

ABSTRAK

IMPLEMENTASI ALGORITMA C4.5 TERHADAP DESAIN SISTEM KENDALI PRIORITAS PENGGUNAAN PERANGKAT RUMAH TANGGA UNTUK EFISIENSI DAYA LISTRIK MENGGUNAKAN ZMCT103C DAN ZMPT101B BERBASIS *INTERNET OF THINGS*

Oleh

MUTIARA MAHARANI

Penelitian ini dilakukan untuk merancang sistem kendali prioritas untuk efisiensi penggunaan daya listrik dengan cara mendeteksi arus dan tegangan menggunakan sensor arus ZMCT103C dan sensor tegangan ZMPT101B, lalu menentukan urutan prioritas perangkat rumah tangga menggunakan Algoritma C4.5. Alat yang dirancang menggunakan ZMCT103C, ZMPT101B, NodeMCU8266, relay, dan Arduino Uno. Monitoring dan kontrol dapat dilakukan secara *real-time* menggunakan website. Pengujian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa alat sistem kendali prioritas telah terealisasi dapat mengukur arus dan tegangan dengan akurasi tinggi sesuai data pengujian yang menunjukkan nilai error arus dan tegangan relatif kecil tidak melebihi $\pm 5\%$. Data yang telah diperoleh, diolah menggunakan Algoritma C4.5, sehingga diperoleh *gain* tertinggi pada saat mesin cuci menyala sebesar 0,918 dan *entropy* saat mesin cuci padam sebesar 0,68. Urutan penentuan prioritas perangkat rumah tangga antara lain mesin cuci menjadi prioritas utama, kulkas dan pompa air sebagai prioritas kedua, serta setrika sebagai prioritas ketiga. Namun, penanak nasi dapat dinyalakan bersamaan karena memiliki *gain* dan *entropy* yang rendah, sehingga tidak menyebabkan termis mati. Selain itu, faktor-faktor seperti kualitas instalasi listrik, penggunaan daya, dan jumlah anggota keluarga mempengaruhi efisiensi daya listrik. Kualitas instalasi yang baik dan penggunaan daya hingga 2200 watt menghasilkan efisiensi dayanya tinggi. Namun, jika penggunaan daya hanya 1300 watt, efisiensi dayanya rendah. Untuk instalasi listrik yang cukup baik dan 4 anggota keluarga, efisiensi dayanya tinggi; dengan 5 anggota keluarga, efisiensi dayanya sedang; dan dengan 6 anggota keluarga, efisiensi dayanya rendah. Kualitas instalasi yang kurang baik menghasilkan efisiensi dayanya berada di tingkat sedang.

Kata Kunci : Algoritma C4.5, Entropy, Gain, ZMCT103C dan ZMPT101B