

Pemantauan getaran secara online pada mesin pompa air untuk mendeteksi kerusakan komponen berbasis artificial neural network = Online vibration monitoring on water pump machine to detect damage component based on artificial neural network

Putri Rahmawati, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20456475&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Pemantauan getaran vibration monitoring merupakan metode yang masih digunakan sampai sekarang bahkan selalu berkembang dari waktu ke waktu. Metode ini sangat dibutuhkan di industri karena dengan metode ini dapat mengurangi biaya jika terjadi kerusakan pada mesin di industri serta dengan metode ini perawatan pada mesin lebih baik. Pada penelitian ini, telah dikembangkan sebuah sistem untuk mendeteksi kerusakan komponen pada mesin pompa air diantaranya komponen kapasitor, bearing dan impeller. Kerusakan dideteksi dengan mengambil data getaran menggunakan akselerometer MEMS. Data keluaran akselerometer diakuisisi dengan menggunakan mikrokomputer Raspberry Pi kemudian data tersebut diubah dalam bentuk Relative Power Ratio RPR dimana data dalam bentuk ini akan dipelajari oleh Artificial Neural Network ANN dengan begitu kerusakan dapat dideteksi dimana hasil pengujian kerusakan akan dikirim melalui pesan text menggunakan modul GSM. Hasil pengujian dari penelitian ini, dengan pembacaan kerusakan selama 10 kali dalam 10 menit, semua kasus kecuali kasus kapasitor rusak menghasilkan 100 sedangkan untuk kasus kapasitor rusak menghasilkan 90 akurasi kerusakan. Pengujian dilakukan pada mesin pompa air Shimizu PS-128 BT dan dilakukan di Universitas Indonesia.

ABSTRACT

Vibration monitoring is a method that is still used today even always evolving from time to time. This method is very needed in the industry because with this method can reduce the cost if there is damage to the machine in the industry as well as with this method of maintenance on the machine more better. In this research, a system has been developed to detect the damage of components in water pump machine such as capacitor, bearing and impeller . Damage detected by taking vibration data using MEMS accelerometer. The accelerometer output data is acquired using Raspberry Pi microcomputer then the data is converted in the form of Relative Power Ratio RPR where the data in this form will be studied by Artificial Neural Network ANN so detectable damage where the damage test result will be sent via text message using GSM module. Test results from this study, with a 10 times damage reading in 10 minutes, all cases except the case of defective capacitor yield 100 while for the case the defective capacitor yields 90 damage accuracy. The test was performed on the Shimizu PS 128 BT water pump machine and performed at the University of Indonesia.