

ABSTRAK

Pengoperasian lampu saat ini menggunakan cara manual yaitu kita harus menekan tombol *on* atau *off* untuk menyalakan atau mematikannya. Hal ini tentu saja akan merepotkan bila saklar terletak ditempat yang jauh. Oleh karena itu pada tugas akhir ini akan dibuat suatu sistem yang dapat digunakan untuk mengaktifkan, meredupkan dan menonaktifkan lampu secara otomatis, yakni dengan kata “nyala”, “*next*”, “*back*” dan “*off*”. Sistem ini terdiri dari beberapa blok sistem, diantaranya adalah mikrofon sebagai *transducer* dari sinyal suara menjadi sinyal elektrik. Kemudian keluaran sinyal analog menjadi *input* pada laptop melalui *microphone*. Selanjutnya dilakukan pencocokan *database* oleh matlab. Jika cocok *database*, kemudian akan memerintahkan mikrokontroler untuk menyalakan lampu melalui komunikasi serial.

Sistem yang telah dibuat ini menggunakan metode *Fast Fourier Transform* dan *sliding window* sebagai ekstraksi ciri dan menggunakan klasifikasi *KNN (K Nearest Neighbor)*. Sehingga sistem yang digunakan dapat mencocokkan input dengan *database*, yaitu berdasarkan minimalisasi jarak dimana suara *input* yang ada dalam *database* untuk ditentukan nilai yang mendekati.

Pada Tugas Akhir ini telah dilakukan pengujian analisis fitur ekstraksi *FFT* menunjukkan bahwa presentase hasil pengujian tertinggi terdapat pada penggunaan *FFT* dan *sliding window* dengan titik sampling 128 titik dan panjang window = 128, K=3 pada *KNN*, dengan tiga *sample* suara untuk masing-masing kata dalam database. Dan didapatkan akurasi 80 % sampai 100 %.

Kata kunci : *Microphone, Database, ADC, FFT, KNN.*