

## **BAB V**

### **SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI**

#### **5.1 Kesimpulan**

Pada penelitian ini, perangkat smart meter berbasis *dynamic pricing* yang dirancang dengan menggunakan Arduino sebagai MCU berhasil melakukan pembacaan penggunaan energi dan menunjukkan hasilnya pada perangkat display sebagaimana fungsi dasar alat ukur penggunaan energi konvensional. Perangkat smart meter yang dirancang juga berhasil mengaplikasikan proses *dynamic pricing* yang menjadi dasar perancangan perangkatnya, serta memungkinkan adanya monitoring jarak jauh melalui internet. Smart meter yang dirancang berhasil disimulasikan dengan menggunakan perangkat lunak ISIS Proteus 8 dan dapat melakukan seluruh fungsi yang direncanakan dengan baik. Begitu pula pada perangkat yang di rangkai secara riil, seluruh fungsi yang telah dirancang dapat bekerja dengan baik. Namun pada rangkaian yang dibuat secara riil, hasil pembacaan pada perangkat smart meter menunjukkan nilai galat yang, pada beberapa nilai pembacaan, terlalu tinggi untuk diterapkan pada aplikasi nyata.

#### **5.2 Implikasi**

Penggunaan perangkat Arduino pada penelitian ini menunjukkan bahwa perangkat tersebut cukup baik untuk digunakan pada tahap pengembangan perangkat smart meter yang telah dirancang karena antarmuka perangkat keras Arduino yang mudah dibuat serta penulisan program dengan bahasa C/C++ yang merupakan bahasa tingkat tinggi yang mudah dipelajari memungkinkan proses perencanaan, pengembangan dan penyesuaian perangkat lebih mudah dengan hasil yang cukup memuaskan. Namun mengingat adanya tingkat galat yang tinggi, penggunaan perangkat MCU dan komponen lain yang khusus dibuat sebagai perangkat smart meter lebih baik digunakan pada penerapan perangkat smart meter untuk penggunaan sehari-hari, untuk meningkatkan ketepatan pembacaan.

Gerdi Akbar Illahi, 2019

### **RANCANG BANGUN *SMART ENERGY METER* BERBASIS *DYNAMIC PRICING***

### 5.3 Rekomendasi

Untuk penelitian selanjutnya, penulis menyarankan adanya pengembangan bagian *Smart Grid* yang dapat diterapkan bersama dengan perangkat smart meter yang telah dirancang. Dengan adanya sistem pengukuran dua sisi yang telah dirancang, penulis menemukan adanya kemungkinan pembuatan sistem pengawasan jaringan distribusi listrik. Pengawasan yang dimaksud berupa sistem pengawasan rugi-rugi jaringan atau deteksi pencurian energi yang dapat dilakukan dengan membandingkan hasil pembacaan pada sisi server dengan total pembacaan pada sisi klien yang terhubung dengan servernya. Dengan metode *distributed sensor* ini, bukan hanya dapat mendeteksi keberadaan rugi-rugi diluar batas dan pencurian energi, namun juga dapat diketahui kisar lokasi kejadiannya sehingga memudahkan proses perbaikan dan penanggulangan.

Selain itu, penulis juga menemukan adanya kemungkinan pengembangan perangkat elektronik yang dapat merespon perubahan level harga yang dihasilkan dari proses *dynamic pricing*. Hal ini dapat dilakukan dengan adanya komunikasi antar perangkat smart meter dan perangkat elektronik tertentu. Respon perangkat elektronik yang dimaksud yaitu berupa perubahan mode energi seperti *power saving mode* yang diaktivasi secara otomatis ketika level harga listrik pada kondisi tinggi, dan mengembalikannya ke keadaan normal ketika level harga listrik pada kondisi rendah. Sistem ini juga dapat digabungkan dengan sistem *net metering* yang secara otomatis mengaktifkan sumber energi cadangan terbarukan pada level harga tinggi dan sebaliknya. Adanya sistem tersebut dapat mempermudah partisipasi pengguna energi dalam menyeimbangkan beban-beban puncak dan lebih memanfaatkan sumber-sumber energi terbarukan.

Gerdi Akbar Illahi,2019

## **RANCANG BANGUN *SMART ENERGY METER* BERBASIS *DYNAMIC PRICING***

