BAB I
PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mesin adalah alat yang digunakan untuk membantu pekerjaan manusia yang digerakkan oleh suatu tenaga (Assauri, 2008). Di sebuah pabrik, mesin adalah bagian penting untuk memperlancar proses produksi. Apabila terjadi gangguan, maka dapat menyebabkan kegiatan produksi menjadi terhambat. Dari terhambatnya kegiatan produksi, maka akan menimbulkan kerugian perusahaan baik dari segi waktu maupun finansial.

Kerusakan mesin adalah salah satu penyebab *down time* bahkan menyebabkan *losses time. Down time* dan *losses time* dapat menjadi indikasi bahwa sebuah perusahaan mengalami kerugian. Adanya *losses time* ini dapat mengganggu proses produksi. Untuk mengatasi *losses time* tersebut diperlukan mesin yang handal. Perawatan terhadap mesin harus dilakukan untuk menjaga keandalan mesin (Budiyanti, Setyanto, & Rahman). Kata perawatan juga memiliki arti pemeliharaan atau *maintenance*. *Maintenance* adalah suatu kegiatan yang dilakukan untuk menjaga suatu peralatan atau mesin agar dapat berjalan sesuai dengan yang direncanakan serta untuk meminimalisir kegagalan pada suatu mesin. Apabila terdapat kerusakan maka harus segera dilakukan penggantian dengan *resources* yang tersedia. (Anggraini & Maulana, 2016). Tujuan utama dari fungsi pemeliharaan adalah untuk menjaga kapasitas produksi sesuai rencana produksi pada tingkat yang sesuai untuk memenuhi permintaan, sehingga dapat memenuhi kebutuhan produk itu sendiri dan kegiatan produksi yang tidak terputus, serta membantu mengurangi penggunaan melebihi batas dan pelanggaran serta mengikuti peraturan perusahaan yang relevan.Kebijakan investasi untuk menjaga dana investasi di perusahaan dalam jangka waktu tertentu (Jasasila, 2017).

Pabrik XY, adalah perusahaan yang memproduksi kertas. Dalam kegiatan produksinya, terdapat banyak mesin yang dioperasikan. Salah satunya adalah mesin pembawa *chemical* untuk meningkatkan kualitas produksi. Mesin ini adalah mesin milik vendor yang dipakai dan bertempat di pabrik XY dalam kegiatan produksinya. Di mesin ini sudah terdapat control untuk mengetahui jenis gangguan yang terjadi melalui LCD. Namun, jarak mesin yang jauh dari ruang teknisi, membuat suara buzzer alarm kadang kala tidak terdengar. Faktor manusia yang kurang memperhatikan lingkungan sekitar atau bisa disebut faktor kelalaian manusia juga menyebabkan alarm tidak terdengar. Apabila kerusakan ini tidak segera diketahui dan diperbaiki maka kerusakan dapat menyebar. Kerusakan yang menyebar ini dapat menimbulkan masalah lain yaitu merugikan perusahaan. Untuk mengatasi masalah tersebut, dibuatlah sistem "Prototipe Monitoring Alarm Gangguan Mesin Pabrik Berbasis IoT Blynk". Sehingga gangguan pada mesin bisa segera diketahui untuk segera diperbaiki.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang permasalahan diatas, yang akan dibahas pada skripsi ini sebagai berikut :

1. Bagaimana merancang alat yang dapat mendeteksi suara buzzer alarm gangguan.
2. Bagaimana merancang alat yang dapat mengirim notifikasi otomatis ke aplikasi Blynk ketika mesin sedang gangguan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dibuatnya skripsi ini yaitu :

1. Merancang "Prototipe Monitoring Gangguan Mesin Pabrik Berbasis IoT Blynk".
2. Memudahkan pemantauan dan mempercepat penyampaian informasi.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaatnya yaitu untuk meningkatkan pemantauan kinerja mesin serta menekan penyebaran kerusakan.

1.5 Batasan Masalah

Untuk memfokuskan perancangan serta pembuatan alat ini pada konsep awal, maka diberilah batasan-batasan sebagai berikut :

1. Dalam penelitian ini hanya membahas perancangan dan pemrograman sensor suara Elechouse Voice Rocognition, Arduino, NodeMCU ESP8266 dan aplikasi Blynk.
2. Tidak membahas sistem pada mesinnya.
3. Dalam sistem mesinnya, jenis gangguan yang terjadi sudah dapat diketahui (ditampilkan pada LCD).
4. Hanya mensimulasikan 1 mesin.
5. Gangguan pada mesin disimulasikan dengan bunyi buzzer.
6. Menggunakan saklar untuk menghidupkan dan menyalakan buzzer sebagai sampel gangguan pada mesin.
7. Model/prototipe ini terdiri dari 2 box yaitu box buzzer dan box sensor.
8. Box buzzer dianalogikan sebagai mesin.
9. Box sensor berfungsi sebagai pendeteksi suara buzzer mesin.
10. Masing-masing box berukuran panjang 20 cm, lebar 15 cm dan tinggi 15 cm.

1.6 Sistematika Penulisan

Skripsi ini disusun dengan sistematika sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat, batasan masalah, rumusan masalah, dan sistematika penulisan serta metode penelitian.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas mengenai teori-teori penunjang dari peralatan yang direncanakan.

BAB III : ANALISIS PERANCANGAN DAN SISTEM

Bab ini membahas tentang perencanaan dan proses pembuatan yang mana meliputi perencanaan, sistem kerja, dan pengunaan alat.

BAB IV : HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang pembahasan dan analisa pengujian alat.

BAB V : PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran untuk pengembangan alat selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

1.7 Metodologi Penelitian

Metode penyusunan skripsi ini yaitu:

1. Studi Literatur
   Mencari referensi yang terkait dengan perencanaan dan pembuatan ala..

2. Perancangan Alat
   Sebelum membuat alat, dilakukan perancangan yang meliputi perancangan setiap blok alat, dan penalaran metode-metode yang digunakan.

3. Perancangan Software
   Pada bagian ini tahap perancangan perangkat lunak terdiri dari membuat program Voice Recognition, Arduino Uno, NodeMCU ESP8266 untuk perintah kinerja.

4. Perakitan Keseluruhan Sistem
   Tahap ini merupakan realisasi dari tahap perancangan.

5. Pengujian Sistem

Tahap ini merupakan tahap pengujian komponen, dan cara kerja alat secara keseluruhan dan menganalisa hasil pengujian tersebut untuk dibuat kesimpulan.

[Halaman Ini Sengaja Dikosongkan]