Ship Detection

Muhammad Aufa Irsyaddin, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20515197&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia, sebagai salah satu negara kepulauan terbesar di dunia, memiliki wilayah perbatasan laut dengan berbagai negara. Kawasan perbatasan merupakan salah satu kawasan penting yang perlu dilindungi dan dipantau terus menerus menggunakan sistem monitoring. Sistem monitoring ini dapat digunakan untuk melindungi sumber daya yang berada di laut seperti pertambangan minyak, perikanan, dan kekayaan laut lainnya. Maka dari itu, dikembangkanlah teknologi terbaru yaitu Jaringan Sensor Nirkabel (JSN). Dalam tulisan ini, penulis mengembangkan sistem pendeteksi kapal menggunakan JSN yang dilengkapi dengan Global Positioning System (GPS). JSN bekerja dengan melakukan seluruh proses pendeteksian pada masing-masing node sensor. Pada node pendeteksian digunakan Fast Fourier Transform (FFT) untuk mengubah keluaran akselerometer kedalam domain frekuensi. Pendeteksian melibatkan frekuensi dan magnitude dari gelombang air danau. Selain itu digunakan pula GPS untuk mendapatkan data berupa latitude dan longitude dari kapal. GPS juga digunakan untuk menentukan jarak antar node sensor. Pada sistem pendeteksian kapal ini didapat nilai estimasi kecepatan, arah datang, dan koordinat kapal saat meninggalkan daerah pengawasan

.....Indonesia, as one of the largest archipelagic countries in the world, has maritime borders with various countries. The border area is one of the important areas that need to be protected and monitored continuously using a monitoring system. Monitoring system can be used to protect marine resources such as oil mining, fisheries and other marine resources. Therefore, the latest technology, namely Wireless Sensor Networks (WSN) was developed. In this paper, the authors develop a ship detection system using a JSN equipped with Global Positioning System (GPS). WSN works by carrying out the entire detection process at each sensor node. At the detection node, Fast Fourier Transform (FFT) is used to convert the output of the accelerometer to the frequency domain. Detection involves the frequency and magnitude of lake waves. In addition, GPS is also used to obtain data in the form of latitude and longitude from ships. GPS is also used to determine the distance between sensor nodes. In this ship detection system, the estimated value of speed, direction of arrival, and coordinates of the ship when leaving the surveillance area is obtained