

ABSTRAK

Energi listrik merupakan kebutuhan primer manusia modern saat ini. Seiring berjalannya waktu konsumsi energi listrik semakin meningkat. Meningkatnya konsumsi energi listrik perlu diimbangi dengan penghematan terhadap penggunaan perangkat elektronik. Dalam hal ini faktor yang umum adalah kelalaian manusia terhadap penggunaan alat elektronik diluar kebutuhan sehingga menyebabkan pemborosan konsumsi beban listrik.

Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem untuk mengidentifikasi beban/perangkat listrik yang sedang digunakan, yaitu menggunakan model *machine learning* dengan algoritma *K-Nearest Neighbors* (K-NN). Sistem dapat diterapkan dalam pemantauan pemakaian perangkat listrik yang sedang beroperasi yang meliputi harmonisa arus sehingga dapat mengetahui konsumsi beban listrik yang berlebih.

Pada penelitian ini mengintegrasikan antara EMG 25, *Current Transformer* MSQ-30, USB modul RS-485 dan Raspberry pi 3 untuk pengambilan data, pembentukan model *K-Nearest Neighbors* (K-NN) dan pengujian identifikasi sistem. Pengambilan dan Pengujian data menggunakan 4 perangkat elektronik yaitu kipas, blender, pemanas air, dan *hair dryer*. Sistem ini dapat mengidentifikasi perangkat tersebut dengan benar berdasarkan ciri harmonisa arus tiap perangkat elektronik.

Tugas akhir ini menghasilkan model sistem dari algoritma *K-Nearest Neighbors* dengan akurasi 84.47% dan terbukti dapat mengidentifikasi perangkat listrik yang sedang beroperasi dengan benar berdasarkan ciri data harmonisa arus pada masing-masing perangkat.

Kata kunci: *K-Nearest Neighbors* (K-NN), identifikasi beban listrik, penghematan listrik, dan harmonisa arus