

ABSTRAK

Tunarungu adalah gangguan atau kehilangan fungsi pendengaran sebagian atau total, termasuk kelompok kurang dengar, tuli, dan tuli total. Penelitian ini bertujuan merancang alat ukur intensitas suara berbasis *Internet of Things* (IoT) dengan *Sound Pressure Level* (SPL) dalam satuan dBA satuan desibel pembobotan A (dBA) yang mempertimbangkan sensitivitas pendengaran manusia terhadap frekuensi suara untuk mendukung pembelajaran di Sekolah Luar Biasa B (SLB B).

Alat terdiri dari tiga komponen utama: KY-037 sebagai mikrofon, LCD sebagai media tampilan, dan NodeMCU ESP8266 sebagai mikrokontroler dengan dukungan konektivitas internet dan sistem IoT. IoT memungkinkan pengumpulan dan pertukaran data dari sensor suara ke *website*. Tujuan alat ini adalah untuk membantu siswa dalam melatih komunikasi secara verbal dengan mengetahui intensitas intonasi suara dari percakapan dan mengetahui kebisingan suara di lingkungan SLB B. Selain itu, alat ini juga dapat menampilkan hasil intensitas suara yang telah diukur melalui *website* yang dapat diakses siswa dan guru.

Hasil pengujian alat berdasarkan parameter keberhasilan pada setiap sub-sistem berhasil dijalankan. Hasil pengujian jarak optimal menghasilkan jarak sejauh 28 cm. Hasil pengujian akurasi alat dilakukan dua kali pengujian, pengujian pertama menghasilkan nilai akurasi sebesar 9,9% dan pada pengujian kedua sebesar 10,2%. Meski nilai akurasi alat kecil, hasil pengujian eksekusi alat menghasilkan nilai pengukuran yang selaras dengan alat pembanding berupa SLM. Pengujian QoS menghasilkan nilai rata-rata *throughput* sebesar 4269,02 bps dengan kategori sangat bagus pada standar TIPHON dan nilai rata-rata *delay* sebesar 427,53 ms dengan kategori sedang dalam standar ITU-T G.1010. Pengujian *black box* pada setiap fitur pada *website* yang digunakan pada rancangan sistem mendapatkan hasil.

Kata kunci: tunarungu, SLB B, *Internet of Things* (IoT), *Sound Pressure Level* (SPL), alat pengukur suara, KY-037, NodeMCU ESP8266, *website*, pengujian produk, akurasi dan *Quality of Service* (QoS).