

RINGKASAN

MENGURANGI *LOSS PRODUCTION OPPORTUNITY* AKIBAT *POWER OUTAGE* DENGAN MODIFIKASI LOGIKA PADA MODUL EASYGEN DI *FIELD SANGASANGA*

Adhimas Shevandrio Setiawan Putra

Field Sangasanga merupakan lapangan produksi minyak dan gas bumi yang berlokasi di Kabupaten Kutai Kartanegara, Kalimantan Timur. Produksi minyak Field Sangasanga saat ini adalah sebesar 4984 BOPD (data Juli 2021). *Artificial lift* pada sumur-sumur produksi di *Field Sangasanga* menggunakan listrik sebagai penggerakannya. Kondisi ini mengharuskan agar sistem kelistrikan di *Field Sangasanga* handal. Karena dengan terganggunya sistem kelistrikan dapat menyebabkan *artificial lift* sumur-sumur produksi menjadi terhenti akibat dari kejadian *power outage* sehingga akan terjadi *loss production opportunity* (LPO).

Misi PT Pertamina EP untuk tahun 2014-2025 adalah “Melaksanakan pengusahaan sektor hulu minyak dan gas dengan penekanan pada aspek komersial dan operasi yang baik”. Untuk merealisasikan misi tersebut maka permasalahan LPO yang cukup besar di tahun 2020-2021 harus bisa diatasi. Atas dasar tersebut, perlu dilakukan perbaikan terhadap sistem kelistrikan di *Field Sangasanga*.

Faktor Penyebab LPO yang terjadi dapat diidentifikasi dengan metode analisis faktor penyebab menggunakan diagram tulang ikan serta dilakukan pengembangan penilaian risiko dengan menggunakan metode FMEA (Failure mode and Effects Analysis) dari hasil analisa tersebut ditemukanlah jenis masalah dominan yang dihadapi yaitu *trip* akibat *main failure* (PLN) yang menyebabkan *loss production opportunity* di *Field Sangasanga*.

Pada sistem pembangkit listrik yang menggunakan PLN sebagai pemasok listrik utama terdapat modul *easygen* yang mengendalikan kinerja pasokan listrik PLN, mulai dari sinkronisasi, proteksi gangguan listrik, dan manajemen beban. Pada dasarnya modul *easygen* dapat mendeteksi segala jenis gangguan listrik baik itu *short* ataupun *long duration Variation*. Hal ini berbeda dengan tipe-tipe *relay* proteksi lainnya yang hanya dapat mendeteksi gangguan jenis *long duration Variation*. Berdasarkan hal tersebut, penulis beserta tim melakukan inovasi dengan melakukan modifikasi logika pada modul *easygen* untuk memisahkan jenis gangguan *short* dan *long duration Variation*. Adapun hasil perbaikan yang dilakukan mampu mengurangi potensi kerugian yang diakibatkan LPO mencapai 69.67% per bulan atau sebesar Rp45.388.155,55.

Kata kunci: *Loss production opportunity*, *short duration variation*, *easygen*, logika, *Trip*, *power outage*

SUMMARY

REDUCE LOSS PRODUCTION OPPORTUNITY DUE TO POWER OUTAGE WITH LOGIC MODIFICATION ON EASYGEN MODULE IN SANGASANGA FIELD

Adhimas Shevandrio Setiawan Putra

The Sangasanga Field is an oil and gas production field located in Kutai Kartanegara Regency, East Kalimantan. The current Sangasanga Field oil production is 4984 BOPD (July 2021 data). Artificial lifts in production wells in the Sangasanga Field use electricity as the driving force. This condition requires that the electrical system in the Sangasanga Field is reliable. Due to the disruption of the electrical system, the artificial lift of production wells will stop due to a power outage, resulting in a loss production opportunity (LPO).

PT Pertamina EP's mission for 2014-2025 is "To carry out the exploitation of the upstream oil and gas sector by emphasizing the commercial aspects and good operations". To realize this mission, the LPO problems that are quite large in 2020-2021 must be overcome. On this basis, it is necessary to make improvements to the electrical system in the Sangasanga Field.

The causes of LPO that occur can be identified by the causal factor analysis method using fishbone diagrams and the development of risk factors using the FMEA (Failure Mode and Effects Analysis) method. The results of the analysis found the dominant type of problem faced, namely trips due to major failures (PLN) which causing loss of production opportunities in the Sangasanga Field.

In a power generation system that uses PLN as the main supplier, there is an easygen module that controls the performance of PLN's electricity supply, starting from synchronization, protection from electrical disturbances, and load management. Basically the easygen module can detect all types of electrical disturbances, both short and long duration variations. This is different from other types of protection relays which can only detect long duration Variation disturbances. Based on this, the author and his team innovate by modifying the PLC logic logic on the easygen module to separate the types of short and long duration variations. The results of the improvements made were able to reduce the potential loss caused by LPO reaching 69.67% per month or Rp.45,388,155.55.

Keywords: Lost production opportunity, short duration variaton, easygen, logic, trip, power outage