

Aplikasi algoritma genetik pada optimisasi kompresi dalam sistem transmisi gas

Andry Widiasti Pramono, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=80730&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRACT

In order to optimize gas resources properly, it is necessary to maintain the balancing between the level of domestic demand for gas and the supply itself. However, gas producers have to face the problem since the resources are spread out through all Indonesia's islands while the major consumers are concentrated only in one island, Java island. Due to natural gas resources cannot be stored and gas is provided mostly based on the demand level for it, physical distribution have to be done by inter-island pipeline system to fulfill the demand.

The optimization of transmission is limited to the each day contractual nomination during the year period. These situation leads transmission optimization getting complicated and difficult to handle manually. Transferring gas should be done in accordance to the determination of quality specification to ensure stabilization system.

In this study genetic algorithms will be discussed in order to solve the problem properly. Originally, genetic algorithms theory come from biological genetic evolution theory. Genetic algorithms theory come from biological genetic evolution theory. Genetic algorithms is applied in pipeline system because genetic algorithms can provide optimal global solution relatively abrupt without distracting local solution. This study will only elaborate power optimization in gas compression process. To minimize total horsepower from the compressor in conjunction with the real condition is an objective function.

The application Genetic Algorithms of optimization in gas compression process was implemented. By implementing genetic algorithms in gas pipeline system will.

ABSTRAK

Dalam upaya pemanfaatan gas secara optimal keseimbangan antara penyaluran dengan kebutuhan dalam negeri harus selalu dijaga. Permasalahan yang dihadapi oleh produsen gas adalah sumber yang ada menyebar di seluruh Indonesia sedangkan konsumen gas terbesar terdapat di Pulau Jawa. Penyediaan gas alam tergantung dari permintaan karena tidak dapat ditampung maka untuk memenuhi permintaan secara fisik, distribusi komoditi dilakukan melalui jaringan pipa yang menyeluruh di kepulauan.

Optimasi transmisi menjadi sangat kompleks dan sukar untuk dipecahkan secara manual, karena terbatas pada nominasi kontraktual setiap hari pada sepanjang tahun, penyerahan gas pada kualitas spesifikasi yang ditetapkan dan dalam pengoperasian dan pemeliharaan dengan cara aman, ekonomis dan efisien agar menjamin kestabilan sistem. Untuk memecahkan permasalahan tersebut, dalam studi ini diperkenalkan Algoritma Genetik yang meniru teori evolusi genetika dalam biologi. Algoritma Genetik dapat diaplikasikan

pada bidang teknologi. Pada penelitian ini, metode tersebut diaplikasikan dalam sistem perpipaan, karena dapat menemukan solusi global optimal dengan cepat tanpa terganggu solusi lokal. Pada studi ini lingkup permasalahan dibatasi pada optimasi daya yang digunakan pada proses kompresi gas. Sebagai fungsi obyektif adalah meminimumkan total horsepower dari kompresor dengan batasan-batasan sesuai dengan kondisi nyata.

Dalam tesis ini dihitung total horsepower dan prosentase utilisasi kompresor terhadap kompresor yang tersedia. Aplikasi Algoritma Genetik pada optimisasi kompresi dalam sistem transmisi gas dapat meningkatkan kinerja dari total horsepower yang sangat membantu dalam pengambilan keputusan dalam merencanakan sarana transportasi gas.