

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit gangguan pernapasan tidak hanya terjadi pada manusia, namun juga pada hewan khususnya kucing. Penyakit pernapasan pada kucing membutuhkan penanganan medis secara tepat dan cepat. Karena jika tidak diberikan penanganan maka dapat menyebabkan kematian bagi kucing itu sendiri. Cara pengobatan untuk penyakit pernapasan kucing ini adalah dengan melakukan nebulasi dengan menggunakan alat *nebulizer*. Nebulizer adalah perangkat yang berfungsi untuk mengubah cairan obat menjadi partikel uap yang dapat dengan mudah dihirup ke dalam paru-paru. Terapi nebulizer membantu melegakan saluran pernapasan, mengurangi peradangan, dan mempercepat proses penyembuhan.

Penerapan terapi nebulasi ini biasa dilakukan di klinik hewan di Indonesia. Hal ini dikarenakan untuk ketentuan dan kelangsungan praktik terapi nebulasi membutuhkan konsultasi dan saran dari dokter hewan. Pada penerapannya, nebulasi untuk kucing ini dilakukan dengan menggunakan kotak khusus yang tersambung dengan mesin *nebulizer* kompressor. Ketika sudah tidak terpakai maka kotak akan disimpan dan tidak digunakan. Hal ini dapat menyebabkan boros ruang karena klinik sendiri sudah memiliki banyak komponen dan peralatan medis.

Pada penelitian ini penulis melakukan inovasi dengan menggabungkan alat *nebulizer* dengan alat inkubator kucing. Penggabungan sistem nebulizer dengan inkubator kucing memungkinkan pemberian terapi uap secara terkontrol dalam lingkungan yang terjaga suhu dan kelembapannya, sehingga meningkatkan efektivitas pengobatan dan kenyamanan kucing. Pada penelitian tugas akhir ini penulis bekerja sama dengan Klinik Sekar Satwa Blitar selaku pemilik dari alat inkubator kucing yang digunakan.

Dalam penelitian tugas akhir ini, sistem *nebulizer* akan menggunakan kendali *timer* agar durasi dari terapi dapat ditentukan sesuai kebutuhan dan

anjurannya dokter. Selain itu pada penelitian tugas akhir ini digunakan sensor *water level* untuk membaca ketinggian cairan obat pada wadah obat. Karena pada penelitian ini digunakan *Nebulizer Ultrasonic* dengan memanfaatkan *mist maker* dalam pembuatan kabut untuk terapi. *Nebulizer ultrasonic* dapat mengubah cairan menjadi kabut dengan cepat sehingga konsumsi cairan obat pun menjadi cepat. Oleh sebab itu dibutuhkan sensor untuk menjaga ketinggian cairan obat agar tetap sesuai dengan ketinggian optimal agar *mist maker* dapat bekerja secara optimal.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun masalah dari tugas akhir ini yaitu :

1. Bagaimana merancang sistem *nebulizer* pada alat inkubator kucing ?
2. Bagaimana cara mengintegrasikan kendali *timer* untuk mengatur durasi penggunaan *nebulizer* secara otomatis?
3. Bagaimana sensor *water level* HW-038 dapat memastikan cairan obat dalam ketinggian optimal sehingga uap yang dihasilkan oleh *mist maker* dapat maksimal.

1.3 Tujuan Tugas Akhir

Tujuan dari penulisan tugas akhir ini yaitu :

1. Merancang dan membangun sistem *nebulizer* pada alat inkubator kucing
2. Mengintegrasikan kendali *timer* agar penggunaan *nebulizer* dapat dilakukan secara otomatis.
3. Mengimplementasikan sensor *water level* HW-038 untuk mendeteksi ketinggian cairan obat agar berada di ketinggian optimal untuk *mist maker* dalam menghasilkan uap.

1.4 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat dari tugas akhir ini yaitu :

1. Mengembangkan teknologi otomasi pada penerapan bidang kesehatan, khususnya *nebulizer* untuk hewan peliharaan.
2. Menjadi referensi bacaan dan informasi khususnya bagi mahasiswa. Teknologi Rekayasa Otomasi dalam menyusun tugas akhir.

1.5 Batasan Masalah

Adapun batasan masalah dalam laporan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Uji coba sistem akan dilakukan menggunakan media pengganti (air) untuk menguji fungsi *nebulizer*, tanpa melibatkan kucing secara langsung.
2. Penelitian akan fokus pada aspek teknis dari sistem *nebulizer*, seperti desain dan pengoperasian komponen piezoelektrik, kendali *timer*, dan sensor *water level*.
3. Sistem hanya akan diuji untuk fungsi nebulisasi dasar, seperti menghasilkan aerosol dan mengatur waktu serta *level* air, tanpa menguji efektivitas terapi pernapasan pada kucing.
4. Fokus pada pengembangan prototipe sistem *nebulizer* yang masih dalam tahap pengujian awal, tanpa mengintegrasikan fitur-fitur tambahan seperti antarmuka pengguna atau aplikasi *mobile*.

1.6 Sistematika Penulisan

Laporan dibagi menjadi lima bab yang saling berhubungan satu sama lain. Sistematika penulisan dan pembahasan dalam penulisan ini, Sebagai berikut:

HALAMAN JUDUL

HALAMAN PENGESAHAN

BERITA ACARA UJIAN TUGAS AKHIR

HALAMAN PERSEMBAHAN

KATA PENGANTAR

DAFTAR ISI

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

DAFTAR LAMPIRAN

ABSTRAK

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dibahas tentang hal-hal yang melatar belakangi pembuatan proporsal tugas akhir, perumusan masalah, tujuan, manfaat serta sistematika penulisan proporsal tugas akhir.

BAB II DASAR TEORI

Pada bab ini menjelaskan secara singkat mengenai teori dasar dari topik pada tugas akhir. Pada bab ini juga dijelaskan tentang hasil penelitian terdahulu yang masih berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Dalam bab ini dijelaskan juga tentang permasalahan yang perlu dikaji dan diberikan solusi dari permasalahan tersebut.

BAB III METODE PENELITIAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai penjelasan perancangan sistem, blok diagram sistem, flowchart, desain 3D maupun rangkaian listrik dan metode yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir.

BAB IV PENGUJIAN DAN ANALISA

Pada bab ini dibahas mengenai pengujian alat dan sistem yang telah dibuat. Juga berisi data yang dapat digunakan untuk menjawab tujuan masalah dari penelitian tugas akhir ini.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Pada bab ini memberikan kesimpulan dari sistem yang telah dibuat. Dengan kesimpulan tersebut menentukan keberhasilan sistem dari alat yang telah dibuat untuk penelitian tugas akhir ini. juga terdapat saran untuk penelitian selanjutnya untuk pengembangan dari alat tugas akhir ini.