

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang**

Perubahan iklim yang luar biasa membuat situasi dan kondisi alam menjadi meragukan sehingga menyebabkan metode penggambaran kelas asah menjadi kurang ideal. Iklim yang cenderung mendung berpotensi merusak cat hasil praktikum mahasiswa. Menyinggung permasalahan tersebut, dalam penelitian ini pengering cat terprogram berbantuan LPG juga dijadikan sebagai rencana yang akan diiklankan. Penelitian ini bersifat rencana, yang dilakukan untuk menunjang pembelajaran yang menarik dan produktif dalam pemahaman dengan susunan pembelajaran yang tersusun. Petunjuk pertanyaan tentang kesuksesan didasarkan pada metode dan kejadiannya. Kompor pintar berbasis modul kontrol elektronik ini sangat cocok digunakan sebagai alat untuk memajukan kualitas pengecatan, khususnya pada pengecatan mobil. Pembuatan kompor gas berdasarkan modul kendali elektronik ini tidak memerlukan biaya yang mahal dan cara pengoperasian sistemnya pun sangat mudah didapat karena mudah karena cara kerja sistem mesin kompor ini ditunjukkan melalui reaksi [1].

Pengatur suhu adalah pegangan yang sering digunakan dalam penggunaan sehari-hari. Diantaranya adalah pengaturan suhu pada alat pengeringan cat dengan menggunakan proses broiler atau pengering terbatas. Pada penelitian kali ini, pengatur suhu digunakan pada pegangan pengeringan cat pada pelat papan listrik dengan menjaga suhu tetap pada suhu 60°C selama 30 menit. Hasil yang diperoleh adalah suhu di dalam ruang mesin kompor cat dapat mencapai set point 60°C selama 5 menit 13 detik dan suhu dapat dipertahankan pada suhu 61°C dengan tingkat blunder sebesar 1,67%. Pengembangan ayam pedaging pada penelitian ini digunakan pada bengkel pengecatan papan sehingga tidak bergantung pada penggunaan panas matahari atau memanfaatkan kondisi suhu udara terbuka [2].

Pengendalian PID dapat berupa pengendalian yang terdiri dari Pengendalian. Fungsi kendali PID untuk mengendalikan robot agar mencapai nilai acuan yang diperlukan, khususnya membuat robot dalam posisi berdiri tegak dalam posisi. Kelebihan dari pengontrol PID adalah mudah didapat, sederhana dan dapat diimplementasikan baik dalam peralatan maupun rekreasi. . Pengontrol PID telah banyak dikaitkan dengan berbagai jenis robot, khususnya robot pengikut garis, robot pemecah labirin garis. Biasanya terlebih lagi karena pengontrol PID mudah didapat dan mudah diterapkan, baik dalam simulasi maupun eksekusi. Oleh karena itu, pengontrol PID adalah pengontrol yang paling banyak digunakan dalam industri dan teknologi mekanik. Selain

pengontrol PID, terdapat juga pengontrol lain seperti pengontrol Input yang dapat digunakan. Pengontrol masukan negara adalah pengontrol yang termasuk dalam kontrol mutakhir. Pengendali kritik negara mempunyai hambatan bahwa semua faktor yang digunakan untuk mengendalikan sistem harus diketahui atau dapat diukur. Untuk sementara, pengontrol PID tidak memerlukan semua faktor yang dikontrol dan harus dapat diukur, sehingga pengontrol PID jauh lebih baik daripada Input lain[3].

