

Optimasi rute dan penjadwalan pengiriman beton ready-mix berbasis mixed integer linear programming = Ready-mix concrete dispatch routing and scheduling optimization based on mixed integer linear programming

Rahmat Hidayat Syahputra, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20472401&lokasi=lokal>

Abstrak

Pemfokusan pembangunan nasional pada sektor infrastruktur berimbas pada pertumbuhan pasar konstruksi yang cukup pesat. Permintaan yang tinggi dan proses bisnis yang kompleks membuat produsen beton ready-mix khususnya di Jakarta tidak lagi dapat mengandalkan mekanisme perencanaan rute dan penjadwalan manual, dimana telah terjadi beberapa keterlambatan pengiriman yang berimbas pada penurunan service level perusahaan.

Penelitian ini mengusulkan metoda optimasi berbasis mixed integer linear programming pada mekanisme perencanaan rute dan penjadwalan pengiriman beton ready-mix yang dikembangkan menggunakan bahasa Java dengan dukungan library optimasi Gurobi. Simulasi dilakukan dengan menggunakan data historis perusahaan objek penelitian, yang merupakan salah satu produsen beton ready-mix di Jakarta.

Simulasi yang dilakukan menghasilkan output dengan total biaya 3674 dan gap sebesar 0,49 , dimana seluruh permintaan pelanggan terpenuhi dalam time windows yang diberikan. Hasil ini menunjukkan bahwa model optimasi yang dikembangkan dalam penelitian ini dapat menghasilkan solusi optimum untuk mekanisme perencanaan rute dan penjadwalan pengiriman beton ready-mix.

The focus of national development on the infrastructure sector impacts on the rapid growth of the construction market. High demand and complex business processes make ready mix concrete producers especially in Jakarta no longer able to rely on route planning and manual scheduling mechanisms, which have been some delays in deliveries that impact on the decline in service level.

This research proposes an optimization method based on mixed integer linear programming on route planning mechanism and scheduling of ready mix concrete delivery developed in Java language with Gurobi optimization library support. The simulation is done using the company s historical data of the research object, which is one of the ready mix concrete producers in Jakarta.

The simulation resulted in an output with a total cost of 3674 and a gap of 0.49 , where all customer requests are met in the given time window. These results indicate that the optimization model developed in this study can yield the optimum solution for route planning mechanism and ready mix concrete delivery scheduling.