

Kajian dampak perlintasan saluran transmisi 500 kV terhadap keamanan dan proteksi saluran pipa = Study of the impact Of 500 kV transmission lines crossing on safety and protection of the pipelines

Irbah Hanifah, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20514256&lokasi=lokal>

Abstrak

Perencanaan pembangunan jalur transmisi tenaga listrik dengan tegangan 500 kV untuk mentransmisikan daya sebesar 1700 MW oleh pembangkit listrik tenaga gas. Dalam pembangunan jalur transmisi tenaga listrik terdapat lokasi yang bersimpangan dengan saluran pipa gas yang sudah dibangun. Dimana persimpangan ini dapat mengakibatkan adanya fenomena Interferensi AC yang dihasilkan oleh jalur transmisi 500 kV terhadap saluran pipa. Jalur transmisi 500 kV memiliki 3 jenis pengaruh terhadap saluran pipa yaitu kapasitif, induktif dan konduktif. Pengaruh dari jalur transmisi 500 kV dapat berdampak pada keamanan personil yang melakukan kontak dengan saluran pipa dan integritas terhadap pipa itu sendiri yang disebut korosi AC. Bahaya ini dapat dihasilkan pada kondisi operasi normal atau dalam kondisi gangguan. Sebagai pencegahan bahaya ini, berbagai standard internasional telah menetapkan batasan parameter tegangan dan arus yang ditimbulkan oleh fenomena AC Interference pada saluran pipa. Maka itu dibutuhkan adanya kajian teknis yang membahas mengenai dampak yang dihasilkan oleh perencanaan pembangunan saluran transmisi tenaga listrik 500 kV terhadap saluran pipa yang letaknya bersimpangan. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dalam kondisi eksisting, kedua lokasi persimpangan masih dalam batasan aman terhadap pengaruh kopling kapasitif, induktif dan konduktif baik dalam kondisi operasi normal dan kondisi gangguan. Sedangkan berdasarkan hasil perhitungan skenario keadaan terburuk, kedua lokasi persimpangan dalam batasan aman terhadap pengaruh kopling kapasitif dan induktif namun untuk menghindari pengaruh kopling konduktif dibutuhkan jarak terdekat antara tower transmisi dan pipa maximal 20 meter dan 13.2 meter pada lokasi T02-T03 dan T20-T21.

.....Planning for construction of an electric power transmission with a voltage of 500 kV to transmit 1700 MW of power by the generator gas power. In the construction of the electric power transmission line, there is a location that cross with gas pipelines that has been built. The crossing of 500 kV transmission line with pipeline may result in the AC Interference phenomenon. Where there will be 3 types of influence, namely capacitive, inductive, and conductive. The interference of 500 kV transmission line can have an impact on the safety of personnel in contact with pipeline and the integrity of the pipeline itself which is called AC Corrosion. These hazard may result under normal condition or under fault condition. To prevent this hazard, various international standard have been made to set the limits of the voltage and current on pipeline that caused by AC Interference. So it is necessary to have a technical study that discusses the impact generated by planning the construction of a 500 kV electric power transmission line on pipelines that are located at intersections. The calculation results show that in the existing conditions, the two crossing locations are still within safe limits against the effects of capacitive, inductive and conductive coupling both under normal operating conditions and fault conditions. Meanwhile, based on the calculation of the skenario keadaan terburuk, the two crossing locations are within safe limits against the effects of capacitive and inductive coupling, but to avoid the effect of conductive coupling, the closest distance between the transmission tower and the pipeline is a maximum of 20 meters and 13.2 meters at locations T02-T03 and T20-T21.