

REDESAIN MESIN PUNCH DI PT. OMETRACO ARYA SAMANTA SURABAYA

Nama Mahasiswa : Dadang Triawan
NRP : 2112 030 089
Jurusan : D3 Teknik Mesin FTI-ITS
Dosen Pembimbing : Ir. Arino Anzip, M.Eng.Sc

Abstrak

Salah satu mesin yang ada di PT. Ometraco Arya Samanta, Surabaya adalah mesin *punch* dengan kapasitas mesin 63 ton yang mampu untuk melubangi sebuah plat dengan ketebalan mencapai 6 mm dan diameter lubang sampai 18 mm. PT. Ometraco Arya Samanta yang bergerak dalam bidang konstruksi baja biasanya menggunakan mesin *punch* untuk membuat sebuah ring pelat pada body water dispenser atau dapat diganti sesuai dengan kebutuhan. Mesin *punch* ini menggunakan sistem hidrolik.

Sistem *electrohydraulic* dalam mesin *punch* berfungsi untuk mengubah energi electric / listrik menjadi energi mekanik. Dengan menggunakan sistem *electrohydraulic* ini lebih mempermudah pekerjaan untuk melubangi sebuah pelat. Pada tugas akhir ini akan dilakukan redesain sistem *electrohydraulic* pada mesin *punch*. Parameter yang akan dianalisis diantaranya silinder hidrolik, pompa, motor listrik, gaya untuk proses *punching* dan simulasi sistem hidroliknya.

Setelah dilakukan analisis didapat gaya yang bekerja pada silinder hidrolik adalah 784532 N atau 80 ton, tekanan pada silinder hidrolik adalah $2927573,46 \frac{N}{m^2}$, head loss total yang terjadi system hidrolik adalah 1032,62 m, daya motor listrik yang diperlukan adalah 1,5 HP. Sehingga kapasitas pompa yang dibutuhkan adalah 0,96 liter/detik. Dari sistem *electrohydraulic*, dilakukan simulasi dengan menggunakan fluidsim.

Kata kunci : *punch, electrohydraulic, punching*

REDESIGN PUNCH MACHINE IN PT. OMETRACO ARYA SAMANTA SURABAYA

Student Name : Dadang Triawan
Student Number : 2112 030 089
Department : D3 Teknik Mesin FTI-ITS
Final Report Advisor : Ir. Arino Anzip, M.Eng.Sc

Abstract

One of the machines in the PT. Ometraco Arya Samanta, Surabaya is a punch machine with a capacity of 63 ton machine that is able to perforate a plate with a thickness up to 6 mm and the diameter of the hole to 18 mm. PT. Ometraco Arya Samanta engaged in steel construction typically use punch machines to create a ring plate in the body of water dispenser or can be replaced as needed. This punch machine using a hydraulic system.

Electrohydraulic system in the punch machine serves to convert electric energy / electricity into mechanical energy. By using this electrohydraulic system further facilitate work to perforate a plate. In this final project will be redesigning the electrohydraulic system in the punch machine. The parameters to be analyzed include hydraulic cylinders, pumps, motors electricity, style for the punching and hydraulic system simulation.

After analyzing the obtained forces acting on the hydraulic cylinder is 784 532 N or 80 tons, the pressure on the hydraulic cylinder is 2,287,508.824 N/m², the total head loss that occurs is 1032,62 m hydraulic system, electric motor power needed is 1.5 HP, So that the required pump capacity is 0.96 liters / sec. From electrohydraulic system, carried out simulations using fluidsims.

Keywords: *punch, electrohydraulic, punching*