

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

PT CNC (Chandra Nugerah Cipta) merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang manufaktur dan *engineering* dalam pembuatan kerangka motor,dies,jig dan prespart lainnya. Dimana salah satu penunjang proses produksi dalam proses press part adalah ketersediaan udara bertekanan yang menggunakan Kompresor udara atau berbasis udara bertekanan untuk mengoperasikan produksinya sehingga ketersediaan udara bertekanan jadi sangat mutlak.

Ketersediaan udara bertekanan pada proses produksi press tidak lepas dari suatu sistem udara bertekanan. Sistem ini berfungsi untuk menghasilkan dan mendistribusikan udara bertekanan ke pemakai atau kemesin-mesin proses produksi. Karena setiap industri memiliki karakteristik kebutuhan udara bertekanan yang berbeda, hal tersebut disesuaikan dengan fungsi dan kebutuhan udara itu sendiri.

Salah satu proses produksi yang akan dianalisa adalah pada line mesin pres part gedung 5 PT CNC, Dimana dikedung tersebut terdapat 8 mesin pres dengan spesifikasi yang sama selama ini operator produksi di line tersebut sering mengeluhkan alat mesin pres part yang tidak bekerja secara maksimal, seperti daya mesin pres tiba-tiba mengalami loss atau tidak mampu melakukan pengepresan sesuai yang diharapkan, Hal ini tentu saja menghambat proses produksi yang mengakibatkan kinerja dari operator tidak sesuai target yang diharapkan.

Untuk mengatasi permasalahan yang sedang terjadi di PT CNC pada gedung 5 line mesin pres perlu dilakukan analisa kapasitas dan tekanan udara bertekanan pada kompresor tersebut dengan demikian industri harus memiliki sistem udara bertekanan yang sangat baik, dimana sistem udara bertekanan yang baik adalah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan semua proses produksi serta mempertimbangkan aspek-aspek penghematan energi dalam artian tidak banyak energi yang terbuang sia-sia disistem.

Mengingat pentingnya kapasitas dan tekanan udara dalam meningkatkan kualitas maupun kuantitas hasil produksi, oleh karena itu penulis bermaksud melakukan analisa kebutuhan udara kompresor bertekanan di mesin pres tipe aida 800kN di PT CNC gedung 5.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan dalam penelitian ini adalah bermaksud ingin mengetahui seberapa besar kebutuhan udara kompresor bertekanan di mesin press tipe aida 800kN di PT CNC gedung 5.

1.3 Tujuan Penelitian

- Tujuan dari penelitian ini adalah dapat mengetahui berapa besarnya kebutuhan udara bertekanan yang ada pada mesin kompresor.
- Untuk mengetahui kapasitas konsumsi udara kompresi pada mesin press
- Pengaruh dan tekanan pada mesin press.

1.4 Batasan Masalah

Agar batasan masalah dalam dalam pembuatan tugas ini lebih spesifik dan tidak terlalu meluas maka dibuat batasan masalah sebagai berikut :

- Yang dibahas hanya menghitung kebutuhan udara bertekanan pada kompresor type *screw* dengan daya kapasitas 16100 Liter per menit dengan tekanan 7 bar.
- Fluida yang dibahas adalah udara.
- Tidak terdapat panas yang keluar masuk pada sistem pemipaan.
- Yang dibahas hanya kapasitas dan tekanan kerja line mesin press.

1.5 *State of the Art*

Pada *state of the art* diambil beberapa contoh penelitian terdahulu sebagai panduan ataupun contoh untuk penelitian yang dilakukan yang nantinya akan menjadi acuan dan perbandingan dalam melakukan penelitian ini. Dalam *state of the art* ini terdapat jurnal-jurnal dari penelitian sebelumnya,

Aris Iskandar, (2018) pada penelitiannya yang berjudul “Evaluasi Penurunan Tekanan Pada Pemipaan Sistem Udara Bertekanan di PT XYZ” dimana sistem pemipaan udara bertekanan bertujuan untuk mendistribusikan udara bertekanan dari mesin penghasil udara bertekanan. dalam kondisi tersebut tidak lepas dari rugi-rugi dalam hal penurunan tekanan sepanjang jalur distribusi. Dimana penurunan tekanan dalam jalur distribusi disebabkan oleh 3 faktor yaitu gesekan sepanjang jalur pemipaan (rugi-rugi mayor), sambungan fitting, sepanjang jalur pipa (rugi-rugi minor) dan tekanan akibat komponen penunjang, dalam penelitian ini yang dihitung seberapa besar penurunan tekanan yang terjadi sepanjang pipa distribusi maupun yang disebabkan komponen penunjang.

