



*Pneumatic conveyor* merupakan salah satu jenis mesin pengangkut yang biasa digunakan pada suatu pabrik atau *plant* untuk mentransfer *bulk material*. *Pneumatic conveyor* dapat didefinisikan sebagai seni dalam mentransportasikan *bulk material* melalui sistem perpipaan baik menggunakan tekanan negatif (*vacuum/negative pressure conveyor*), tekanan positif (*positive pressure conveyor*) ataupun gabungan keduanya (*positive-negative pressure conveyor*). *Pneumatic conveyor* berupa sistem perpipaan yang mendapat subsidi tekanan dari *air mover* seperti kompresor atau blower yang menggerakkan material dari *material intake* menuju ke *discharge point*.

*Negative pressure pneumatic conveyor* atau sering disebut dengan *vacuum conveyor* merupakan salah satu jenis *Pneumatic conveyor*. Pada proses pengolahan susu cair menjadi bubuk susu, *pneumatic conveyor system* digunakan untuk mengangkut bubuk susu menuju ke tempat penyimpanan sementara (*storage silo*) untuk diproses lebih lanjut. Bubuk susu ditransfer mulai dari *feeder hopper* yang terletak pada lantai dasar menuju *storage silo*. *Pneumatic conveyor* digunakan untuk mengangkut bubuk susu mulai dari *feeder* menuju ke *silo* dimana mempunyai jarak pengangkutan horisontal sejauh 22 meter dan jarak pengangkutan vertikal sebesar 26 meter. *Pneumatic conveyor* mempunyai kapasitas maksimum sebesar 3 ton/jam. Pada desain sistem *pneumatic conveyor* yang dirancang untuk bekerja secara kontinu per hari. Pada desain yang dirancang, dilakukan penghitungan dan analisa pada komponen utama serta komponen pendukung meliputi sistem perpipaan, *pipe support*, *feeder hopper*, *storage silo* dan lain sebagainya.

Daya yang dibutuhkan sistem *pneumatic conveyor* sebesar 29,1 HP dan diputar oleh motor listrik induksi tiga fase. Kecepatan putar motor listrik adalah 1500 rpm. Sistem *pneumatic conveyor* mempunyai kecepatan awal pengangkutan sebesar 21 m/s, *solid loading ratio* senilai 7,1 dan dikategorikan sebagai metode transfer material *dilute phase*.

Kata kunci : *vacuum conveyor*, *dilute phase*, sistem perpipaan, *air mover*.