
ABSTRAK

Judul: Analisis Biaya dan Waktu Akibat Perubahan Desain pada Struktur Bawah Pondasi Mesin dalam Rangka Penurunan Biaya Konstruksi (Studi Kasus: *Project Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Nunukan 2 – 10MW Fixed Type Gas Engine Power Plant Package II*, Nunukan, Kalimantan Utara), Nama: Achmad Windyanto, NIM: 41118110128, Jurusan: Strata Satu Teknik Sipil, Dosen Pembimbing: Ir. Ernanda Dharmapribadi, MM, 2022

Proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Nunukan 2 – 10MW *Fixed Type Gas Engine Power Plant Package II*, Nunukan, Kalimantan Utara adalah bagian dari paket pekerjaan PLTMG 7x10MW di 7 lokasi wilayah berbeda yang termuat dalam draft RUPTL PT. PLN (Persero) tahun 2018-2027. Dari ketujuh lokasi paket pekerjaan PLTMG 7x10MW tersebut memiliki tipikal desain yang sama termasuk desain struktur pondasi dan struktur atasnya. Jika dilihat dari lokasinya yang berbeda tentunya memiliki keadaan topografi lapangan yang berbeda-beda pula, hal ini berhubungan dengan koefisien desain yang bergantung pada kondisi geologis setiap wilayah. Hal ini perlu dilakukan perubahan desain untuk mengefisienkan biaya dan waktu pekerjaan.

Maka dalam penelitian ini dilakukan perhitungan perbedaan biaya konstruksi dan produktivitas waktu dari perubahan desain pondasi mesin area power generator house building serta penyebab perubahan desain yang dilakukan dengan wawancara dan meminta validasi dari pakar yang terlibat, sehingga diharapkan bisa mengurangi biaya sebagai cara dalam melakukan penghematan elemen biaya konstruksi.

Terdapat perbedaan biaya pekerjaan konstruksi yang cukup signifikan antara desain awal dengan desain alternatif akibat perubahan desain pada pembangunan proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Nunukan 2 – 10MW. Pada desain awal nilai pekerjaan Rp 3.734.167.000,00, sedangkan pada desain alternatif Rp 1.448.468.000,00. Perbedaan nilai biaya pekerjaan konstruksi antara desain lama dan desain alternatif akibat perubahan desain sebesar Rp 2.285.699.000,00, atau mengalami penurunan sebesar 44,10%.

Terdapat perbedaan waktu pelaksanaan pekerjaan antara desain lama dengan desain alternatif akibat perubahan desain pada pembangunan proyek Pembangkit Listrik Tenaga Mesin Gas (PLTMG) Nunukan 2 – 10MW. Pada desain awal waktu pelaksanaan pekerjaan adalah 50 hari sedangkan pada desain alternatif adalah 23 hari. Perbedaan waktu pelaksanaan pekerjaan keduanya adalah 27 hari atau mengalami penurunan sebesar 54%.

Kata kunci: Alternatif desain, biaya konstruksi, pondasi mesin, power generator house building, produktivitas

ABSTRACT

Title: Cost and Time Analysis Due to Changes in Substructure Machine Foundation Design to Reduce Construction Costs (Case Study: Nunukan 2 – 10MW Gas Engine Power Plant Project (PLTMG) Fixed Type Gas Engine Power Plant Package II, Nunukan, North Kalimantan), Name: Achmad Windyanto, NIM: 41118110128, Major: Bachelor's Degree in Civil Engineering, Mentor Lecture: Ir. Ernanda Dharmapribadi, MM, 2022

Nunukan 2 – 10MW Gas Engine Power Plant Project (PLTMG) Fixed Type Gas Engine Power Plant Package II, Nunukan, North Kalimantan is part of the 7x10MW PLTMG work package in 7 different regional locations contained in the draft RUPTL PT. PLN (Persero) in 2018-2027. Of the seven locations, the 7x10MW PLTMG work packages have the same typical design, including the design of the foundation structure and superstructure. When viewed from different locations, of course, they have different topographic conditions of the site, this is related to the design coefficient which depends on the geological conditions of each region. It is necessary to change the design to save the cost and time of work.

So in this study, will calculate the difference in construction costs and time productivity from changes to the engine foundation design of the power generator house building area as well as the causes of design changes carried out by interviews and asking for validation from the experts involved, so that it is expected to reduce costs as a way to save cost elements construction.

There is a significant difference in the cost of construction work between the initial design and the alternative design due to design changes in the construction of the Nunukan 2 – 10MW Gas Engine Power Plant (PLTMG) project. In the initial design, the value of the work was Rp. 3,734,167,000,00, while in the alternative design, it was Rp. 1,448,468,000.00. The difference in the value of construction work costs between the old design and the alternative design due to design changes is Rp. 2,285,690,000.00, or a decrease of 44.10%.

There is a difference in the execution time of the work between the old design and the alternative design due to design changes in the construction of the Nunukan 2 – 10MW Gas Engine Power Plant (PLTMG) project. In the initial design, the execution time of the work was 50 days, while in the alternative design it was 23 days. The difference in the execution time of the work of the two is 27 days or decreased by 54%.

Keywords: *Alternative design, construction cost, engine foundation, power generator house building, productivity*