

# Optimisasi Kapal Tunda sebagai Kapal Penunjang Operasi Lifting di Terminal Hulu Minyak dan Gas Bumi Indonesia dengan Menggunakan Metode Differential Evolution = Optimization of Tugboat as Lifting Operation Support Vessel in Indonesia`s Upstream Oil and Gas Terminals using Differential Evolution Method

Prakosa Budi Ajie, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20490327&lokasi=lokal>

---

## Abstrak

Optimisasi dibutuhkan dalam kegiatan hulu migas untuk menekan cost recovery. Saat ini terminal hulu migas di Indonesia mempunyai total 65 unit atau 2 (dua) hingga 3 (tiga) buah kapal tunda di tiap terminal melalui sistem sewa / kontrak untuk menunjang kegiatan lifting migas dengan biaya mencapai US\$ 52.8 juta per tahun. Penelitian dilakukan dengan mengelompokkan seluruh terminal hulu migas menjadi beberapa cluster. Dari data lokasi terminal di tiap cluster, jumlah kebutuhan kapal tunda di tiap terminal dan jadwal lifting akan didapatkan jumlah kebutuhan kapal tunda yang optimum untuk dijadikan fasilitas bersama. Metode optimisasi dilakukan dengan menggunakan Algoritma Differential Evolution. Metode ini dipilih karena sudah teruji dapat menyelesaikan permasalahan kombinatorial yang rumit dan waktu penyelesaian yang cepat. Dengan optimisasi dimaksud, terminal digolongkan menjadi 15 cluster dengan total kebutuhan kapal tunda menjadi 55 unit (berkurang 15%) dan penghematan yang bisa dilakukan mencapai US\$ 16.8 juta per tahun dari kondisi eksisting.

.....Optimization is needed in upstream oil and gas business to reduce. To support oil and gas lifting activity, nowadays upstream oil and gas terminal have totally 65 units or 2 (two) to 3 (three) tugboats in each terminal with contract system and reaches US\$ 52.8 million per year cost expense. Research is done by classifying all of upstream oil and gas terminals into few clusters. From data of terminal coordinates in each cluster, requirement of tugboat and lifting schedule, we can get the amount of tugboat that can be used as sharing facility.

Optimization method is using Differential Evolution Algorithm. This method is chosen due to have been capable to solve the complicated-combinatorial problem and fast time completion. By using this optimization method, oil and gas terminal will be grouped into 15 clusters with totally have 55 units of tugboat (15% decreasing) and saving approximately US\$ 16,8 million per year cost from existing situation.