

## INTISARI

Beberapa aplikasi desain telah dibuat oleh peneliti sebelumnya untuk mendesain sistem proteksi katodik arus paksa pada pipe penyalur dan tangki, serta sistem proteksi katodik anoda korban pada pipa dan anjungan lepas pantai. Namun sepengetahuan penulis belum ada penelitian mengenai pembuatan aplikasi desain sistem proteksi katodik arus paksa anjungan lepas pantai. Penelitian ini bertujuan untuk membuat aplikasi desain sistem proteksi katodik arus paksa pada anjungan lepas pantai.

Aplikasi dibuat dengan mengaplikasikan beberapa perhitungan dari beberapa literatur dengan pendekatan empiris. Dari hasil *output* aplikasi tersebut kemudian dibandingkan dengan nilai atenuasinya untuk mengkonfirmasi kecukupan arus. Kemudian analisa keekonomisan dapat dilakukan dengan memvariasikan parameter umur layan, tipe cat yang digunakan, serta luas permukaan dicat. Desain struktur dan kondisi parameter lingkungan anjungan lepas pantai “V” di PT. XYZ digunakan sebagai objek penelitian.

*Output* yang dihasilkan dari aplikasi hasil penelitian ini antara lain kebutuhan arus DC, jumlah anoda, tegangan & arus DC, dan kapasitas daya transformer/rectifier. Aplikasi desain berhasil dibuat dengan merujuk pada beberapa literatur dari peneliti-peneliti sebelumnya. Selain dari sisi teknis, simulasi keekonomisan juga dapat dilakukan menggunakan aplikasi tersebut.

Dari hasil aplikasi tersebut didapatkan bahwa setelah melewati umur 15 tahun, nilai kebutuhan jumlah anoda dan arus listrik akan semakin menurun seiring bertambahnya waktu. Dari sisi perkiraan biaya didapat bahwa untuk struktur dengan desain umur layan 10 dan 20 tahun akan lebih ekonomis tanpa menggunakan cat. Sedangkan pada umur layan 30 dan 40 tahun, desain system proteksi katodik lebih ekonomis apabila menggunakan cat pada zona percikan (splash zone). Sedangkan cat pada keseluruhan struktur tidak ekonomis untuk dikombinasikan dengan system proteksi katodik untuk umur layan 10, 20, 30, dan 40 tahun.

**Kata kunci:** Anjungan lepas pantai, Proteksi Katodik, Arus Paksa, Simulasi Atenuasi.

## ABSTRACT

Several applications design have been made by previous researchers to design impressed current cathodic protection (ICCP) systems on pipelines and tanks, and sacrificial anodes cathodic protection systems for pipelines and offshore platforms. However, to the knowledge of the author, there are no study on the design application for ICCP system for offshore platforms. This study aims to create a design application for ICCP system for offshore platforms.

Application is made by applying formula from various literature with empirical approach. The *output* of the application is then compared with the attenuation value to confirm current is sufficient. Economic analysis can be done by varying the parameters of service life, type of paint, and painted surface area. Structural design and environmental parameters of the "V" offshore platform at PT. XYZ is use as research object.

*Output* from this application includes DC current requirements, number of anodes, DC voltages & currents, and transformer/rectifier power capacity. The design application has been successfully made by referring to some literature from previous researchers. Apart from the technical side, economic simulations also can be carried out using the application.

From the results of the application it was found that after passing the life of 15 years, the number of anode and electric current will decrease with time. From the economical point of view, it is found that for structures with a design life of 10 and 20 years will be more economical without using coating. Whereas at the design life of 30 and 40 years, the design of a cathodic protection system is more economical when using coating in a splash zone. While the coating on the whole structure is not economical to be combined with a cathodic protection system for the service life of 10, 20, 30, and 40 years.

**Keywords:** Offshore platforms, Cathodic Protection, Forced Current, Attenuation Simulation.