

ABSTRAK

Kompresor adalah mesin untuk memampatkan udara atau gas, biasanya mengisap udara dari atmosfer. Dalam penulisan Laporan Tugas Akhir ini diperoleh kapasitas standar kebutuhan $0,075 \text{ m}^3/\text{s}$, pada kondisi kelembaban 78%, suhu ruangan aparatus kompresor $41 \text{ }^\circ\text{C}$ dan pada ketinggian lokasi 10 meter di atas permukaan laut yang memiliki *saturated pressure* $0,10249 \text{ MPa}$ kebutuhan aktualnya menjadi $0,0878 \text{ m}^3/\text{s}$. Dalam penentuan kapasitas dengan metode grafik pada dan perhitungan kompresor model NK160-45kW, tekanan maksimal $1,378 \text{ MPa}$, *capacity* $0,1178 \text{ m}^3/\text{s}$, putaran motor 3000 rpm didapatkan kapasitas sebesar $0,1020 \text{ m}^3/\text{s}$ pada tekanan kerja $1,296 \text{ MPa}$ dan kapasitas sebesar $0,1123 \text{ m}^3/\text{s}$ pada tekanan kerja $0,096 \text{ MPa}$.

Kompresor udara NK160 memiliki efisiensi volumetris sebesar 85,6 % dan efisiensi adiabatik keseluruhan sebesar 73,47 %, pada kompresor ini mengalami kebocoran sistem (*losses*) sebesar 7,8% atau sebesar $0,602 \text{ m}^3/\text{menit}$. Dihitung total kerugian dari efisiensi dan lackage kapasitasnya adalah Rp. 23.079,17 / jam.

Kata kunci: kompresor, kelembaban, *temperature*, *flowrate*, tekanan, efisiensi, *losses*.

The compressor is a machine to compress air or gas, usually sucking air from the atmosphere. In writing this final report obtained by standard capacity needs $0,075 \text{ m}^3/\text{s}$, on conditions of 78 % humidity, room temperature apparatus compressor $41 \text{ }^\circ\text{C}$ and at altitude 10 meters above sea level which has saturated pressure $0,10249 \text{ MPa}$ actually needs to be $0,0878 \text{ m}^3/\text{s}$. In determining the capacity of the method and calculation charts on compressor models NK160-45kW, a maximum pressure of $1,378 \text{ MPa}$, capacity $0,1178 \text{ m}^3/\text{s}$, 3000 rpm motor rotation obtained capacity of $0,1020 \text{ m}^3/\text{s}$ to $1,296 \text{ MPa}$ working pressure and capacity at $0,1123 \text{ m}^3/\text{s}$ at $0,096 \text{ MPa}$ working pressure.

*The Air Compressor NK160 has a volumetric efficiency amounted to 85,6% and overall adiabatic efficiency of 73,47%, the compressor is leaking system (*losses*) is 7,8% or $0,602 \text{ m}^3/\text{min}$. Calculated the total losses from efficiency and lackage of capacity is Rp. 23079,17 / h.*

Keywords: compressor, humidity, temperature, flowrate, pressure, efficiency losses.