

ABSTRAK

Alat ukur kebisingan adalah sound level meter. Sebuah alat ukur seperti sound level meter sebaiknya telah dikalibrasi, sehingga pengguna dapat mengetahui seberapa besar ketelitian dari alat ukur tersebut. Berkaitan dengan penggunaan alat ukur, sering ditemukan kasus ketidaksamaan hasil pengukuran. Kasus tersebut dapat diatasi dengan cara kalibrasi alat ukur. Kalibrasi adalah serangkaian kegiatan yang membentuk hubungan antara nilai yang ditunjukkan oleh instrumen ukur atau sistem pengukuran, atau nilai yang diwakili oleh bahan ukur, dengan nilai-nilai yang sudah diketahui yang berkaitan dari besaran yang diukur dalam kondisi tertentu. Rancangan dan realisasi alat kalibrasi sound level meter ini dibuat secara otomatis tanpa menggerakkan selektor titik ukur. Alat ini menggunakan modul pemroses, modul Wi-Fi, dashboard pada laptop dan modul Band Pass Filter (BPF). Modul BPF pada alat ini akan berfungsi sebagai filter yang meloloskan frekuensi tertentu pada rentang tertentu dan mengatenuasi kan sinyal yang memiliki frekuensi di luar rentang tersebut. Modul BPF akan memfilter sumber suara yang berasal dari software daqarta yang telah dipasang sebelumnya pada laptop. Sumber suara merupakan input dari rancangan alat kalibrasi ini. Suara yang telah difilter oleh modul BPF diteruskan ke speaker, speaker merupakan output dari alat yang dirancang dan akan diukur oleh sound level meter yang sudah mendapatkan sertifikat kalibrasi dari LIPI. Hasil pengujian sistem secara keseluruhan menunjukkan tingkat ketelitian frekuensi output modul Band Pass Filter pada rentang 99,8% - 100%, alat ini dapat memenuhi standar ISO/IEC 61672-1 : 2017 "Electroacoustic-Sound Level Meters" pada titik frekuensi 125 Hz – 8000 Hz, memiliki nilai perbedaan dengan standar sebesar 4,39% - 4,89%, tingkat akurasi Level intensitas bunyi pembobotan A dan pembobotan C dengan rentang 98,28% - 100% pada titik ukur 125 Hz - 8000 Hz dan nilai presisi sebesar 100%.

Kata kunci: *Alat ukur, Sound Level Meter, Kalibrasi, Band Pass Filter(BPF)*

ABSTRACT

Environmental noise measuring instrument is a sound level meter. A measuring instrument such as a sound level meter should be calibrated, so users can find out how much accuracy is. Related with the application of measure instrument, frequently found case inequality of measurement results. This case can be overcome by calibration. Calibration is a collection of activities that form the relationship between values collected by measurement instruments or measurement systems, or values represented by measuring materials, with known values calculated from values produced in some cases. The design and realization of the sound level meter calibration devices will be made automatically without moving the measuring point selector. This tool uses a processing module, a Wi-Fi module, a dashboard on a laptop and a Band Pass Filter (BPF) module. The BPF module in this device will function as a filter that passes certain frequencies over a certain range and attenuates signals that have frequencies outside that range. The BPF module will filter out sound sources that come from the Daqarta software that was preinstalled on the laptop. The sound source is the input of this calibration tool design. The sound that has been filtered by the BPF module is forwarded to the speaker, the speaker is the output of the device designed and will be measured by a sound level meter that has received a calibration certificate from LIPI. The overall system test results show the accuracy level of the Band Pass Filter module output frequency in the range of 99.8% - 100%, this tool can meet the ISO / IEC 61672-1: 2017 standard "Electroacoustic-Sound Level Meters" at the 125 Hz frequency point - 8000 Hz, has a value difference with the standard of 4.39% - 4.89%, the level of accuracy Sound intensity level weighting A and weighting C with a range of 98.28% - 100% at the measuring point 125 Hz - 8000 Hz and a precision value of 100%

Keywords: *Measuring devices, Sound Level Meter, Calibration, Band Pass Filter (BPF)*