

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Seiring dengan berkembangnya kemajuan di bidang teknologi banyak industri yang memanfaatkan teknologi ke dalam proses produksinya, salah satu industri yang permintaan produksinya cukup besar dengan bahan baku yang melimpah dan belum dimanfaatkan secara maksimal adalah industri arang briket. Untuk membuat briket dengan bentuk dan kepadatan yang diinginkan serta bisa divariasikan kepadatannya, maka dibutuhkan suatu teknologi yang dapat yang dapat memvariasikan kepadatan briket dengan menggunakan teknologi sistem elektro pneumatik.[1]

Dalam membuat briket dengan dimensi dan bentuk briket yang seragam maka dirancang alat yang berteknologi pneumatik. Karena dalam pneumatik tekanan udaranya dapat diatur sesuai kebutuhan. Teknologi pneumatik merupakan alat yang dapat bekerja (bergerak) dengan memanfaatkan tekanan udara dari kompresor. Pneumatik bekerja sebagai penggerak, pengatur, pengendali dan penghubung proses kerja. Keuntungan sistem kerja pneumatik adalah ketersediaan udara yang tidak terbatas, mudah disalurkan, fleksibilitas, temperatur, aman, bersih, pemindahan daya dan kecepatan yang mudah diatur.[2]

Berdasarkan permasalahan yang telah dijelaskan, penulis bermaksud untuk merancang dan membangun sebuah alat yang berjudul “Rancang Bangun Alat Sistem Elektro Pneumatik Pada Mesin Press Briket”. Alat ini menggunakan kompresor listrik sebagai *supply pressure* udara dalam sistem mesin pres pneumatik.

1.2 Tujuan Tugas Akhir

Adapun tujuan yang ingin di capai dengan pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk membuat rancang bangun alat sistem elektro *pneumatik* pada mesin pres briket.
2. Menggunakan tempurung kelapa dengan campuran tepung kanji sebagai perekat bahan briket.
3. Mengurangi ketergantungan pada tenaga kerja manual dengan menerapkan sistem otomatis yang dapat dioperasikan secara mudah dan efisien menggunakan TDR (*Time Delay Relay*).

1.3 Manfaat Tugas Akhir

Adapun manfaat yang ingin di capai dengan pembuatan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Mesin press briket dapat memberikan efisiensi pembuatan dan pengolahan bahan bakar briket lebih baik dibandingkan dengan mesin konvensional yang menggunakan bahan bakar fosil. Hal ini dapat mengurangi biaya operasional dan meminimalkan pemborosan bahan bakar fosil.
2. Meningkatkan kreativitas dalam mengembangkan teknologi, serta melakukan perubahan dan memberikan solusi tentang permasalahan dimasyarakat pada daerah tertentu, serta dapat mengimplementasikan ilmu yang diperoleh selama masa perkuliahan.

1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang dapat diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana cara merancang bangun alat sistem elektro pneumatik pada mesin pres briket?
2. Bahan apa apakah yang digunakan untuk membuat pneumatik pres briket.
3. Bagaimana cara untuk mengetahui sistem TDR (Time Delay Relay) pada sistem pres briket.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah maka pembatasan masalah sebagai penyelesaiannya adalah sebagai berikut:

1. Menggunakan 3 cm x 3 cm holo dengan tinggi 75 cm dari lantai ke meja, tinggi dari meja ke atas 50 cm, dengan kelebaran 50 cm x 50 cm, dengan total tinggi 125 cm.
2. Menggunakan 3cm x 3 cm holo, menggunakan plat besi baja 0,5 cm dan 3cm x 3 cm siku untuk membuat rangka dengan pengelasan elektroda RD 460.
3. Menggunakan sistem elektro pneumatik menggunakan komponen TDR (Time Delay Relay) untuk otomatis naik turun mempermudah pekerjaan pres briket.
4. Untuk mengetahui sistem kerja yang efektif dan efisien pada sistem pres briket.

