BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Semenjak tahun 2010, pihak kepolisian khususnya unit lalu lintas tengah gencar-gencarnya melakukan razia terhadap kendaraan sepeda motor. Diantara hal yang menjadi fokus pemeriksaan atau razia adalah knalpot terutama tingkat kebisingan suara yang dihasilkannya.

Sebagian dari pengendara sepeda motor mengganti knalpot standar dari pabrik dengan knalpot *racing*, dengan tujuan untuk menambah kesan pada sepeda motor menjadi lebih bertenaga. Secara umum fungsi dari knalpot adalah untuk saluran pembuangan pembakaran bbm dari silinder ke udara bebas. Tingkat kebisingan yang dihasilkan oleh knalpot *racing* inilah yang dijadikan acuan oleh polisi sebagai dasar malakukan razia.

Namun dalam melakukan razia tersebut polisi belum memiliki alat pengukur kebisingan knalpot, sehingga mereka hanya melakukan razia berdasarkan jenis atau merk knalpot yang bukan standar. Bukan dengan mengukur nilai kebisingan yang dimiliki knalpot tersebut. Nilai kebisingan yang menjadi acuan pihak kepolisian adalah berdasarkan Peraturan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 07/2009 tentang Ambang Batas Kebisingan Kendaraan Bermotor Tipe Baru.

Berdasarkan permasalah diatas, maka dibutuhkan sebuah alat yang dapat mengukur tingkat kebisingan dari sebuah knalpot. Permasalahan yang akan dibahas dari alat uji kebisingan knalpot ini adalah pembacaan data suara dari knalpot oleh *microphone* yang kemudian dikuatkan oleh *preamplifier* kemudian data diolah di mikrokontroler dan hasil pemrosesan di mikrokontroler akan ditampilkan di LCD atau di PC.

1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari pembuatan alat ini adalah untuk membuat sebuat alat yang dapat digunakan oleh pihak kepolisian dalam menerapkan suatu peraturan yang

berkaitan dengan standar kebisingan knalpot yang diperbolehkan untuk kendaraan sepeda motor. Dan tujuan dari pembuatan alat ini adalah untuk menciptakan suasana yang kondusif di jalan raya, karena dengan ditertibkannya peraturan batas kebisingan ini akan mengurangi polusi suara.

1.3 Rumusan Masalah

Adapun masalah yang akan dirumuskan dalam tugas akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sebuah sensor suara yang baik, dalam hal ini yang dapat membaca sumber suara dengan sensitif.
2. Bagaimana merancang *power amplifier* yang dapat menguatkan *output* dari sensor suara.
3. Bagaimana merancang alat uji kebisingan yang berbasis mikrokontroler.
4. Bagaimana merancang sistem informasi untuk pengendara sepeda motor yang mudah digunakan dan dipahami.

1.4 Batasan Masalah

Pada perancangan yang akan dibuat ini terdapat beberapa batasan masalah karena keterbatasan dan kemampuan, yaitu:

1. Perancangan *hardware* dibatasi pada pembacaan data dari *microphone* (sensor suara) kemudian diolah di mikrokontroler.
2. LCD dan PC digunakan sebagai visualisali dari hasil pengolahan mikrokontroler.
3. Alat ini hanya digunakan untuk mengukur nilai kebisingan dalam satuan dB (desibel) dan tidak untuk uji emisi.
4. Menggunakan mikrokontroler sebagai pengolah data analog.
5. Perancangan alat berbasis PC, tidak dalam bentuk *portable*.
6. Untuk program di PC menggunakan pemrograman yang berbasis *Grafik User Interface*.

1.5 Metode Penelitian

a. Studi Literatur

   Metode studi literatur dilakukan dengan cara mempelajari sumber referensi yang berhubungan dengan pembuatan tugas akhir, diantaranya melalui internet dan buku.

b. Observasi (Survei Lapangan)

   Pengumpulan data lapangan, untuk mengetahui apakah sudah terdapat alat sejenis atau belum. Dan jika sudah ada, apa berbedaan dengan alat yang dibuat oleh Penulis.

c. Perancangan

   Metode ini meliputi perancangan *hardware* dan *software* yang digunakan dalam alat uji kebisingan knalpot sepeda motor.

d. Pengujian

   Pengujian dilakukan secara modular dan secara keseluruhan pada alat yang telah selesai dibuat. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah alat sudah berfungsi dengan baik atau belum.

e. Dokumentasi

   Dalam metode ini dilakukan dokumentasi tugas akhir berupa menyusun laporan dari awal perancangan sampai menyimpulkan hasil kerja alat yang telah dibuat.

1.6 Metode Pembahasan

a. Pembuatan hardware

   Langkah ini menjelaskan bagaimana cara perancangan *hardware* dimulai dari awal sampai jadi sebuah alat yang berfungsi.

b. Pengujian hardware

   Pengujian *hardware* dilakukan guna mengetahui alat sudah dapat berfungsi dengan benar atau tidak.

c. Analisis hardware

   Setelah dilakukan pengujian terhadap *hardware* tersebut maka dilakukan analisis terhadap apa saja yang kurang dari *hardware* tersebut.

1.7 Sistematika Penulisan

Agar mempermudah Penulis dalam menyusun laporan akhir secara lebih jelas dan sistematis, maka dilakukan pembagian dalam sistematika penulisan yang terdiri dari beberapa bab pembahasan. Urutan bab pembahasan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang pemilihan judul, maksud dan tujuan dari pembuatan alat, rumusan masalah, batasan masalah, metode penelitian, metode pembahasan, dan sistematika penulisan.

BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini berisi uraian teori-teori yang berhubungan dengan *hardware* dan *software* yang dibuat.

BAB III PERANCANGAN SISTEM

Dalam bab ini akan dipaparkan perancangan *hardware*, mulai dari tujuan, komponen yang digunakan, perancangan desain *hardware*, pembuatan program, dan cara menggunakan atau menjalankan *hardware*.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISIS

Bab ini berisi hasil dan bahasan yang ditekankan pada perumusan masalah, yaitu tentang pengujian lapangan, serta prinsip kerja dari alat tersebut.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini berisikan kesimpulan dari hasil pembahasan serta saran yang diberikan Penulis kepada mahasiswa yang akan mengembangkan Tugas Akhir ini.