

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1. KESIMPULAN**

Setelah melalui tahapan perancangan, implementasi, hingga pengujian secara menyeluruh, sistem peternakan kambing berbasis IoT yang dirancang ini menunjukkan kinerja yang sesuai dengan tujuan awal. Seluruh komponen seperti sensor suhu dan kelembaban (DHT22), sensor kualitas udara (MQ135), sensor jarak (HC-SR04), modul penjadwalan waktu (RTC DS3231), serta relay sebagai pengendali dinamo—telah berhasil diintegrasikan dan dapat bekerja baik secara otomatis maupun manual.

Dari hasil pengujian yang dilakukan, sensor DHT-22 menunjukkan keakuratan yang cukup tinggi dengan tingkat kesalahan berkisar antara 0,67% hingga 2,20%, sehingga sangat layak digunakan untuk memantau suhu di dalam kandang. Sensor gas MQ-135 mampu mendeteksi perubahan kualitas udara secara bertahap dari tingkat rendah hingga sangat tinggi, dengan nilai maksimum mencapai 1023 *ppm*, yang berfungsi sebagai sinyal peringatan terhadap lingkungan yang tidak sehat. Pengujian pada sensor jarak HC-SR04 menunjukkan pembacaan yang sangat presisi, tanpa kesalahan, dan *buzzer* mampu menyala otomatis ketika jarak terdeteksi lebih dari 7 cm, menandakan stok pakan hampir habis. Sementara itu, modul RTC DS3231 menunjukkan keandalan dalam mengeksekusi perintah pada waktu yang telah ditentukan, terbukti dari sepuluh kali percobaan yang selalu memicu *relay* tepat waktu.

Pemanfaatan aplikasi *Blynk* turut mendukung pengelolaan sistem secara jarak jauh. Melalui aplikasi ini, pengguna dapat dengan mudah memantau kondisi kandang seperti suhu, kelembaban, kualitas udara, dan ketersediaan pakan secara *real-time*. Selain itu, penjadwalan pemberian pakan pun bisa diatur dengan lebih fleksibel. Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan kenyamanan dalam merawat ternak, tetapi juga menjadi bukti nyata bahwa teknologi *Internet of Things* dapat memberikan solusi praktis dalam peternakan.

#### **5.2. SARAN**

Meskipun sistem telah berhasil diimplementasikan, masih terdapat beberapa hal yang dapat ditingkatkan ke depannya. Pertama, perlu adanya penggunaan sensor gas

yang mampu mendeteksi nilai konsentrasi gas dalam satuan ppm secara lebih akurat untuk hasil yang lebih terpercaya. Kedua, penyediaan sistem cadangan daya seperti baterai atau panel surya dapat menjadi solusi ketika terjadi pemadaman listrik, sehingga sistem tetap aktif.

Selain itu, pengembangan fitur peringatan informasi melalui aplikasi, seperti alarm berbasis ambang batas suhu atau gas, akan meningkatkan keamanan kandang secara signifikan. Terakhir, untuk skala yang lebih besar, sistem dapat dikembangkan agar mampu mengelola beberapa kandang sekaligus dengan antarmuka yang terpusat, sehingga efisiensi pengelolaan peternakan dapat meningkat.

Dengan beberapa pengembangan tersebut, sistem peternakan pintar ini diharapkan dapat terus dikembangkan menjadi solusi nyata dalam mendukung produktivitas dan efisiensi peternakan modern di masa mendatang.