

ABSTRAK

Energi listrik di Indonesia bisa dikatakan belum mampu untuk mencukupi kebutuhan listrik seluruh nusantara. Menurut Rencana Umum Penyediaan Tenaga Listrik (RUPTL) Perusahaan Listrik Negara (PLN) tahun 2010-2019 memperkirakan kebutuhan tenaga listrik mencapai 55.000 MW dan dari total daya tersebut, hanya sebanyak 32.000 MW (57 persen) yang akan dibangun oleh PLN. Dari analisis tersebut PLN masih belum mampu mencukupi kebutuhan energi listrik bagi masyarakat Indonesia. Beberapa daerah tidak dapat terjangkau oleh suplai listrik dari PLN karena kondisi geografis daerah tersebut yang tidak memungkinkan untuk dijangkau oleh PLN pada penelitian ini dimaksudkan untuk melakukan design dan simulasi pergerakan vortex pada keempat silinder yang berbeda, data-data teknis dan disain pemodelan yang akan digunakan untuk menentukan profil silinder yang sesuai dengan harapan dan selanjutnya bahan yang akan digunakan dalam perancangan alat uji penelitian simulasi dengan variable perbedaan aliran kecepatan fluida dan gaya angkat (*lift*) terhadap silinder dengan menggunakan *Software comsol* pada pengujian ini membuktikan bahwa kecepatan angin sangat berpengaruh terhadap getaran yang dihasilkan pada keempat silinder yang mempunyai bentuk profil berbeda, dan silinder profil B mempunyai gaya angkat tertinggi sebesar 10 mm pada kecepatan motor blower 1000 rpm dan kecepatan angin 4,5 m/s.

Kata Kunci: Getaran Akibat Aliran fluida, analisis menggunakan software *Comsol*



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

ABSTRACT

Electrical energy in Indonesia can be said to be unable to meet the electricity needs of the entire archipelago. According to the General Electricity Supply Plan (RUPTL) of the State Electricity Company (PLN) in 2010-2019, the electricity demand is estimated to reach 55,000 MW and of the total power, only 32,000 MW (57 percent) will be built by PLN. From this analysis PLN is still not able to meet the needs of electrical energy for the people of Indonesia. Some areas cannot be reached by the electricity supply from PLN because of the geographical conditions of the area which makes it impossible to reach by PLN this research is intended to design and simulate vortex movement on four different cylinders, technical data and modeling design that will be used to determine the cylinder profile in accordance with expectations and subsequently the material to be used in the design of research test equipment. Simulations with variable differences in the flow of fluid speed and lift force (lift) to the cylinder using comsol software this test proves that wind speed is very influential on vibrations produced in the four cylinders that have different profile shapes, and profile B cylinder has the highest lift force of 10 mm at a blower motor speed of 1000 rpm and wind speed of 4.5 m / s.

Keywords: *Vibration due to fluid flow, analysis using Comsol software*

