# ABSTRAK

Penelitian ini adalah tentang prediksi dari pemakaian beban listrik di suatu gedung dengan teknik prediksi *Least Mean Square* (LMS) dan *Compressive Sensing* (CS). Prediksi beban listrik adalah penting karena pemakaian energi listrik khususnya pada ruangan dengan jumlah perangkat elektronik berdaya tinggi seperti komputer, AC, dispenser, adalah faktor utama dari pemborosan energi pada banyak kantor dan gedung. Hasil prediksi dapat digunakan sebagai langkah antisipasi khususnya pada pihak yang membangkitkan energi tersebut untuk merencanakan investasi dan diversifikasi dari sumber energi di masa yang akan datang. Pemilihan teknik LMS pada penelitian ini, kesederhanaan teknik ini untuk prediksi, serta kepopuleran teknik ini pada banyak bidang pengolahan sinyal termasuk prediksi. Di sisi lain, pemilihan teknik CS dilakukan karena teknik ini belum banyak dipakai untuk keperluan prediksi.

Pada penelitian ini, prediksi dengan LMS dan CS dilakukan dengan tahapan awal berupa akuisisi data, dilanjutkan dengan pengolahan data tersebut. Data yang diolah berasal dari pemakaian beban listrik aktual di Gedung P Fakultas Teknik Elektro yang diambil dalam rentang 31 hari dalam periode 16 April 2020 sampai dengan 16 Mei 2020 dengan besaran yang diamati adalah *Time Average Energy* (TAE) dengan akuisisi dilakukan pada setiap menit selama 24 jam. Selanjutnya data ini ditotal untuk setiap harinya selama 31 hari. Prediksi menggunakan LMS dilakukan dengan beberapa parameter yaitu orde filter  serta koefisien adaptasi ($\mu$). Pada CS, pengamatan dilakukan dengan pengubahan parameter tingkat sparsitas sinyal ($k$). Kinerja sistem dinilai *root mean square error* (RMSE) dan waktu komputasi.

Dengan data yang diujikan diperoleh hasil bahwa metode CS lebih baik untuk sistem prediksi data dengan nilai RMSE sebesar 3,19 berbanding dengan RMSE 10,59 pada LMS. Di sisi lain, secara waktu komputasi relatif dengan perangkat komputer yang digunakan diperoleh waktu komputasi untuk CS 0,0025 detik berbanding dengan LMS sebesar 0,0029 detik. Dalam aspek prediksi beban listrik pada hari ke-32, LMS lebih akurat yakni 14,15 kWh berbanding dengan 18,2 kWh pada CS, dengan data aktual hari ke-32 adalah 14,93 kWh.

**Kata Kunci**: Energi listrik, Prediksi, LMS, CS.