

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian.

Saat ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi telah menghasilkan beberapa penemuan baru seperti alat-alat elektronik dan alat-alat listrik yang semakin maju dan *fashionable*. Penggunaan peralatan listrik dan elektronik canggih dalam kehidupan sehari-hari sangat bermanfaat, sehingga membuat hidup lebih praktis dan efisien untuk memenuhi kebutuhan produksi. Selain itu, tidak ada satupun alat yang tidak mengkonsumsi listrik, karena hampir setiap kegiatan membutuhkan energi listrik, dengan penggunaan listrik menjadi unsur penting yang menunjang berbagai kegiatan (Mahazis & Nawawi, 2021).

Perancangan merupakan sebuah perencanaan dimana suatu pembuatan alat maupun elemen yang telah dibuat dan akan didesain ulang dimana perancangannya akan mengubah bentuk dan system yang berbeda dari sebelumnya, dan dalam proses ini semua perancangan akan dilakukan sebuah perhitungan dan penilaian dimana hasilnya akan lebih baik dari sebelum dilakukannya perancangan, dimana dalam perancangan akan membutuhkan ide-ide yang baik untuk hasil perancangan selanjutnya. (Rokhman, 2017)

Perancangan alat atau mesin dilakukan berdasarkan kebutuhan proses yang ingin dilakukakan dan juga berdasarkan kebutuhan produksi. Banyak perancangan dilakukam guna membantu dan memudahkan pekerjaan manusia ataupun menggganti

peran manusia untuk melakukan pekerjaan yang sulit dan cepat. Persaingan global yang semakin pesat membuat perusahaan produksi yang ada saat ini, untuk melakukan inovasi perancangan alat atau mesin canggih untuk membantu peningkatan kinerja dan juga mengurangi biaya pemakaian energi listrik, Mesin-mesin produksi dan fasilitas produksi yang digunakan perusahaan manufaktur seperti produksi alat elektronik, plastik, otomotif, perangkat elektronik, dan dimana *Fan* yang ada pada area produksi masih ada yang memakai sistem pendingin *Fan* dan hanya satu pengendalian *on/off*.

System pengendalian adalah dimana suatu elemen saling terhubung satu sama lain yang berkesinambungan dan saling terkait untuk tujuan yang sama dimana system adalah suatu himpunan dari unsur, komponen, ataupun variable dan berinteraksi dengan satu kesatuan yang terorganisir dan terpadu dalam menentukan strategi yang diterapkan untuk pencapaian tujuan. (Rahmawati, 2018)

Penelitian yang dilakukan di PT PEGATRON sebagai perusahaan manufaktur terletak di kawasan industri Batamindo muka kuning, yang bergerak di industri elektronik. Pada area produksinya memiliki *Fan* untuk menetralkan udara panas dari area produksi yang menggunakan satu sistem pengendalian *on/off* dimana penggunaan *Fan* pada area tersebut memiliki mesin *Fan* yang menggunakan energi listrik tegangan *220 Voltage alternating current (VAC)*.

Pengendalian *Fan* yang hanya menggunakan satu sistem pengendalian *on/off* untuk semua mesin sangat banyak menggunakan energi listrik yang menyebabkan pemborosan energi. Pada penelitian ini sistem satu pengendalian akan diganti menjadi sistem pengendalian ditempat dan dirancang disetiap *Fan*

memiliki sistem pengendalian masing masing dengan ini *Fan* dapat dihidupkan sesuai keperluan dan kondisi produksi dengan menggunakan *swict on/off* yang menggunakan tegangan *220 Voltage alternating current (VAC)* sebagai energi untuk menjalankan *Fan*.

Pada penelitian alat yang digunakan saat ini dijadikan sebagai bahan penelitian untuk di kembangkan. Maka di perlukan perancangan dan perbaikan alat dan sistem kerja untuk mengurangi biaya pemakaian energi listrik, serta memberikan kemudahan akses pengendalian yang mudah dan efektif. Sehingga pada rancangan alat atau mesin yang baru dapat dirasakan kemudahan pengendalian dan menghemat pemakaian energi listrik.

1.2 Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah yang terjadi.

1. Penggunaan energy listrik untuk menjalankan *Fan* sangat boros dan memakan banyak energi
2. Keterbatasan akses karyawan untuk menghidupkan *Fan*, karena akses hanya dimiliki oleh karyawan (*Maintenance facility*)
3. Beban energi listrik terlalu besar yang mengakibatkan *swict* sering terbakar.

1.3 BatasanMasalah

Batasan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Penelitian ini hanya di lakukan untuk proses pengendalian *on/off Fan* dengan menggunakan *swict on/off* memakai tegangan *220 Voltage alternating current (VAC)*

2. Untuk mengetahui kelebihan pemakaian energi listrik dengan satu pengendalian untuk semua *Fan* dan pengendalian masing masing pada *Fan*.
3. Penelitian ini tidak dibuat untuk mesin-mesin produksi, hanya untuk sistem pengendalian *swict on/off* mesin *fan*.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas maka rumusan masalah penelitian ini adalah:

1. Bagaimana mempermudah akses pengendalian *Fan* yang telah dirancang dengan sistem pengendalian ditempat sesuai dengan kebutuhan area produksi?
2. Bagaimana mengurangi biaya penggunaan energi listrik sistem pengendalian yang dirancang pada setiap *Fan* masing-masing dan dapat dihidupkan sesuai kebutuhan area masing-masing?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Meningkatkan Efektifitas dan mempermudah akses pengendalian
2. Mengurangi biaya penggunaan energi listrik.

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah:

1.6.1 Manfaat Teoritis

Penelitian ini dilakukan sangat bermanfaat untuk ilmu pengetahuan,

1. Bagi peneliti, penelitian ini bermanfaat dibuat untuk sumbangan pemikiran dan pengetahuan mengenai perancangan instalasi *fan*.
2. Bagi perusahaan, Dan dapat juga bermanfaat untuk dunia industry seperti menerapkan sistem otomasi pada industri.

1.6.2 Manfaat Praktis

Menjadi panduan untuk di kembangkan mengenai perancangan sistem pengendalian *Fan*, seterusnya di jadikan sebagai sistem yang berguna untuk *instalasi Fan* berikutnya.

1. Sebagai *improvement* yang dapat menghemat penggunaan energi listrik untuk *instalasi Fan*.
2. Sistem pegendalian ini dibuat agar dapat menjadi acuan untuk *instalasi Fan* beriku