

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Industri otomotif merupakan salah satu komoditas yang terhambat laju pertumbuhannya akibat dampak pandemi global Covid-19. Gabungan Industri Kendaraan Bermotor Indonesia (Gaikindo) terhimpun data produksi total kendaraan bermotor pada bulan Maret hingga Mei 2020 mengalami penurunan sebesar 110.148 unit dengan persentase penurunan 97,75% (GAIKINDO, 2021: 3).

Pada periode yang sama data produksi total untuk kendaraan komersial pada bulan Maret hingga Mei 2020 mengalami penurunan sebesar 20.873 unit dengan persentase penurunan 97,60%. dan juga pada salah satu perusahaan produksi kendaraan komersial yaitu, PT. Isuzu Astra Motor Indonesia turut mengalami penurunan produksi dengan periode yang sama Maret hingga Mei 2020 dengan data produksi total sebesar 2.172 unit dengan persentase penurunan 92,58% (GAIKINDO, 2021: 3).

PT. Isuzu Astra Motor Indonesia (IAMI) merupakan salah satu perusahaan kendaraan komersial yang menjual dan memproduksi kendaraan komersial ringan di Indonesia dalam kategori *pick up*, *light truck*, dan *medium truck*. Selama tahun 2020 PT. Isuzu Astra Motor Indonesia 18.583 unit.

Dalam proses produksi kendaraan komersial ini tidak lepas dari komponen produksi, bahan produksi habis pakai atau yang bisa dikenal dengan *consumable material*. Persediaan bahan habis pakai adalah sebagai persediaan barang-barang (bahan-bahan) yang menjadi objek operasional perusahaan. Bahan yang digunakan untuk melengkapi kebutuhan dalam kegiatan perusahaan yang sifatnya habis dipakai dan nilainya relatif kecil (Utami, 2013: 135).

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Handi dkk pada tahun 2019 dengan judul “Sistem Pemantauan Menggunakan Blynk dan Pengendalian Penyiraman Tanaman Jamur Dengan Metode Logika Fuzzy” memiliki persamaan dengan penelitian yang penulis lakukan yaitu menggunakan Aplikasi Blynk sebagai

sistem pemantauan dimana Blynk merupakan *platform* dengan menggunakan *smartphone* sebagai kendali pada modul ESP32 yang digunakan oleh Peneliti.

Penelitian sebelumnya juga dilakukan oleh Arsitika & Murti pada tahun 2013 dengan judul “Prototipe Sistem Peringatan Dini Berbasis Sms untuk Mendeteksi Kenaikan Kadar Gas Amoniak di Pengolahan Air Limbah Industri Penyamakan Kulit”. Penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk membangun sebuah prototipe sistem peringatan melalui SMS atas kenaikan aras gas amoniak di pengolahan air limbah industri penyamakan kulit. Penelitian tersebut memiliki persamaan dan perbedaan pada sistem yang peneliti buat, persamaannya peneliti dengan penelitian sebelumnya yaitu pada pembacaan ADC menggunakan LCD (*Liquid Crystal Display*) kemudian Sistem Peringatan memberi notifikasi jika sudah melebihi nilai batas ambang yang ditentukan. Perbedaannya ialah pada sistem transmisi penelitian sebelumnya menggunakan GSM sedangkan peneliti menggunakan Blynk IoT dan modul yang digunakan penelitian sebelumnya menggunakan Mikrokontroler Arduino Uno versi R3 sedangkan peneliti menggunakan ESP 32.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Firdaus dkk pada tahun 2018 dengan judul “Rancang Bangun Sistem Detektor Kebakaran dan Kebocoran Gas dengan *Internet of Things* Pada Industri Migas” bertujuan membuat suatu alat menggunakan Arduino Wemos yang dilengkapi sensor untuk mendeteksi asap, gas dan api, memberikan peringatan kepada operator melalui alarm dan HMI, serta mengaktifkan *Shutdown System* dan *Diesel Fire Water Pump* untuk melakukan pemadaman kebakaran. Penelitian tersebut memiliki persamaan pada sistem peringatannya yaitu memanfaatkan jaringan Wi-Fi untuk memberikan peringatan kepada operator produksi dengan notifikasi dan juga melalui Alarm.

Salah satu penggunaan bahan produksi habis pakai di PT. Isuzu Astra Motor Indonesia tersebut terletak pada material *sealant*. *Sealant* atau Lem merupakan bahan perekat yang diperuntukan untuk penyatuan kaca dengan kabin truk. Pada saat proses produksi sering terjadi *line stop* akibat *sealant* habis. Hal tersebut membuat proses produksi harus terhenti sementara untuk melakukan penggantian *pail sealant* yang membutuhkan waktu 15 menit per *pail* dengan memesan *pail sealant* kepada bagian pengebonan material. Hal ini tentunya

mengakibatkan kerugian bagi PT. Isuzu Astra Motor Indonesia karena menyebabkan minus unit produksi.

Maka, peneliti membuat Modifikasi Alat *Sealant Pump* dengan Sistem Peringatan Persediaan Bahan *Sealant* Berbasis *Internet of Things* yang bertujuan mengurangi *line stop* pada jalur produksi dengan memanfaatkan jaringan internet untuk melakukan komunikasi dengan cara memberikan notifikasi kepada tim pengebonan material bahwa *sealant* akan habis, dan segera melakukan proses untuk mengirimkan bahan tersebut kepada tim produksi sehingga proses penggantian *sealant* dapat dilakukan secara optimal.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah di paparkan sebelumnya, dapat di indentifikasikan sebagai berikut:

1. *Line stop* pada jalur produksi mengakibatkan kerugian berupa kurang-nya jumlah unit produksi bagi PT. Isuzu Astra Motor Indonesia.
2. *Line stop* diakibatkan oleh penggantian pail terjadi selama 15 menit per pail.
3. Tidak ada sistem peringatan yang membantu operator produksi bahwa *sealant* akan habis.

1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah, perlu adanya pembatasan masalah. Adapun batasan masalah yang diambil dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengambilan data, pengujian, dan implementasi alat hanya dilakukan di Jalur Produksi PT. Isuzu Astra Motor Indonesia
2. *Sealant pump* yang diteliti hanya pada pos yang bersesuaian.
3. Parameter yang dijadikan tolak ukur adalah ketinggian *sealant* dalam *pail*.

1.4 Perumusan Masalah

Dari identifikasi masalah yang ada maka, dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu “Bagaimana Memodifikasi Alat *Sealant Pump* dengan Sistem Peringatan Persediaan Bahan *Sealant* Berbasis *Internet of Things*?”

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun beberapa tujuan penelitian sebagai berikut:

1. Memodifikasi Alat *Sealant Pump* dapat mengetahui ada atau tidaknya *pail sealant*
2. Memodifikasi Alat *Sealant pump* dapat melakukan pendeteksian *level* kondisi ketinggian *pail sealant*
3. Memodifikasi Alat *Sealant Pump* dapat memberikan peringatan bahwa *sealant* akan habis dan *sealant* habis pada *pail sealant*.
4. Memastikan sistem yang dimodifikasi dapat beroperasi dengan optimal dan mampu meminimalisasi *line stop* yang terjadi pada proses produksi.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian yang diharapkan dari pembuatan sistem ini sebagai berikut:

1. Menjadi sumber referensi dalam merancang kembali Modifikasi Alat *Sealant Pump* Dengan Sistem Peringatan Persediaan Bahan *Sealant* Berbasis *Internet of Things*.
2. Meminimalisasi terjadinya *line stop* dan mengurangi kerugian perusahaan akibat penggantian *sealant*.