Cat pada bodi mobil juga bisa terkelupas karena berbagai hal seperti ketidaksetaraan dengan benda lain atau benturan. Cat yang terkelupas pada bagian tertentu akan lebih sering dicat ulang setelah bodi dikembalikan ke kondisi aslinya. Pengecatan bodi mobil dengan rentang yang cukup kecil dilakukan dengan menggunakan ayam pedaging serbaguna. Dalam investigasi kali ini akan ditampilkan rencana kompor serbaguna untuk menggambarkan bodi mobil pada suatu area tertentu. Hal terpenting dalam pengaturan mesin ini adalah menentukan suhu tinggi dan waktu pemanasan di dalam ayam pedaging untuk menghasilkan keterikatan kucing yang baik. Strategi tanya jawab ini merupakan strategi tes yang dibuat secara metodis mulai dari pertimbangan penulisan hingga kesimpulan. Bahan yang digunakan ada beberapa, antara lain plat press tebal 1,5 mm, alumunium tebal 1 mm, dan *blank press galvanis*. Hasil perencanaan ayam pedaging kucing yang nyaman ini mendapatkan suhu ideal 65°C dengan waktu pemanasan 180 menit dan kerja maksimal dari sehari penuh menjadi 3 jam untuk satu kali perbaikan karoseri kendaraan. Dipercaya bahwa alat ini dapat diciptakan menjadi mesin yang lebih ideal, sehingga dapat dimanfaatkan oleh kalangan terkait untuk keperluan pengecatan. Kelebihan pengecatan sendiri adalah kurang sempurnanya, yaitu terdapat partikel bersih atau kecil yang menempel pada cat. Penggunaan *cover-cover* untuk mengantisipasi bagian pembicaraan bersih dan kotor dari luar merupakan hal yang lumrah dilakukan oleh para visioner bisnis skala menengah, namun strategi ini kurang berhasil karena masih banyak tumpahan atau lubang yang dilalui udara kotor atau kontaminasi. luar bisa masuk. memasuki ruangan. Pemanasan bodi kendaraan yang baik adalah membersihkan ruangan yang biasa disebut Paint Booth karena bebas dari kontaminasi pembicaraan dan berantakan saat membahas bagian luar ruangan. Cat ruangan penghangat yang menggunakan bahan penghangat yang dirancang khusus memiliki beberapa keunggulan, yaitu: pegangan cepat kering, mudah dipasang, bebas bersih, dan suhu ruangan dapat dikontrol. Dengan permasalahan di atas, diperlukan alat-alat yang dapat membantu proses pengecatan dan pemanasan serta pengeringan bodi kendaraan yang dapat dilakukan di bengkel-bengkel berukuran sedang dengan cara yang efektif dan moderat. Keistimewaan yang harus dipenuhi

pada alat ini adalah mampu memenuhi kebutuhan panas yang ideal dan melakukan persiapan sirkulasi diskusi panas yang tanpa partikel bersih dan kecil lainnya [4].

Persiapan pengendalian korosi merupakan upaya yang bertujuan untuk memperkuat umur logam. Salah satu upaya pengendalian korosi dapat dilakukan dengan melapisi dengan cat pendahuluan. Kebanyakan bengkel pengecatan non resmi tidak menggunakan cat awal, mereka beralasan untuk meminimalisir biaya agar lebih hemat dan mempercepat penanganan pengecatan sehingga dapat menarik pembeli sebanyak-banyaknya. Namun hal ini justru membuat kualitas hasil pekerjaan cat menjadi tidak ideal dan cenderung memperpendek umur cat karena mudah terkikis sehingga menyebabkan cat menggelembung dan terkelupas. Cat pendahuluan merupakan cat paling dasar yang mampu melapisi bodi setelah diampelas untuk menghindari karat dan meningkatkan daya cengkeram antara logam dasar dengan lapisan cat berikutnya. Ada 4 macam cat awal, yaitu: pencucian dasar, penyelesaian pendahuluan, pendahuluan uretan, dan pendahuluan epoksi. Setiap jenis cat awal mempunyai karakteristik dan kualitas tersendiri dalam hal ketahanan terhadap erosi. Ada 2 jenis metode yang digunakan dalam proses pengeringan lukisan. Yang utama adalah strategi pengeringan oven dimana terdapat ruangan langka (tertutup) yang dilengkapi dengan radiator (broiler) untuk mempercepat pengeringan. Suhu dalam oven stabil ( $\pm 30^{\circ}\text{C}$  -  $60^{\circ}\text{C}$ ) dan dapat diseimbangkan sesuai kebutuhan serta waktu pengeringan dapat ditentukan. Metode pengeringan instan dapat berupa metode pengeringan *non-oven* atau menggunakan suhu ruangan luar ( $\pm 25^{\circ}\text{C}$  -  $30^{\circ}\text{C}$ ). Strategi pengeringan tanpa oven lebih sering dilakukan di ruangan (terbuka) dengan sirkulasi diskusi yang besar [5].

