

## INTISARI

### **ANALISA PERBANDINGAN PENGUKURAN ALIRAN GAS ANTARA VORTEX FLOWMETER DENGAN ORIFICE FLOWMETER PADA GAS TURBIN DARI PERUSAHAAN GAS NEGARA DAN NUSANTARA REGAS DI PLTGU PRIOK**

Oleh

**Muhamad Naufal Azmii**

**14/370324/SV/07831**

Suatu instrumen ukur berupa *Flowmeter* yang digunakan dalam pengoperasian pembangkit mempunyai peranan penting dalam pengukuran suatu fluida, terlebih terhadap pengukuran bahan bakar unit tersebut. Tujuan utama dari penelitian ini adalah untuk mengetahui kesalahan dari pembacaan *flowmeter* di Gas Turbin yang tidak sesuai dengan pembacaan *flowmeter* di Hulu atau penyedia bahan bakar gas.

Metode yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah melakukan pengukuran gas dari *flowmeter* jenis *orifice* di Hulu atau penyedia bahan bakar sebelum gas itu disebar ke 8 (delapan) unit gas turbin untuk digunakan sebagai bahan bakarnya. Enam (6) unit mempunyai *flowmeter* jenis *vortex* 2 lainnya menggunakan jenis turbin. Masing-masing unit mengukur *flow* yang disebar dari Hulu. Pengukuran dari masing-masing *flowmeter* di unit akan dibandingkan dengan perhitungan ideal. Pengambilan data akan dilakukan selama 6 hari dengan tiap harinya akan dilakukan pengukuran dengan variasi beban minimum dan maksimum serta dengan rentang waktu 1 jam diambil beberapa data secara kondisional. Dari pengukuran tersebut akan di dapat suatu data yang akan dibandingkan dengan standarnya (konversi beban MegaWatt ke fluida aliran MSCF/H). Data yang didapat akan diperhitungkan dengan membandingkan jumlah *flow* yang masuk terhadap beban yang dihasilkan gas turbin. Jika terjadi penyimpangan data yang terlalu lebar yang menyebabkan kerugian dalam perhitungannya dan tidak efisien, maka *flowmeter* harus ditera-tera ulang di Balai Metrologi terdekat.

Hasil yang didapat dari pengukuran selama 6 hari sebagai berikut, besar kesalahan rata rata adalah 236 MSCF/H serta besar kesalahan total adalah 33916 MSCF/H. Perlu dipasang alat ukur tekanan dan *temperature* dikarenakan kedua parameter tersebut sangat berpengaruh terhadap hasil sebenarnya lalu penyetaraan jenis *flowmeter* dikarenakan *orifice* dan *vortex* memiliki kekurangan dan kelebihan masing-masing serta *error* masing-masing.

**Kata Kunci :** *flowmeter, perbandingan pengukuran, akurasi, presisi, ketidakpastian pengukuran.*

## ABSTRACT

### ***THE COMPARATIVE ANALYSIS OF GAS FLOW MEASUREMENTS BETWEEN VORTEX FLOWMETER AND ORIFICE FLOWMETER ON GAS TURBINE FROM GAS STATE AND NUSANTARA REGAS COMPANY IN PLTGU PRIOK***

By  
**Muhamad Naufal Azmii**  
**14/370324/SV/07831**

*A measuring instrument in the form of a Flowmeter used in the operation of the plant has an important role in the measurement of a fluid, especially to the fuel measurement of the unit. The purpose of this study was to determine the error of flowmeter readings in Turbine Gas that are not in accordance with the flowmeter readings in Hulu or gas fuel providers.*

*The method used by the authors in this study is to measure the gas from an orifice flowmeter in Hulu or fuel provider before the gas is spread to 8 (eight) turbine gas units for use as fuel. Six (6) units have other vortex 2 type flowmeter using turbine type. Each unit measures the flow spread from upstream. Measurements of each flowmeter in the unit will be compared with the ideal calculation. Data retrieval will be done for 6 days with each day will be measured with the variation of minimum and maximum load and with a span of 1 hour is taken some data conditionally. From these measurements will be in a data that will be compared with the standard (MegaWatt load conversion to MSCF / H flow fluids). The data obtained will be calculated by comparing the amount of incoming flow to the load produced by the turbine gas. If there is a data deviation that is too wide causing a loss in its calculations and is inefficient, then the flowmeter must be re-stenched at the nearest Metrology Center.*

*The results obtained from measurements for 6 days as follows, the average error is 236 MSCF / H and the total error is 33916 MSCF / H. It needs to be installed pressure and temperature gauges because both parameters are very influential to the actual result then the equation of the flowmeter due to the orifice and vortex have their respective weaknesses and advantages as well as their respective errors.*

**Keywords :** *flowmeter, measurement comparation, accuracy, precision, measurement uncertainty.*