

Perancangan model optimasi untuk meminimasi total biaya MRO (maintenance, repair, overhaul) pada industri transportasi dengan mixed integer linear programming (MILP) = Optimization model design to minimize total cost of MRO (Maintenance, Repair, Overhaul) in the transportation industry with mixed integer linear programming (MILP).

Aloysia Elva Ardina, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20527800&lokasi=lokal>

Abstrak

Permintaan akan transportasi massal di DKI Jakarta terus meningkat seiring dengan pertumbuhan jumlah penduduk di wilayah DKI Jakarta. Oleh karena itu pemerintah DKI Jakarta mulai menjalankan program Smart City yang salah satunya adalah pembangunan transportasi massal. Pembangunan berbagai macam transportasi publik tersebut salah satunya adalah pembangunan kereta cepat yang merupakan objek penelitian ini. Perusahaan penyedia transportasi kereta cepat tersebut memiliki kendala dalam peningkatan nilai Inventory Turn Over (ITO) yang menghambat kinerja perusahaan. Permasalahan tersebut diakibatkan karena terjadi ketidakseimbangan antara jumlah persediaan dengan kebutuhan material suku cadang di gudang MRO untuk pemeliharaan. Oleh karena itu dibutuhkan manajemen persediaan yang baik untuk melakukan efisiensi keputusan kuantitas pemesanan (Q) dan waktu pesan (T) sehingga mendapatkan total biaya persediaan yang minimal dengan tetap menjaga kualitas kegiatan pemeliharaan. Penelitian ini menggunakan dua metode. Metode pertama adalah klasifikasi multi-kriteria ABC sehingga dapat menentukan klasifikasi material yang diutamakan. Metode kedua yang digunakan pada penelitian ini yaitu Mixed Integer Linear Programming (MILP) untuk pengembangan model matematis untuk mendapatkan total biaya persediaan yang minimal. Pada penelitian ini terdapat 17 jenis material yang masuk ke dalam kategori AA material kelompok Rolling Stock Depo dari total 1625 material. Jumlah kuantitas pesan (Q) dan waktu pesan (T) hasil model dapat meminimalkan total biaya persediaan sebesar 21.58% atau setara dengan Rp1.046.521.478 dan meningkatkan nilai ITO sebesar 15.17% dari kondisi aktual.

.....The demand for mass transportation in DKI Jakarta continues to increase along with the population growth in the DKI Jakarta area. Therefore, the DKI Jakarta government has started implementing the Smart City program, one of which is the construction of mass transportation. The development of various kinds of public transportation, one of which is the construction of the high-speed train which is the object of this research. The fast train transportation provider company has obstacle in increasing the value of Inventory Turn Over (ITO) which hampers the company's performance. This problem is caused by an imbalance between the amount of inventory and the material needs of spare parts in the MRO warehouse for maintenance. Therefore, good inventory management is needed to make efficiency decisions on ordering quantity (Q) and ordering time (T) so, to get a minimum total inventory cost while maintaining the quality of maintenance activities. This study uses two methods. The first method is the ABC multi-criteria classification so that it can determine the preferred material classification. The second method used in this research is Mixed Integer Linear Programming (MILP) for the development of mathematical models to obtain a minimum total inventory cost. In this research, there are 17 types of materials that fall into the category AA material for the Rolling Stock Depo group out of a total of 1625 materials. The total order quantity (Q) and order time (T) of the model results can minimize the total inventory cost by 21.58% or

equivalent to Rp.1,046,521,478 and increase the ITO value by 15.17% from the actual condition.