

RINGKASAN

Rancang Bangun Alat Deteksi Kebisingan Berbasis Arduino Uno Dengan ESP32-CAM dan Motor Servo Untuk Pemantauan Sumber Suara Secara *Real-Time*, Ahmad Dhani Alvarisi, E32222865, Tahun 2025, Teknologi Informasi, Politeknik Negeri Jember, Agus Hariyanto, ST, M.Kom_(Pembimbing).

Kebisingan yang berlebihan dapat menimbulkan gangguan pada lingkungan, terutama di ruang publik seperti perpustakaan, ruang kelas, atau tempat ibadah. Oleh karena itu, pada tugas akhir ini dirancang dan dibangun sebuah alat deteksi kebisingan berbasis Arduino Uno dan ESP32-CAM yang mampu mendeteksi arah sumber suara secara real-time serta mendokumentasikannya melalui gambar.

Sistem ini menggunakan dua sensor suara KY-037 untuk menangkap intensitas suara dari arah kiri dan kanan. Arduino Uno bertugas memproses data dari sensor untuk menentukan arah sumber suara dominan. Selanjutnya, motor servo akan menggerakkan ESP32-CAM ke arah suara tersebut dan mengambil gambar. Gambar hasil pemantauan dikirim dan disimpan dalam database MySQL melalui koneksi ke website yang dirancang khusus untuk menampilkan hasil pemantauan.

Sebagai antarmuka lokal, digunakan layar LCD I2C untuk menampilkan nilai kebisingan dari kedua sensor. Selain itu, LED dot matrix MAX7219 digunakan untuk menampilkan peringatan visual seperti tulisan “DIAM” saat kebisingan terdeteksi. Seluruh sistem dikembangkan menggunakan Arduino IDE, dan pengolahan data citra ditangani oleh ESP32-CAM secara otomatis.

Dengan alat ini, proses deteksi kebisingan dan dokumentasi sumber suara dapat dilakukan secara otomatis dan efisien. Hasil pemantauan dapat dilihat melalui website, sehingga memudahkan pengguna dalam mengakses data secara real-time maupun historis.