

1. Pendahuluan

Latar Belakang

Mendengar adalah sebuah proses kurtular yang melibatkan banyak unsur. Selain unsur sumber dan pendengarm unsur ruang menjadi prasyarat mutlak agar yang didengarkan menjadi sesuai dengan apa sumbernya. Secara akustik, sebuah ruangan yang baik adalah ruangan yang mampu mengakomodasi kebutuhan dari sumber serta pendengar[1]

Di gedung perkantoran, apartemen dan rumah, kebisingan sangat mengganggu dikarenakan oleh struktur[2]. Dalam kasus lain yaitu gedung *convention*, studio musik dan studio radio. Pemilik atau pengguna gedung tersebut tidak mengetahui seberapa besar tingkat redaman suara pada ruangan kedap suara tersebut sehingga terkadang masih dapat mengantarkan energi suara ke luar ruangan, Kebisingan terdiri dari frekuensi-frekuensi acak yang saling berhubung satu sama lain[3]. Kebisingan dianggap sebagai salah satu masalah paling kritis. Oleh sebab itum diperlukan prediksi dan perhitungan kekuatan redaman suara pada lapisan permukaan dinding kedap suara dalam suatu ruangan. Semakin bagus tingkat penyerapan akustik, maka getaran sinyal akustik akan semakin teratur dengan tingkat dB yang tidak terlalu besar.

Untuk menyelesaikan masalah tersebut, seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin pesat, penelitian ini akan memanfaatkan teknologi untuk membuat alat yang akan memudahkan untuk mendeteksi dan mengukur seberapa besar tingkat redaman suara dalam suatu ruangan berdasarkan *acoustic vibration* atau penyerapan getaran yang diletakkan di permukaan lapisan peredam suara dengan menggunakan sensor *fusion* IMU.

Sensor *fusion* IMU merupakan metode penggabungan dua jenis sensor yang berbeda, dimana memiliki karakteristik yang hampir sama untuk mendapatkan suatu fungsi baru. Salah satu fungsi dari metode *fusion* IMU adalah mendapatkan perbandingan antara dua sensor yang digabungkan[4]. Dua sensor yang dimaksud adalah sensor *Accelerometer* dan *Gyroscope*.

Topik dan Batasannya

Pada tugas akhir ini berikut adalah daftar modul dan perangkat yang digunakan, terdiri dari :

1. Metode yang digunakan adalah menggunakan sensor fusion IMU yaitu sensor Accelerometer MPU6050
2. Module *wifi* yang digunakan adalah NodeMCU ESP8266
3. Prototype yang diimplementasikan adalah ruang kedap suara kaca yang berukuran 60 x 25 x 30 cm berbentuk kotak yang dilapisi gabus pada setiap sisinya.

Batasan lingkup pada tugas akhir ini adalah :

1. Tugas akhir ini hanya diterapkan pada dinding yang mengandung bahan peredam suara
2. Metode komunikasi yang digunakan adalah WLAN (*Wireless Local Area Network*)
3. Metode klasifikasi yang digunakan adalah berdasarkan penelitian sebelumnya mengenai tingkat kebisingan yang diizinkan.

Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengimplementasikan alat untuk mendeteksi *acoustic effect* didalam suatu ruangan kedap suara
2. Menganalisis seberapa besar tingkat redaman suara berdasarkan getaran dari lapisan peredam suara di dalam suatu ruangan.

Organisasi Tulisan

Bagian-bagian selanjutnya yang akan dipaparkan yaitu studi literatur pada bagian 2. Kemudian dilanjutkan dengan pembahasan mengenai perancangan dan implementasi alat yang dibangun pada bagian 3. Skenario simulasi pengujian, hasil pengujian dan analisis hasil pengujian pada bagian 4. Di ikuti dengan kesimpulan dan saran penelitian pada bagian 5.