

BAB V
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dan beberapa uraian pada bab sebelumnya mengenai sistem *smart vending machine* berbasis IoT dengan kontroler PID, maka dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

- a. Alat *smart vending machine* berbasis IoT dapat memudahkan dalam proses transaksi secara *cashless*, dikarenakan dalam hal tersebut sudah dilakukan secara *online* dan otomatis yang sudah diintegrasikan dengan server melalui protokol MQTT.
- b. Sistem *smart vending machine* berbasis IoT yang dibuat dapat melakukan proses pemanasan dan pengendalian telah terhubung dan terkonfigurasi melalui server dan jaringan internet, sehingga sistem tersebut bergantung pada koneksi internet untuk melakukan proses tersebut.
- c. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan pada sistem *smart vending machine* berbasis IoT seperti sistem pemanas, proses IoT dengan server ber-protokol MQTT telah berfungsi dengan baik dan berjalan sesuai dengan kondisi yang telah ditentukan.
- d. Pada sistem kerja alat *smart vending machine* berbasis IoT menggunakan kontroler PID dapat dikatakan telah berfungsi dengan baik. Berdasarkan hasil pada tabel pengujian sistem pemanas dengan kontroler PID menunjukkan bahwa penggunaan kontroler PID pada sistem ini berfungsi dengan baik.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil akhir penelitian dan pembuatan alat sistem *smart vending machine* berbasis IoT masih memiliki banyak kekurangan karena keterbatasan materi, waktu dan kemampuan, sehingga terdapat saran agar penelitian berikutnya dapat menjadi lebih baik, sebagai berikut :

- a. Sistem *smart vending machine* berbasis IoT ini menggunakan pemanas dengan daya 1000w sehingga diharapkan pada penelitian berikutnya dapat melakukan peninjauan kembali mengenai ke-efektifan dari penggunaan pemanas sebesar 1000w.
- b. Sistem *smart vending machine* berbasis IoT ini menggunakan tabung *stainless* berkapasitas masing-masing 2 liter sehingga diharapkan pada penelitian berikutnya dapat ditinjau kembali mengenai kapasitas tabung,
- c. Penggunaan sensor ketinggian air memiliki batas minimum dalam mendeteksi ketinggian air dalam tabung, sehingga diharapkan pada penelitian berikutnya dapat menggunakan sensor ketinggian air yang lebih mempunyai kemampuan mendeteksi lebih luas.