

INTISARI

Struktur transmisi yang sejajar dengan jalan umum memiliki potensi bencana *hazard of motion* yang tinggi. Salah satu kecelakaan terjadi pada struktur transmisi 115kV STG 52 Batang-Sintong yang dimiliki oleh PT Chevron Pacific Indonesia (CPI). Kecelakaan pada STG 52 menyebabkan kerentanan terhadap kegagalan struktur *cross arm*. Kerugian PT CPI apabila STG 52 mengalami kegagalan struktur adalah kehilangan produksi untuk area Bangko (± 24.000 barrel per hari) dan Balam (± 2.6000 barrel per hari), sehingga perlu untuk menganalisis serta mengembangkan alternatif pekerjaan yang dapat mereduksi risiko bencana tersebut.

Penelitian ini mengidentifikasi bahaya, kerentanan dan analisis risiko untuk mengatasi permasalahan tersebut. Selanjutnya dilakukan kajian pengurangan risiko dengan berbagai rekayasa konstruksi yang terdiri dari pemilihan alternatif pekerjaan dan analisis terhadap struktur pelindung. Alternatif pekerjaan untuk menyelesaikan kasus STG 52 terdiri dari dua alternatif yang sudah ada (Metode Jalur Transmisi 115kV dan Metode *Erecting New Double Pole*) serta satu alternatif usulan (Metode *Cross Arm* Modifikasi). Selanjutnya, dilakukan analisis efektifitas dan kemampuan menahan untuk setiap struktur pelindung (eksisting, referensi dan usulan).

Hasil pemilihan alternatif menunjukkan bahwa Metode *Cross Arm* Modifikasi merupakan metode yang tepat karena memiliki dampak negatif terendah terhadap industri. Hasil analisis terhadap struktur pelindung menunjukkan bahwa struktur pelindung eksisting tidak efektif menahan kemungkinan kejadian kecelakaan dan struktur pelindung referensi tidak mampu menahan beban impact, sehingga diusulkan struktur pelindung baru yang efektif dan mampu menahan beban impact.

Kata Kunci: struktur transmisi, struktur pelindung, pengurangan risiko, rekayasa konstruksi, *hazard of motion*

ABSTRACT

Transmission structure that was parallel to a public road has high disaster potential, *hazard of motion*. An accident occurred at 115kV transmission structure STG 52 Batang-Sintong owned by PT Chevron Pacific Indonesia (CPI). Accidents at STG 52 caused vulnerability to structural failure of the cross arm. PT CPI would loss production for the area Bangko (± 26.000 barrels per day) and Balam (± 26.000 barrels per day) if STG 52 experienced structural failure, so it is necessary to analyze and develop alternative solution that could reduce the risk of such disaster.

This study identified hazards, vulnerability and risk analysis to overcome these problems. Furthermore, the assessment of risk reduction with a variety of engineering construction which consists of alternative selection and protective structures analysis. Alternative work to resolve STG 52 case was composed of two alternatives that already exist (115kV Transmission Line Method and Method of erecting the New Double Pole) as well as an proposed alternative (Methods Cross Arm Modifications). Furthermore, an analysis of the effectiveness and ability to hold for any protective structures (existing, and proposed reference).

Alternative election results showed that the method of Cross Arm modification is an appropriate method because it has the lowest negative impact on the industry. Analysis of the safety guard shows that the existing safety guard did not effectively restrain the possibility of occurrence of accidents and the safety guard references are not able to withstand impact loads, so that the proposed new protective structure effective and able to withstand impact loads.

Keyword: transmission structure, safety guard, risk reduction, safety guard, *hazard of motion*