

Penilaian reliability pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) 60 megawatt = Reliability assesment of 60 megawatt geothermal power plant

Mohammad Dicky Amrullah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20431433&lokasi=lokal>

Abstrak

Indonesia merupakan salah satu negara yang memiliki jumlah gunung berapi terbanyak di dunia, bahkan potensi energi panas bumi Indonesia merupakan yang terbesar di dunia. Mengacu pada data dari Kementerian Energi dan Sumber Daya Mineral RI, kapasitas terpasang pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) belum maksimal yaitu sebesar 1.405,4 MW atau 1,1% dari bauran penggunaan energi nasional. Pada Program 35.000 MW yang dicanangkan oleh pemerintah pada tahun 2015, pembangkit listrik berbasis energi baru terbarukan (EBT) diberikan porsi sebesar 25%. Pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) yang merupakan pembangkit listrik berbasis energi baru dan terbarukan (EBT) mulai dianggap sebagai salah satu solusi ketenagalistrikan nasional. Namun, pembangkit listrik tenaga panas bumi (PLTP) dapat menyebabkan permasalahan lingkungan apabila tidak dioperasikan dengan benar. Untuk mencegah resiko seperti itu, manajemen aset yang baik menjadi suatu kebutuhan.

Metode penilaian reliability adalah salah satu metode manajemen aset yang umum digunakan pada industri pembangkit listrik. Dengan mengetahui nilai reliability suatu aset, strategi maintenance dapat disusun secara efektif. Objek perhitungan reliability pada penelitian ini adalah power generation system PLTP Unit 4 Kamojang. Untuk mengetahui nilai reliability dari plant, analisis reliability block diagram (RBD) perlu dilakukan. Setiap diagram blok pada RBD dibagi berdasarkan sistem maupun equipment yang terdapat pada PLTP yaitu steam supply system, main cooling water system, gas extraction system, auxiliary cooling water system, dan closed cooling system. Formula perhitungan dari RBD diterapkan pada tabel kalkulasi reliability, sehingga perhitungan dapat dilakukan dengan efisien dan gangguan yang terjadi pada sistem dapat dilihat pada tabel kalkulasi reliability. Performa reliability dan availability PLTP Unit 4 Kamojang pada tahun 2015 tergolong baik dimana masing-masing mencapai nilai 99% dan 91%.

.....

Indonesia is considered as a world major volcanic country and was gifted with the great geothermal energy resources. Despite having a big potential, according to data from the Ministry of Energy and Mineral Resources, the installed capacity for geothermal power plant is just in the amount of 1405.4 MW, or just 1.1 % of national energy use. As the 35,000 MW Project which were announced by the government in 2015 goes on, the portion of renewable energy-based electricity generation amounted to 25%, geothermal power plant (PLTP), which is renewable energy based power plant is considered as a solution for the national electricity industry. However, geothermal power plant (PLTP) can also cause an environmental problem if it isn't operated properly. To prevent major risks like that, a good asset management is needed.

One of asset management method is making a reliability assessment. By knowing the reliability value of asset, maintenance strategies can be programmed effectively. A reliability assessment is applied on Unit 4 Kamojang Geothermal Power Plant. To determine the reliability value of plant, an analysis of reliability block diagram (RBD) is needed. Each block diagram, divided by the components of the systems in geothermal power plant. They are steam supply system, main cooling water system, gas extraction system,

auxiliary cooling water system, and closed cooling system. RBD philosophy should be applied to the reliability calculation table, so that the calculation can be done efficiently and the disturbance on the system can be seen in reliability calculation table. Reliability and availability performance of geothermal power plants in 2015 can be said good. Each of them reach a value of 99% and 91%.