Jazid Rizkon, Anastasia Lidya Maukar dkk (2018) yang berjudul “Analisa Penambahan Kapasitas udara bertekanan untuk Pneumatik Pada Mesin Kertas 01 Diperusahaan kertas Bekasi”. Pada pabrik kertas ini menjelaskan mesin-mesin seperti pengepresan kertas, dan pengerolan kertas sering terjadi masalah dimana mesin tidak bekerja maksimal karena kebutuhan udara bertekanan untuk alat-alat tersebut tidak tercukupi. maka dihitunglah kapasitas-kapasitas setiap mesin, untuk mendapatkan hasil terbaik maka dilakukan analisis *Equivalent uniform annual cost* (EUAC) untuk mengetahui umur ekonomis kompresor yang digunakan hasil ini dari analisa ini menunjukkan penggantian mesin kompresor belum diperlukan karena umur mesin dibawah umur ekonomis, kemudian dilakukan analisa perhitungan analisis *present worth (PW)* yaitu perhitungan pembelian kompresor baru dengan biaya terkecil sehingga diperoleh perubahan suku bunga dan biaya kenaikan biaya listrik tidak cukup sensitif serta pemilihan mesin untuk investasi.

Sunarwan (2015) pada penelitiannya berjudul “ Potensi Penghematan Energi pada Kompresor ” Menjelaskan potret penggunaan energi yang digunakan industri stamping adalah bersumber dari PLN dengan kapasitas daya 600 KVA salah satunya digunakan untuk kompresor. menjadi turun sebesar 163.675 kwh/tahun dengan menghitung kompresor udara tekan yang dihasilkan dan rugi-rugi sistem udara.

Sandy Suryady dan Bisma herlambang (2015) yang berjudul “ Analisa Nilai Tekanan Proses Kerja Sistem Pneumatik pada Mesin Pad Printing” Menjelaskan sistem pneumatik yang menggunakan udara dimampatkan pada kompresor untuk menggerakkan alat dan Mesin. dimana proses penekanan udara dilakukan oleh kompresor screw kemudian disimpan didalam tangki separator untuk peenggerak *Dauble acting cylinder* yang mendorong stamp. analisa ini menggunakan analisa perhitungan sistem pneumatik yaitu Densitas udara kering yang dikeluarkan sebagai embun sebesar $7,11\text{kg/m}^3$ dan Tekanan Hidrostatis yang mengalir pada pipa angin.

Faisal Yanuar adiba (2016) yang berjudul Pemilihan “Kompresor Pada Instalasi Udara Bertekanan Sistem pneumatik Hidrolik Dipressure Tank Line Indoor PT PJB” menjelaskan Kebutuhan tekanan untuk menekan oil sistem pneumatik hidrolik dipresuure tank dimana diketahui panjang total instalasi perpipaan sebesar 16,46 m sehingga dilakukan perhitungan sistem pendistribusian udara bertekanan sehingga dapat diketahui pemilihan kompresor yang tepat untuk presssure tank tersebut.

Pada penelitian ini dilakukan analisa perhitungan sistem pneumatik di setiap line gedung 5 PT CNC dan perhitungan rugi-rugi dalam hal penurunan tekanan sepanjang jalur distribusi ke line mesin press, dimana penurunan tekanan dalam jalur distribusi disebabkan oleh 3 faktor yaitu: rugi-rugi mayor, sambungan fitting, dan rugi-rugi minor. Maka diperoleh kapasitas kebutuhan udara sebesar 16735,6 l/min untuk gedung 5 PT CNC dan kebutuhan udara untuk mesin press sebesar 1920 l/min.

1.6 Sistematika Penulisan

Sistematika Penulisan dalam Tugas Akhir ini oleh penulis direncanakan sebagai berikut :

BAB I : PENDAHULUAN

Berisi Latar Belakang Masalah, Rumusan Masalah, Batasan Masalah, Tujuan Penelitian, *State of The Art* dan Sistematika Penulisan.

BAB II : TINJAUAN PUSTAKA

Berisi tinjauan pustaka yang berisi dari definisi kompresor, macam-macam klasifikasi kompresor, bagian-bagian kompresor screw, prinsip kerja kompresor screw, daya dan efisiensi kompresor, macam-macam spesifikasi mesin pres dan cara kerjanya.

BAB III : METODE ANALISA

Adapun metode analisa adalah sebagai berikut :

1. Studi literatur yaitu berisi tahapan analisa serta pengumpulan data-data perusahaan terkait analisa ini.
2. Observasi yaitu metode analisa secara investigasi langsung lapangan secara sistematis.
3. Interview yaitu penganalisa akan melakukan tanya jawab dengan orang-orang yang dianggap lebih memahami tentang permasalahan yang akan dibahas.

BAB IV : HASIL ANALISA DAN PEMBAHASAN

Berisi proses analisa, hasil analisa dan pembahasan hasil analisa.

BAB V : KESIMPULAN

Berisi hasil kesimpulan dari hasil penelitian

DAFTAR PUSTAKA : Berisi Referensi untuk mendukung penelitian.

LAMPIRAN.