Seiring dengan berkembangnya industri mobil, mobil semakin banyak digandrungi masyarakat dari kalangan menengah ke atas, menengah ke atas, dan atas karena saat ini banyak sekali perusahaan industri mobil yang menawarkan berbagai fitur menarik yang sesuai dengan selera iklannya, salah satunya adalah tubuh. Bodi mobil akan memberikan kesan awal yang merangsang minat masyarakat baik dari segi desain maupun dari segi warna bodi mobil karena akan memberikan penghargaan cita rasa pada kendaraan tersebut. Terlepas dari sosoknya yang berselera tinggi, lapisan cat pada mobil harus tetap berkualitas dan mampu menahan apa pun. sesuatu yang sesuai dengan iklim agar cat pada body mobil tetap terlihat bagus dan tidak mudah luntur. Jika cat pada kendaraan luntur, maka harus dicat ulang atau dicat ulang. Kualitas cat kendaraan dapat ditingkatkan dengan mengaplikasikan lapisan cat dan pernis atau clear kilap. Cat adalah cairan yang digunakan untuk melapisi suatu kain dengan tujuan untuk mempercantik (*enriching*), memperkuat (*fortifying*) dan menjamin (*defensif*) suatu gambaran

protes. *Varnish* diaplikasikan pada lapisan akhir bodi kendaraan yang menggambarkan pegangan untuk mendapatkan hasil refleksif dan sebagai anti gores. Ada dua metode pengeringan yang biasa digunakan untuk mengeringkan kucing, yaitu metode broiler dan metode *non-oven* atau *outdoor*. Strategi broiler adalah pengeringan dengan menggunakan ruangan khusus yang dilengkapi dengan seperangkat peralatan yang dapat menghasilkan panas tetap pada suhu yang diperlukan untuk mengeringkan kucing dalam waktu yang cukup singkat, sedangkan strategi non-oven biasanya dilakukan di luar ruangan dengan sirkulasi udara yang baik [6].

Kendali PID merupakan kerangka kerja yang berisi kerangka kerja lingkaran tertutup. Strategi PID terdiri dari tiga control yang masing-masing memiliki titik perhatian dan hambatan dalam reaksinya. Penggabungan ketiga pengendalian ini bertujuan untuk memaksimalkan dalam mencapai serangkaian fokus yang telah diberikan. Dalam penerapannya sistem perlu mengatur nilai  $K_p$ ,  $K_i$  dan  $K_d$  agar reaksi luluh sesuai dengan yang ditentukan. Pada Gambar 3 adalah jurnal web kerangka kendali PID. Di satu sisi, penggunaan ini menggunakan dua mode untuk PID, dimana mode utama adalah mode manual dan momen adalah mode terprogram. Bagaimanapun, pusat perenungan ini menggunakan mode otomatis yang mengontrol suhu berdasarkan berat bayi. Mode terprogram ini juga menggunakan sel tumpukan sebagai parameter terbanyak untuk menentukan suhu yang disetel agar lebih panas pada anak [7]. Dengan menggunakan inovasi mikrokontroler, khususnya menggunakan program Arduino yang dapat membuat strategi pengendalian dan pengecekan lampu menggunakan mikrokontroler dalam penerapan inovasi yang akan direncanakan. Aplikasi ini dapat menjadi pilihan untuk pengendalian dan pengecekan lampu dimana perangkat pengontrol lampunya adalah pemanfaatan cahaya yang sesuai. Gadget ini juga dapat mengontrol nyala lampu yang khas yaitu dengan menggunakan Arduino Uno untuk mengontrol nyala lampunya. Pengujian tersebut terlihat hanya mampu menyalakan dan menyalakan lampu menggunakan aplikasi Arduino yang telah dimodifikasi untuk mengatur tingkat cahaya yang tepat. Ini adalah strategi yang digunakan di banyak sirkuit pengurangan cahaya dan pemanasan serta kontrol motor. Untuk pemahaman yang lebih baik, kita akan mengatakan strategi utama, strategi program dan strategi analog saat ini, jadi kita bisa menggunakan kedua kerangka kerja tersebut dan lebih banyak lagi yang bisa memanfaatkan kerangka lain selain kerangka ini [8].

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian dan penjelasan yang telah dikemukakan pada latar belakang maka rumusan masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini yaitu:

1. Bagaimana merancang *Prototype* Pengering cat otomatis untuk body motor berbasis PID?
2. Bagaimana prinsip kerja *Prototype* Pengering cat otomatis untuk body motor berbasis PID?
3. Bagaimana menguji *Prototype* Pengering cat otomatis untuk body motor berbasis PID?

