



# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Dinas Komunikasi dan Informatika (Diskominfo) Kabupaten Bojonegoro merupakan sebuah instansi yang bergerak di bidang komunikasi dan informatika serta pengolahan data elektronik dalam lingkungan Pemerintahan Kabupaten Bojonegoro, yang dipimpin oleh Kepala Dinas berdasarkan tugas bantuan yang ada (Purba 2017). Diskominfo juga mempunyai fungsi koordinasi dan pembinaan terhadap Operasional Perangkat Daerah (OPD) sesuai dengan tugas pokok dan fungsinya (Budiyono *et al.* 2020), sebagaimana diatur pada Peraturan Presiden Nomor 95 Tahun 2018 tentang Sistem Pemerintahan Berbasis Elektronik (SPBE). Dengan demikian dapat dikatakan bahwa proyek yang dikembangkan dapat diakomodir dan dikoordinasikan oleh Diskominfo terhadap OPD terkait.

Dari informasi itulah Dinas Komunikasi dan Informatika berkomitmen untuk mengembangkan program Smart City dan SPBE dengan cara melakukan kolaborasi dengan berbagai pihak termasuk perguruan tinggi sehingga dapat menguatkan mekanisme tata kelola yang akan memberikan supervisor yang baik.

Salah satu unsur pelaksana tugas tata kelola pemerintahan daerah Kabupaten Bojonegoro yaitu menjawab permasalahan dan kebutuhan yang ada, contohnya di bidang pertanian. Kabupaten Bojonegoro merupakan sentra produksi beras terbesar ke-4 di Provinsi Jawa Timur (Apriana *et al.* 2017). Lahan pertanian (sawah) merupakan sarana yang banyak ditemukan di daerah ini, tetapi masih kurang memanfaatkan teknologi IoT agar mempermudah pekerjaan sehari-hari para petani. *Internet of Things* atau IoT merupakan sistem perangkat komputasi yang saling berkaitan antara mesin mekanik dan digital, objek, orang atau hewan serta kemampuan untuk mentransfer data melalui jaringan tanpa memerlukan interaksi manusia ke manusia atau manusia ke komputer (Reza *et al.* 2019).

Curah hujan dan angin yang tinggi serta tidak teratur pada daerah Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur menyebabkan lahan pertanian rusak seperti: tanaman padi yang seharusnya dapat tumbuh dengan baik, dapat mengakibatkan gagal panen, sehingga menimbulkan kerugian bagi pihak-pihak yang bersangkutan. Di samping itu, adanya hama seperti wereng di sekitar lahan pertanian sangat mengganggu ekosistem. Tanah yang terlalu lembab dan sistem irigasi kurang lancar juga menjadi masalah yang timbul. Adanya faktor pencurian alat seperti: pompa air yang digunakan untuk sistem irigasi sawah, mesin diesel traktor dan alat-alat cangkih lainnya untuk membantu pekerjaan petani juga meresahkan para pemilik lahan.

Terkait dengan permasalahan yang telah diuraikan, maka perlunya diadakan suatu percobaan mengenai implementasi kamera keamanan dan pemantauan lahan pertanian di Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur. Hal ini digunakan sebagai upaya untuk pengawasan keberadaan manusia, yaitu menghindari adanya tindak kriminalitas berupa pencurian alat pertanian serta pemantauan keadaan di sekitar lahan pertanian agar mendapatkan hasil yang baik dalam perkembangan lahan tersebut. Pendeteksian gerakan juga dapat menggunakan *internet protocol camera* berbasis situs web (Mallu 2015). Selain itu, penggunaan teknologi IoT juga dapat mempermudah pihak yang bersangkutan untuk melakukan pemantauan jarak jauh lahan pertanian melalui bot Telegram serta fitur siaran langsung (*live streaming*).

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang ada pada percobaan ini di antaranya:

- 1) Bagaimana merancang dan membuat perangkat keras untuk kamera keamanan dan pemantauan lahan pertanian?
- 2) Bagaimana mengontrol kamera keamanan dan pemantauan lahan pertanian ?

## 1.3 Tujuan

Tujuan dari pembuatan alat ini adalah:

- 1) Menghasilkan perangkat keras untuk kamera keamanan dan pemantauan lahan pertanian.
- 2) Mengetahui cara kerja kamera keamanan dan pemantauan lahan pertanian.

## 1.4 Manfaat

Berikut adalah manfaat yang diperoleh dari perancangan dan pembuatan alat ini:

- 1) Mempermudah pemantauan dan keamanan kondisi suatu lahan pertanian oleh petani.
- 2) Memudahkan petani untuk memperoleh informasi keamanan dan kondisi lahan pertanian kapan pun dan di mana pun.
- 3) Mempermudah Dinas Ketahanan Pangan dan Pertanian Kabupaten Bojonegoro mengambil kebijakan misalnya peningkatan fasilitas alat pertanian berdasarkan data rekaman alat.

## 1.5 Ruang Lingkup

Ruang lingkup dari bidang kajian pembuatan tugas akhir Implementasi Kamera Keamanan dan Pemantauan Lahan Pertanian Menggunakan ESP32 Cam dan Sensor PIR di Diskominfo Kabupaten Bojonegoro adalah:

- 1) Alat telah diimplementasikan di lahan pertanian dan telah dibuat dalam bentuk prototipe.
- 2) Diterapkan pada suatu lahan pertanian berukuran 10m x 13m di Desa Jampet, Kecamatan Ngasem, Kabupaten Bojonegoro, Jawa Timur.
- 3) Pemasangan alat pada saat jam istirahat petani yaitu siang hari dan sore hari atau sesuai kebutuhan di lahan pertanian (sawah).
- 4) Menggunakan jaringan lokal.