

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Di era globalisasi sekarang ini perkembangan teknologi sangatlah pesat sehingga mengakibatkan perkembangan dunia industri juga semakin cepat. Dunia industri memerlukan sejumlah peralatan kerja yang efektif dan efisien untuk mengurangi biaya operasional. Berbagai alat bantu untuk memudahkan pekerjaan manusia banyak ditemukan. Salah satunya adalah pompa yang memiliki peranan penting dalam proses pemindahan material dalam bentuk cairan (Fluida) dimana fluida ini dapat mengalir akibat adanya perbedaan tekanan. Pompa adalah suatu mesin fluida yang digunakan untuk memindahkan cairan dari suatu tempat ke tempat lain, melalui suatu media berupa pipa (saluran) dengan cara menambah energi pada cairan yang dipindahkan dan berlangsung secara kontinyu. Penggunaan pompa dalam industri makanan menuntut karakteristik pompa yang memiliki nilai performa dan tingkat kepercayaan tinggi berdasarkan karakteristik material yang akan di pindahkan

Salah satu masalah yang paling sering ditemui dalam karakteristik suatu pompa adalah kekentalan atau viskositas fluida yang akan dipindahkan. Pengaruh viskositas fluida mempengaruhi nilai head, debit dan karakteristik daya dari pompa. Perubahan nilai tersebut dapat ditunjukkan melalui grafik karakteristik performansi pompa. Kemudian dapat digunakan secara sistematis terhadap berbagai nilai viskositas fluida yang berbeda dan variasi berbagai kecepatan poros pompa. Sehingga dapat disimpulkan untuk mengetahui performansi pompa yang sesuai dengan fluida kerja yang digunakan, kita perlu terlebih dahulu meninjau jenis pompa beserta bentuk rancangan sistem pompa yang digunakan dan nilai viskositas dari fluida yang akan digunakan.

Pada industri pembuatan makanan terutama sambal, pompa sangat banyak digunakan untuk proses pemindahan produk dari satu tempat ke tempat lain.

Sambal memiliki karakteristik yang cukup unik yaitu memiliki viskositas yang tinggi, kadar garam tinggi, dan juga tingkat keasaman yang tinggi. Hal ini dapat mempengaruhi pemilihan jenis pompa yg tepat. Normalnya, jenis pompa yang digunakan adalah tipe pompa perpindahan positif (*positive displacement pump*) dengan tipe pompa rongga progresif (*progressive cavity pump*). Pada pompa tipe ini, cairan dipindahkan secara positif dari wadah dengan volume tetap. Pompa ini mampu mengembangkan tekanan tinggi saat beroperasi pada tekanan hisap rendah. Mereka biasanya disebut sebagai pompa volume konstan. Tidak seperti pompa sentrifugal, kapasitasnya tidak dipengaruhi oleh tekanan saat beroperasi. Aliran biasanya diatur dengan memvariasikan kecepatan pompa.

Maka dari itu, penulis memilih masalah mengenai proses transfer product dengan menggunakan pompa untuk dijadikan topik dalam penulisan penelitian ini.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Untuk menentukan kapasitas pompa berdasarkan viskositas produk
2. Untuk menentukan kapasitas pompa berdasarkan jarak pemindahan produk
3. Untuk mengetahui aliran jenis aliran produk berdasarkan hasil pemilihan pompa

1.3 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana menentukan kapasitas pompa berdasarkan nilai viskositas produk
2. Bagaimana menentukan kapasitas pompa berdasarkan jarak pemindahan product
3. Menganalisis aliran produk berdasarkan hasil pemilihan pompa

1.4 Pembatasan Masalah

Dalam pengerjaan penelitian ini diberikan beberapa batasan terhadap permasalahan yang akan diselesaikan, antara lain adalah sebagai berikut:

1. Jenis produk yang akan dipindahkan adalah berupa produk sambal cabe (Chili Sauce)
2. Tujuan pemindahan produk sambal adalah ke 2 tanki pengisian
3. Jenis pompa yang dipilih adalah pompa rongga progresif (progressive cavity pump)
4. Mengabaikan pengaruh pengelasan antar pipa & fitting
5. Mengabaikan head loss dinamis

1.5 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penulisan penelitian ini yaitu:

1. Untuk mengetahui kapasitas pompa yang tepat berdasarkan viskositas produk
2. Untuk menentukan kapasitas pompa yang tepat berdasarkan jarak pemindahan produk
3. Untuk mengetahui aliran jenis aliran produk berdasarkan hasil pemilihan pompa

1.6 Sistematika Penulisan

Penulisan tugas akhir ini disusun dalam lima bab yang masing-masing membahas permasalahan yang berhubungan dengan penelitian yang telah dibuat dengan sistematika penulisan sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, pembatasan masalah, tujuan, manfaat, dan sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Memberi gambaran secara umum mengenai konsep teori yang mendasari penelitian tugas akhir ini dan penunjang terhadap

pemecahan masalah pada Tugas Akhir. Teori yang dibahas antara lain Bab ini menjelaskan tentang landasan teori tentang pompa baik pengertian, dan klasifikasi pompa. Berdasarkan dari teori-teori inilah penulis akan melakukan perhitungan kapasitas pompa berdasarkan viskositas dan jarak perpindahan produk.

BAB III METODOLOGI DAN PROSES PENYELESAIAN MASALAH

Pada bab ini terdapat uraian rinci tentang langkah-langkah dan metodologi penyelesaian masalah, materi atau bahan TA, alat yang digunakan metoda pengambilan data dan masalah yang dihadapi serta cara penyelesaiannya.

BAB IV PROSES, HASIL, DAN PEMBAHASAN

Berisi prosedur pelaksanaan percobaan dan analisa data dari proses identifikasi sampai dengan pengujian system.

BAB V KESIMPULAN

Berisi tentang gambaran akhir dari penarikan kesimpulan dan saran-saran untuk pengembangan tugas akhir ini.