## 1.3 Tujuan dan Manfaat

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk menghasilkan *Prototype* Pengering cat otomatis berbasis PID.
2. Untuk mendapatkan hasil cat pada body motor lebih maksimal dengan adanya alat bantu *Prototype* Pengering cat otomatis berbasis PID.
3. Untuk mengetahui kelayakan *Prototype* Pengering cat otomatis berbasis PID.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya pengering cat otomatis berbasis PID diharapkan dapat menjamin kualitas yang dihasilkan dari alat ini.
2. Dengan adanya pengering cat otomatis bisa membantu untuk mengefisienkan waktu dalam pengecatan pada body motor.

## 1.4 Batasan Masalah

Keterbatasan peneliti dari segi biaya dan waktu, peneliti membatasi masalah penelitian sebagai berikut:

1. Sistem ini Digunakan pada pengering cat berukuran Panjang 150 cm, lebar 50 cm dan tinggi 50 cm
2. Objek yang digunakan pada body motor.
3. Parameter kualitas dari kualitas cat yang dihasilkan berdasarkan beberapa penunjang dari beberapa jurnal.

## 1.5 Metodologi Penulisan Skripsi

Dalam metodologi penelitian ini ada beberapa tahap yang dilakukan yaitu:

### a. Tahap Persiapan

Tahap ini dilakukan untuk mempersiapkan dan menentukan topik sebagai acuan judul penelitian yang akan dikerjakan. Dalam tahap ini yang perlu dilakukan antara lain membuat latar belakang yang berhubungan dengan penelitian yang akan dilakukan. Jika

sudah menentukan bagaimana latar belakang yang akan dibuat, maka yang harus dilakukan adalah mencari data sebagai teori penunjang dari laporan penelitian tersebut.

b. Perancangan Sistem

Tahap ini ada tahap-tahap yang perlu dilakukan, yaitu mencari dan mengumpulkan data, setelah data sudah sesuai dengan kebutuhan selanjutnya merancang *hardware* dan *software*.

c. Hasil dan Analisa Data

Jika setelah alat yang dibuat selesai maka dilakukan pengujian untuk mendapatkan dan mengumpulkan data hasil uji coba tersebut yang kemudian akan dianalisa dan ditentukan kesimpulan dan saran.

d. Evaluasi dan Laporan

Jika analisa data yang didapatkan ini sesuai dengan penelitian, maka hasil tersebut akan dievaluasi atau dikoreksi supaya didapatkan hasil yang *valid*. Setelah itu hal yang perlu dilakukan selanjutnya yaitu menyusun laporan skripsi.

## 1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika tulisan ini secara singkat dapat diuraikan pada sistematika pembahasan sebagai berikut:

BAB I            PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang, rumusan masalah, tujuan dan manfaat, batasan masalah, metodologi penulisan skripsi, dan sistematika penulisan

BAB II            TEORI PENUNJANG

Bab ini membahas tentang teori dasar yang mendukung dalam penyusunan skripsi ini, menjelaskan pengertian dari pengering cat, PID, *Dimmer*, Lampu *infrared*, sensor suhu DS18B20, sensor debu, kipas, plat galvanis, *aluminium foil* dan STM32 dan juga *Relay*, LCD 20 X 4, *Power Supply*, *Buzzer*.

BAB III           PERANCANGAN SISTEM

Berisi perancangan sistem mengenai penelitian yang akan dibuat, sistem kerja dari alat yang akan dibuat, serta menjelaskan bahan atau komponen apa yang akan digunakan dalam penelitian ini.

#### BAB IV HASIL PENELITIAN DAN ANALISA

Bab ini berisi mengenai analisa sistem, implementasi dan pengujian *hardware* yang sedang diteliti

#### BAB V PENUTUP

Bab ini berisi mengenai kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah diteliti dan juga saran yang dapat digunakan sebagai masukan untuk penelitian yang akan dilakukan selanjutnya.

### 1.7 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

Tabel 1.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

| No | Kegiatan                    | Bulan |    |     |    |   |    |
|----|-----------------------------|-------|----|-----|----|---|----|
|    |                             | I     | II | III | IV | V | VI |
| 1. | Studi Literatur             |       |    |     |    |   |    |
| 2. | Pengajuan Proposal Skripsi  |       |    |     |    |   |    |
| 3. | Pelaksanaan Penelitian      |       |    |     |    |   |    |
| 4. | Penyusunan Laporan Skripsi  |       |    |     |    |   |    |
| 5. | Pemeriksaan Laporan Skripsi |       |    |     |    |   |    |
| 6  | Sidang Skripsi              |       |    |     |    |   |    |