1.6 Metodologi

Metodologi yang digunakan dalam pembuatan tugas akhir ini yaitu:

1. Studi literatur
Metode ini melakukan pencarian literatur untuk memperoleh data dan informasi yang berkaitan dengan sistem yang diinginkan.
2. Metode observasi
Metode ini melakukan penelitian dan mempelajari peralatan yang sudah ada untuk memberikan gambaran yang jelas sehingga dapat dipakai sebagai acuan pengembangan alat.
3. Perancangan sistem
Metode ini merupakan tahap perancangan yang dilanjutkan dengan pembuatan sistem hingga selesai sesuai perancangan yang dibuat.
4. Pengujian alat
Metode ini dipakai untuk memperoleh data-data hasil pengukuran dan mengetahui bagaimana alat tersebut bekerja.
5. Perbaikan alat
Metode ini dipakai untuk memperbaiki alat dan mendapat hasil yang maksimal.
6. Penyusunan laporan
Merupakan tahap terakhir dimana kegiatan yang telah dilakukan dari awal sampai selesainya pembuatan program dan akan dibuat laporan beserta kesimpulan.

1.7 Sistematika Penulisan

Untuk memberikan gambaran mengenai susunan materi yang dibahas dalam Laporan Tugas Akhir ini, Sistematika Penulisan Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB 1 PENDAHULUAN

Bab ini berisi hal-hal sebagai berikut:

- **Latar Belakang**

Latar Belakang berisi masalah atau argumen alasan penting yang mendorong dikemukakannya judul Tugas Akhir “Rancang Bangun Alat Sistem Elektro Pneumatik Pada Mesin Pres Briket” dengan merujuk dari berbagai sumber.

- **Tujuan dan Manfaat**
Menyatakan hal-hal yang ingin dicapai dalam tugas akhir tersebut, misalnya untuk membuktikan atau menerapkan suatu gejala, konsep atau dugaan, atau membuat suatu model. Manfaat menyatakan efek positif atau kegunaan praktis dari hasil tugas akhir yang ditinjau dari berbagai sisi.
- **Rumusan Masalah**
Menjabarkan secara jelas permasalahan-permasalahan yang harus diselesaikan dalam mencapai tujuan dalam bahasan tugas akhir. Setiap masalah dalam rumusan masalah harus diusahakan jawaban/pemecahannya.
- **Batasan Masalah**
Menyatakan hal-hal yang dibatasi dalam pengerjaan tugas akhir, sehingga pembaca dapat memahami sebatas mana pekerjaan dilakukan.
- **Metodologi**
Menyatakan pendekatan atau metode atau cara atau langkah-langkah dalam menyelesaikan pekerjaan/mengatasi permasalahan di dalam tugas akhir.
- **Sistematika Penulisan**
Menyatakan bagaimana struktur buku dibuat dan menjelaskan apa isi tiap bagian/bab yang ditulis.

BAB 2 DASAR TEORI

Bab ini menjelaskan tentang dasar pemikiran dan teori-teori yang diperoleh dari referensi-referensi yang dipublikasikan secara resmi baik buku-buku, jurnal, makalah, atau tugas akhir sebelumnya yang dibutuhkan dalam penyelesaian masalah. Bentuk informasi non-publikasi seperti catatan kuliah, pendapat lisan, pengalaman atau pendapat pribadi sebaiknya tidak diambil sebagai referensi.

BAB 3 METODOLOGI PELAKSANAAN

Bab ini menjelaskan perencanaan bagian-bagian sistem secara detail yang dimulai dari analisa sistem, analisa kebutuhan sistem, perancangan blok diagram, *flowchart*, sampai dengan ilustrasi perancangan sistem.

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini berisi tentang *output* yang didapat nilai parameter yang sudah diukur atau disimulasikan. Hasil keluaran tersebut kemudian dianalisa dan diinterpretasikan untuk mendapatkan data yang diperlukan, sehingga pembaca dapat memahami arti kuantitatif dan kualitatif dari hasil keluaran yang didapat.

BAB 5 PENUTUP

Bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari keseluruhan laporan tugas akhir dan pengembangan sistem yang lebih baik lagi.

DAFTAR PUSTAKA

Daftar pustaka berisi tentang sumber-sumber yang menjadi acuan untuk menyusun tugas akhir. Sumber-sumber tersebut antara lain buku, majalah, atrikel, jurnal, maupun tugas akhir sebelumnya.

~Halaman ini sengaja dikosongkan~