

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pengujian proyek akhir Penerapan Internet of Things (IoT) Pada Perkebunan Salak Pondoh, berbasis android ini dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Proyek akhir ini terdiri dari beberapa komponen seperti *ESP32* sebagai *microcontroller*, *water flow sensor*, *capacitive soil moisture sensor*, *LCD 12C 16x2*, *Oled 128x32*, *RTC DS3231*, *MicroSD Card Module*, *solenoid valve NC*, *solenoid valve NO*, *stepdown XL4016*, *toggle switch*, *accu 12V* dan *Firebase*. Aplikasi monitoring dibuat menggunakan *Android Studio* yang diintegrasikan dengan *Database Firebase*. Koneksi internet diperlukan saat *starting* perangkat, saat koneksi kurang baik dapat menggunakan *mode offline*, setelah sinyal terdeteksi, otomatis terhubung ke internet. Saat *mode online* data tersimpan pada *MicroSD Card* dan *Database Firebase*, saat *mode offline* data hanya tersimpan pada *MicroSD Card*.
2. Hasil monitoring pada empat kasus dapat diambil kesimpulan bahwa :
  - a. Percobaan hari pertama seluruh sistem bekerja dengan normal. Penelitian dilakukan dengan *mode online*, menggunakan laptop untuk melihat *log* yang dapat dilihat pada *Serial Monitor*.
  - b. Percobaan hari kedua seluruh sistem bekerja dengan normal. Penelitian dilakukan dengan *mode online*, tanpa menggunakan laptop, untuk memonitoring dapat dilihat pada aplikasi, *LCD*, dan *Oled*.
  - c. Percobaan hari ketiga seluruh sistem bekerja dengan normal. Debit air diskenario seolah – olah terdapat penyumbatan aliran air. Penelitian dilakukan dengan *mode online*, tanpa menggunakan laptop, untuk memonitoring dapat dilihat pada aplikasi, *LCD*, dan

*Oled*. Mensimulasikan jika terdapat hambatan pada aliran air dengan menggunakan stop kran.

- d. Percobaan hari keempat seluruh sistem bekerja dengan normal. Pada penelitian hari kedua dilakukan dengan *mode offline*, kontrol Pintu Utama melalui saklar pada perangkat *IoT*, untuk memonitoring dapat dilihat pada *LCD* dan *Oled*.
3. Perangkat dapat bekerja baik dengan daya dari aki, jadi alat dapat digunakan luar ruangan (*outdoor*). Untuk pengisian menggunakan *charger* aki 12v 2A.

## 5.2 Saran

Setelah melakukan penelitian dapat diperoleh beberapa saran untuk pengembangan lebih lanjut diantaranya :

1. Pemilihan kabel yang bagus untuk konektivitas *capasitive soil moisture sensor*, karena jarak sensor pasti ditancap di area paling jauh dari sumber air.
2. Pengembangan aplikasi *Android* dilakukan dengan memperbarui tata letak tampilan agar lebih baik, penambahan fitur dan sistem keamanan aplikasi diperkuat.
3. Penambahan kapasitas aki agar perangkat dapat bertahan lebih lama.
4. Penambahan fitur *pop-up* pada aplikasi saat keadaan darurat.