

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan, sistem monitoring menggunakan modul ESP32-CAM dapat menjalankan proses pemantauan dengan memanfaatkan sensor PIR sebagai pendeteksi gerakan. Ketika gerakan terdeteksi, ESP32 memproses sinyal dari sensor dan memberikan perintah kepada ESP32-CAM untuk mengambil gambar. Hasil gambar kemudian diproses oleh ESP32 dan dikirimkan ke backend melalui API menggunakan metode POST. Sistem juga menggunakan buzzer sebagai indikator peringatan ketika terdapat gerakan pada area yang dipantau.

Data hasil pemantauan yang diterima oleh backend dapat disimpan pada database dan digunakan oleh website untuk menampilkan informasi monitoring. Website menyediakan tampilan dashboard, live camera, riwayat gambar, dan informasi perangkat sehingga pengguna dapat melihat kondisi sistem dan hasil pemantauan melalui satu media.

Berdasarkan pengujian fungsional, sistem telah dapat menjalankan fungsi utama yang meliputi komunikasi antara ESP32 dan ESP32-CAM, pengambilan gambar, pengiriman data melalui API, aktivasi buzzer, serta penyimpanan data pada backend. Dalam penerapannya, kestabilan jaringan, catu daya, resolusi gambar, waktu pemanasan sensor PIR, dan jeda pengiriman perlu diperhatikan agar sistem dapat bekerja dengan baik.

5.2 Saran

Untuk pengembangan selanjutnya, sistem monitoring dapat ditingkatkan dengan menambahkan fitur notifikasi kepada pengguna ketika sensor mendeteksi gerakan. Dengan adanya notifikasi, pengguna dapat mengetahui adanya aktivitas pada area monitoring tanpa harus terus membuka halaman website.

Selain itu, sistem dapat dikembangkan dengan meningkatkan pengelolaan data dan kemampuan monitoring agar lebih sesuai untuk penggunaan dalam jangka panjang. Pengujian juga dapat dilakukan pada kondisi jaringan dan lingkungan yang berbeda untuk mengetahui kestabilan sistem dalam berbagai kondisi. Pengembangan kualitas gambar serta pengaturan penyimpanan juga dapat dipertimbangkan agar data hasil monitoring dapat dikelola dengan lebih baik.