

## INTISARI

*Steam jet ejector* (SJE) merupakan salah satu jenis dari *Gas Extraction System* (GES) yang berfungsi untuk menurunkan tekanan di dalam *condenser* dengan cara membuang *non-condensable gas* (NCG) yang berada dalam *condenser*. Performa *steam jet ejector* dipengaruhi oleh kecepatan *motive steam* yang melalui sistem sehingga menyebabkan tekanan rendah di dalam SJE yang kemudian dapat digunakan untuk membuang NCG pada *condenser*.

Perhitungan dilakukan dengan memvariasikan tekanan *inlet motive steam* dalam rentang yang sudah ditentukan yaitu 1 - 8 bar. Kemudian dilihat bagaimana pengaruh variabel tersebut pada kinerja *steam jet ejector* terutama kekuatan vakum atau *inlet suction* yang dihasilkan. Perhitungan dilakukan menggunakan bantuan software ANSYS Fluent. Hasil perhitungan yang dilakukan pada geometri *steam jet ejector* menunjukkan adanya pengaruh dari perlakuan variasi tekanan *inlet motive steam* terhadap kecepatan fluida, *mass flow rate*, dan efisiensi pada *steam jet ejector* melalui nilai *entrainment ratio* yang didapatkan melalui perhitungan dengan metode *computational fluid dynamics*.

Setelah dilakukan peninjauan terhadap parameter yang didapat dari perhitungan tersebut, sesuai dengan tujuan dari penelitian ini kemudian dapat disimpulkan bahwa performa *steam jet ejector* paling optimum didapat saat tekanan *inlet motive steam* bernilai 2 bar yang mampu menghasilkan kecepatan, *mass flow rate*, dan *entrainment ratio* dengan nilai kenaikan paling signifikan jika dibandingkan dengan hasil perhitungan dari variasi lainnya, dengan nilai kenaikan *entrainment ratio* sebesar 139,64%.

**Kata kunci:** *inlet motive steam, inlet condenser, velocity, mass flow rate, entrainment ratio*

## ABSTRACT

The steam jet ejector (SJE) is one type of Gas Extraction System (GES) used to reduce pressure inside the condenser by removing non-condensable gas (NCG) from it. The performance of the steam jet ejector is influenced by the velocity of the motive steam passing through the system, causing low pressure inside the SJE, which can then be used to remove NCG from the condenser.

Calculations were performed by varying the inlet pressure of the motive steam within the specified range of 1 to 8 bar. The aim was to observe the effect of these variables on the performance of the steam jet ejector, particularly the strength of the vacuum or inlet suction generated. The calculations were conducted using ANSYS Fluent software. The results of the calculations on the steam jet ejector geometry showed the influence of varying the inlet pressure of the motive steam on fluid velocity, mass flow rate, and efficiency of the steam jet ejector through the entrainment ratio obtained via computational fluid dynamics methods.

After reviewing the parameters obtained from these calculations, it can be concluded, in line with the research objective, that the optimum performance of the steam jet ejector is achieved when the inlet pressure of the motive steam is at 2 bar, resulting in significant increases in velocity, mass flow rate, and entrainment ratio compared to other variations, with an increase in entrainment ratio of 139,64%.

**Keywords:** inlet motive steam, inlet condenser, velocity, mass flow rate, entrainment ratio