

ABSTRAK

Dynamic programming merupakan suatu metode pemecahan masalah dengan cara menguraikan solusi menjadi beberapa langkah atau tahapan yang lebih kecil, sehingga solusi akhirnya merupakan satu kesatuan dari tahapan tersebut. Berdasarkan dengan itu dilakukan penelitian yang berjudul “Penjadwalan Pemakaian Perangkat Listrik pada Rumah 2 Tingkat Menggunakan Algoritma *Dynamic Programming*” dalam rangka membatasi pengeluaran biaya listrik.

Tujuan penelitian ini adalah menerapkan algoritma *dynamic programming* untuk membuat otomatisasi penggunaan perangkat listrik pada suatu prototipe bangunan. Algoritma *dynamic programming* diletakan pada *cloud* Firebase yang terhubung dengan *database* sehingga dapat diakses dimana saja dan menggunakan *microcontroller* sebagai pengendali perangkat.

Dalam penelitian ini dirancang suatu sistem dimana algoritma *dynamic programming* digunakan untuk mengendalikan penggunaan energi listrik perangkat elektronik suatu prototipe rumah 2 tingkat, dengan manajemen energi listrik yang digunakan berdasarkan biaya listrik maksimum yang ditentukan pengguna, sehingga penggunaan listrik bisa lebih optimal tidak melebihi biaya yang ditentukan.

Dari hasil penelitian menunjukkan penggunaan metode *dynamic programming* dapat diterapkan untuk memberikan solusi optimal penggunaan perangkat listrik. Waktu penggunaan perangkat dapat dibatasi dan pemakaian energi berkurang hingga 78.24 % yang dipengaruhi oleh arus, tegangan dan faktor nilai atau prioritas dari setiap perangkat dimana semakin tinggi nilai prioritas maka jadwal perangkat listrik untuk menyala semakin lama. Algoritma *dynamic programming* tidak dapat bekerja jika kuota pada *firebase function cloud* telah mencapai batas. Otomatisasi pada prototipe rumah 2 tingkat ini dapat menjadi solusi dan bisa diterapkan untuk membatasi biaya listrik setiap bulannya sesuai dengan keinginan pengguna.

Kata kunci : Algoritma *dynamic programming*, otomatisasi, *firebase*, *microcontroller*, *cloud* .