

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyiraman, pemupukan, dan pemberian pestisida tanaman merupakan kegiatan yang sangat perlu diperhatikan dalam pemeliharaan tanaman, dikarenakan tanaman memerlukan asupan air dan unsur hara mikro dan makro yang dapat diberikan dalam jenis pupuk, yang sangat cukup untuk melakukan pertumbuhan dan perkembangan. Selain itu penyiraman, pemupukan, dan pemberian pestisida akan sangat berpengaruh karena air dan pupuk, mempengaruhi kelembaban dan ketersediaan unsur hara mikro dan makro. Hal yang menjadi hambatan dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman yaitu petani tidak mengetahui dengan jelas kapan tanaman tersebut membutuhkan air dan pupuk yang sesuai dengan kebutuhan tanaman tersebut, sehingga pada masa panen petani terkadang merasa kurang puas dengan hasil panen yang dihasilkan. Faktor lain petani tidak puas dengan hasil panen adalah *cost* yang dikeluarkan ketika menggunakan sumber daya manusia untuk penyiraman dan pemupukan.

Suatu upaya dalam membantu menyelesaikan permasalahan tersebut dibuat sistem yang berupa sebuah aplikasi berbasis Android yang berfungsi untuk melakukan penjadwalan berupa notifikasi kepada petani melalui *smartphone*, *controlling* perangkat keras menggunakan metode API, monitoring jumlah pemakaian air, pupuk serta listrik selama satu musim tanam, dan kalkulasi *costs* saat memakai aplikasi berbasis Android.

Selain itu perangkat keras tersebut akan tersambung dan mengirimkan data kedalam *cloud* yang dijembatani menggunakan protokol MQTT sebagai penyimpanan dan pengolahan data yang dikirim oleh sensor – sensor yang terpasang, sehingga aplikasi ini dapat menentukan curah hujan yang akan terjadi ditempat tersebut, selain itu data yang dikirimkan oleh sensor – sensor kedalam *cloud* dapat berguna sebagai parameter/*input* penentu keputusan penyiraman, pemupukan, dan pemberian pestisida secara otomatis, penentuan keputusan tersebut menggunakan metode *LSTM*, setelah diambilnya keputusan maka aplikasi berbasis Android tersebut akan mengirimkan notifikasi kepada *smartphone* petani untuk mengingatkan bahwa tanaman membutuhkan penyiraman, pemupukan, dan pemberian pestisida.

1.2 Perumusan Masalah

Permasalahan yang akan menjadi objek dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana hasil akurasi pengiriman data menggunakan protokol MQTT?
2. Bagaimana hasil penyiraman dan pemupukan yang dilakukan oleh perangkat keras yang dijembatani menggunakan metode API terhadap aplikasi berbasis Android.?
3. Apakah hasil panen petani dalam masa panen ada perbandingan dengan menggunakan sistem sebuah aplikasi berbasis Android?

1.3 Tujuan

Berikut merupakan beberapa tujuan yang mendasari dilakukannya penelitian ini, antara lain :

1. Membuat suatu jembatan pengiriman data dengan se-efektif mungkin menggunakan protokol MQTT sehingga pengambilan keputusan yang menggunakan metode *LSTM* dapat berjalan dengan akurat serta penjadwalan penyiraman dan pemupukan dapat lebih akurat.
2. Manfaat yang ingin dicapai pada penelitian ini yaitu dapat dibangunnya aplikasi berbasis Android yang berfungsi sebagai *monitoring* dan *controlling* perangkat keras menggunakan metode API dengan intensitas serta waktu yang tepat (*Realtime*).
3. Membuat hasil panen yang dihasilkan petani lebih meningkat serta penyiraman dan pemupukan lebih efektif.

1.4 Batasan Penelitian

Dalam memfokuskan penelitian Tugas Akhir ini, maka diberikan beberapa batasan masalah sebagai berikut :

1. Aplikasi yang dibuat dan digunakan pada *smartphone* dengan Sistem Operasi Android.
2. Aplikasi berbasis Android yang dibuat, khusus untuk penjadwalan serta penyiraman dan pemupukan.
3. Menjembatani perangkat keras dengan *cloud* menggunakan protokol MQTT

4. *Controlling* perangkat keras menggunakan metode API untuk penyiraman dan pemupukan.
5. *Monitoring* perangkat keras menggunakan metode API untuk penyiraman dan pemupukan
6. Penelitian dilakukan di suatukebun yang beralamat di Kp.Pasir Desa Cintakarya Kecamatan Samarang Kabupaten Garut Jawabarat .

1.5 **Hipotesis.**

Penelitian ini akan menganalisis bahwa penggunaan aplikasi berbasis Android ini dapat lebih efisien menggunakan protokol MQTT dan metode API sehingga akan memunculkan kontroler yang Realtime dengan perbandingan metode lain, sehingga kontroler aplikasi pengelolaan tanaman cabai akan lebih efisien.