

## ABSTRAK

Di kalangan masyarakat energi listrik adalah salah satu sumber yang sangat penting dan dibutuhkan dalam kehidupan sehari – hari. Semakin berkembangnya zaman maka kebutuhan akan energi listrik oleh konsumen semakin lama semakin meningkat. Masalah yang sering dihadapi sebagian besar masyarakat adalah pemborosan energi listrik dari penggunaan *device* yang tidak terjadwalkan. Pada saat masyarakat menggunakan *device*, sering terjadi kelalaian untuk mematikan *device* tersebut sehingga mengakibatkan pemborosan energi listrik.

Untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan energi listrik, maka dibuatlah sistem manajemen dan mengatur beban perangkat elektronik sehari-hari dengan berbasis web yang dapat menentukan target tagihan listrik setiap 30 hari sesuai dengan keinginan pengguna.

Dalam sistem ini, golongan gedung digunakan sebagai patokan perhitungan harga per kWh listrik. Untuk prioritas perangkat elektronik dapat ditentukan oleh pengguna kemudian diteruskan ke dalam sebuah algoritma optimasi menggunakan metode algoritma genetika untuk sistem efisiensinya dan *database* untuk menyimpan data pengguna. Nilai *fitness* optimal akan didapatkan digenerasi yang sesuai dengan *mutation rate*. *Mutation rate* semakin besar maka generasi yang didapatkan semakin besar juga dikarenakan nilai *random* yang semakin banyak seperti pada tabel pengujian *mutation rate*. Dengan *mutation rate* sebesar 0.2 didapatkan nilai *fitness* terbaik yaitu 1,499,945.328 pada generasi ke 37. Dari hasil pengujian waktu eksekusi, yang menunjukkan rata-rata waktu eksekusi 2.556 detik, serta pengujian sistem tingkat akurasinya 100% yang didapatkan dari pengujian *alpha*, ini menunjukkan bahwa sistem yang dirancang sudah berjalan dengan sempurna.

**Kata Kunci:** Pembatasan penggunaan energi listrik, Algoritma Genetika, *website*, *database*.