

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kebisingan dapat didefinisikan sebagai suara atau bunyi yang tidak dikehendaki [1]. Kebisingan merupakan suara yang tidak diperlukan yang bersumber dari alat proses produksi dan alat kerja pada tingkat tertentu yang dapat menimbulkan gangguan pendengaran serta mengancam tingkat kenyamanan dan kesehatan manusia sehingga berefek buruk pada kualitas kehidupan [2].

Pada dasarnya ada berbagai cara yang dapat dilakukan untuk mengukur tingkat kebisingan pada suatu objek, salah satunya dengan menggunakan alat ukur Sound Level Meter. Sound Level Meter merupakan suatu perangkat alat uji untuk mengukur tingkat kebisingan suara dengan intensitas pengukuran 30 -130 dB dan dari frekuensi 20 – 20000 Hz, hal ini sangat di perlukan terutama untuk lingkungan industri, dan rumah sakit dimana lingkungan tersebut harus diuji nilai intensitas kebisingan suara atau tekanan suara yang ditimbulkannya untuk mengetahui pengaruhnya terhadap lingkungan sekitar dan juga pengaruh terhadap kinerja dalam berkerja [3]. Dimana nilai ambang batas pendengaran manusia adalah 85 dbA selama 8 jam sehari dan 40 jam seminggu. Di rumah sakit alat ini digunakan untuk mengukur tingkat kebisingan suatu ruangan yang mempunyai standar tertentu, kebisingan yang melebihi ambang batas akan berakibat fatal terhadap pasien. Kebisingan bisa mengganggu percakapan sehingga mempengaruhi komunikasi yang sedang berlangsung, selain itu dapat menimbulkan gangguan psikologis seperti kejengkelan, kecemasan, serta ketakutan. Sebagaimana didalam hadits di sebutkan yang artinya “*Tidak boleh memulai memberi dampak buruk (mudhorot) pada orang lain, begitu pula membalasnya.*” (HR. Ibnu Majah no. 2340, Ad Daruquthni 3/77, Al Baihaqi 6/69, Al Hakim 2/66. Kata Syaikh Al Albani hadits ini *shahih*). Pada salah satu kasus, dari hasil pengukuran ambang pendengaran pada petugas laundry RSUD Dr. Soetomo Surabaya sebanyak 8 petugas (50%) mengalami gangguan pendengaran telinga kanan dan sebanyak 6

petugas (37,5%) mengalami gangguan pendengaran telinga kiri karena diakibatkan dari kebisingan yang dihasilkan mesin pencucian, pengerigan dan penyetrakaan[4].

Pada penelitian sebelumnya, Sound Level Meter telah dirangkai dengan baik, namun alat ini masih terbilang belum sempurna karena tidak memiliki penyimpanan data, pencatatan hasil pengukuran kebisingan harus dicatat pada sebuah laporan, sedangkan pengukuran harus dilakukan berulang kali untuk mendapatkan beberapa sampel pembanding. Pada proses pencatatan ini sering terjadi kesalahan penulisan, ketidak akuratan data yang didapat dan resiko hilangnya data. Penyimpanan data pada alat sound level meter akan sangat membantu pada saat proses pencatatan hasil pengukuran, karena data yang didapat akan lebih akurat, mengurangi potensi kehilangan data dan pencatatan akan lebih efisien. Selain penyimpanan data, penambahan sensor jarak pada sound level meter akan membantu saat melakukan pengukuran kebisingan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh konsistensi jarak terhadap hasil pengukuran dan juga berpengaruh terhadap perbandingan pada pembuktian data. Pada alat sebelumnya hanya melakukan pengukuran pada alat baby incubator oleh sebab itu penulis juga melakukan pengukuran pada beberapa alat kesehatan dan ruangan.

Keterbatasan sistem yang ada pada alat tersebut, dalam penelitian ini penulis bermaksud ingin membuat alat Sound Level Meter dilengkapi dengan penyimpanan data yang dapat mengukur tingkat kebisingan suara dengan data yang di dapat langsung tersimpan pada SD Card sebagai media penyimpanan hasil pengukuran dan untuk penggunaan kembali di masa mendatang, serta dapat di gunakan dimana saja dan kapan pun yang dapat mempermudah pengaksesan dan mempermudah berbagi file dengan pihak lain sebagai bahan analisis, serta di lengkapi dengan Sensor Jarak ultrasound yang mampu mengukur jarak pada intensitas kebisingan yang memiliki jarak deteksi cukup jauh dengan range sampai 400 cm sebagai bahan acuan untuk mengetahui respon kebisingan dan dapat mendeteksi jarak selama masih dalam jarak normal atau masih dalam jangkauannya.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang ada, merumuskan permasalahan yaitu bagaimana melakukan inovasi alat ukur kebisingan yang di lengkapi sensor jarak dan penyimpanan data, sebagai alat bantu untuk mengetahui tingkat kebisingan agar dapat melakukan tindakan pengurangan kebisingan dengan mengurangi tingkat kebisingan ke tingkat yang dapat di terima pada alat kesehatan, dan ruangan.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui tingkat efektivitas pengukuran kebisingan dan mengetahui ada tidaknya pengaruh konsistensi jarak terhadap respon kebisingan menggunakan Sound Level Meter dengan sensor jarak yang dilengkapi penyimpanan data terhadap intensitas kebisingan pada alat kesehatan.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus yang diharapkan pada penelitian ini yaitu:

1. Merancang mekanisme penyusunan alat
2. Membuat rangkaian minimum sistem alat.
3. Membuat program SD Card untuk penyimpanan data.
4. Melakukan uji fungsi alat sesuai prosedur penggunaan.

1.4 Batasan Masalah

Agar masalah yang dikaji tidak meluas, maka penulis memberikan batasan penelitian yang hanya terfokus pada faktor-faktor dibawah ini:

1. Khusus untuk pengukuran intensitas kebisingan
2. Batas pengukuran untuk kebisingan yaitu 30-130 dB

3. Batas pengukuran untuk jarak yaitu 2-300 Cm
4. Untuk kebisingan tampilan 3 digit (satuan, puluhan, satu angka belakang koma)
5. Pada pengukuran ruangan di harapkan tidak ada media atau benda lain yang menghalangi pengukuran jarak antara sensor ke dinding
6. Satuan pengukuran yang digunakan hanya dalam dB untuk kebisingan dan Cm untuk jarak.

1.5 Manfaat

1.5.1 Manfaat Umum

1. Menambah keilmuan dibidang elektromedik khususnya tentang data kebisingan dan alat pendeteksi kebisingan.
2. sebagai bagai referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.5.2 Manfaat Khusus

Membantu mendeteksi dan memverifikasi kebisingan yang dapat menyebabkan gangguan dan pencegahan bagi pasien.