

RINGKASAN

Rancang Bangun Smart Collar Berbasis Iot Untuk Monitoring Kondisi Dan Pergerakan Hewan Ternak, Hilmania Abidha Iftitahus Zahra, NIM E32232188, Tahun 2026, 102 hlm., Teknik Komputer, Politeknik Negeri Jember, I Gede Wiryawan, S.Kom., M.Kom. (Dosen Pembimbing)

Monitoring kondisi hewan ternak yang masih dilakukan secara manual menyebabkan proses pengawasan kurang efektif dan keterlambatan dalam mengetahui perubahan kondisi ternak. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, pada tugas akhir ini dirancang dan dibangun Smart Collar berbasis Internet of Things (IoT) yang mampu memantau suhu tubuh, aktivitas pergerakan, dan lokasi hewan ternak secara real-time.

Sistem menggunakan mikrokontroler ESP32 yang dipadukan dengan sensor MLX90614, sensor MPU6050, dan modul GPS Neo-6M. Data yang diperoleh dikirim melalui modul SIM800L menuju backend server, disimpan pada Firebase Realtime Database, kemudian ditampilkan pada website monitoring secara real-time.

Hasil pengujian menunjukkan bahwa Smart Collar berbasis Internet of Things (IoT) berhasil dibangun dan mampu melakukan monitoring kondisi hewan ternak secara real-time. Sensor MLX90614 menghasilkan pengukuran suhu tubuh terbaik pada jarak 0,5 cm dengan selisih 0,2 dan persentase kesalahan sebesar 0,53% dibandingkan termometer rektal sebagai alat ukur acuan. Sensor MPU6050 mampu mendeteksi aktivitas bergerak dan diam berdasarkan perubahan nilai percepatan, sedangkan modul GPS Neo-6M mampu menentukan lokasi ternak dengan rata-rata tingkat kesalahan sekitar 3,80 meter. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh sensor dapat bekerja sesuai dengan fungsinya dan saling terintegrasi dalam mendukung proses monitoring kondisi serta pergerakan hewan ternak.