

Pengukuran posisi bawah air dengan menggunakan sensor piezoresistive dan sensor magnetoresistive

Cecep Sujana, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20236499&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Untuk memperoleh informasi yang akurat mengenai posisi data yang diambil dibawah permukaan air laut Maka diperlukan posisi kedalaman air wahana dan arah wahana terhadap kutub utara. Informasi ini penting karena dengan digabungkan dengan panjang tali alat maka dapat diperoleh panjang alat secara garis lurus dari GPS di kapal. Alat ini mengubah tekanan air yang diterimanya menjadi perubahan tahanan. Selanjutnya diumpankan tegangan ekstisasi pada sensor tersebut, dimana akan keluar tegangan yang besarnya sebanding dengan kedalaman air laut. Dengan sensor tekanan ke tahanan piezoresistive yang mampu mengukur sampai kedalaman 200 meter dengan keluaran tegangan sampai 2,5 volt. Dengan menggunakan mikrokontroler serial 80 dari Ateml sinyal analog tadi diubah ke sinyal digital 11 bit sehingga mampu mengukur sampai ketelitian 9,77 cm kedalaman. Tegangan ini kemudian diolah oleh rangkaian elektronik sehingga hasil akhirnya berupa petunjuk kedalaman dalam bentuk display dan data serial.

Demikian juga dengan arah kompas, medan magnet bumi mengubah tahanan dari bahan permaloy menjadi berubah tergantung besarnya medan magnet yang diterima oleh bahan tersebut, bahan disusun menjadi konfigurasi jembatan wheatstone untuk kemudian diberi tegangan eksitasi seperti susunan sebelumnya pada sensor kedalaman, keluaran dari sensor ini berupa lebar pulsa dimana besarnya sudut azimuth berbanding lurus dengan lebar pulsa yang dihasilkan. Lebar pulsa ini kemudian dihitung dengan perbandingan terkecil sampai terendah berpadanan dengan sudut 0 derajat sampai 360 derajat