

## ABSTRAK

*Judul : Analisis Optimalisasi Penempatan Tower Crane Pada Bangunan Bertingkat Tinggi (Studi Kasus : Apartement Green Sedayu, Cengkareng). Nama : Chika P.R Nizery, NIM : 41114010103, Dosen Pembimbing : Mirnayani, ST., MT., 2018.*

*Pada proyek konstruksi yang besar, seperti pada proyek Apartemen Green Sedayu, tower crane bekerja lebih ekstra terutama ketika tower crane tunggal tidak bisa melayani keseluruhan pekerjaan pengangkutan dari semua titik persediaan dan titik kebutuhan. Maka perlu digunakan lebih dari satu tower crane. Dengan menggunakan lebih dari satu tower crane bukan berarti semua masalah bisa teratasi, karena pada proyek memiliki lahan yang kurang luas, semakin banyak tower crane menyebabkan sering terjadinya tabrakan ataupun tumpang tindih antar tower crane. Dari permasalahan tersebut perlu adanya pengoptimalan lokasi tower crane. Dibutuhkan suatu perhitungan keseimbangan beban kerja tower crane serta perbaikan penempatan tower crane itu sendiri dimana upaya tersebut dapat meminimalisasi durasi penggunaan pada setiap proyeknya.*

*Metode dalam penelitian ini dilakukan dengan cara observasi lapangan dilakukan pada proyek konstruksi yang sedang dalam pembangunan pada proyek Apartemen Green Sedayu. Dari hasil observasi akan diketahui jadwal pemakaian tower crane dan aktivitas-aktivitas yang menggunakan tower crane. Tahapan analisis diawali dengan pembagian daerah tujuan material dan memastikan seluruh lokasi penempatan tower crane yang memungkinkan. Output alternatif lokasi tower crane, didapatkan dengan mengganti lokasi tower crane. Dengan perubahan penempatan tower crane akan dianalisis berdasarkan total waktu siklus dan keseimbangan beban kerja pengangkutan material dalam tahap pekerjaan yang ditinjau.*

*Hasil dari penelitian ini adalah total waktu pekerjaan dan keseimbangan beban kerja yang lebih kecil nilainya dari lokasi tower crane sebelumnya. Lokasi TC1 yang semula mempunyai koordinat di (47;49), TC2 di (102; 47,41), TC3 di (131,5; 40) dan TC4 di (24;22) lalu diperbaharui menjadi TC1 di (47; 49), TC2 di (102; 78,41), dan TC3 di (144;40,48) dapat menekan nilai keseimbangan beban kerja ( $\sigma$ ) menjadi lebih kecil yaitu sebesar 13,63 menit dari lokasi tower crane yang sebelumnya yaitu 21,24 menit. Didapatkan selisih waktu pekerjaan pengangkutan di setiap lantai adalah 0,15 menit. Selanjutnya dapat disimpulkan bahwa lokasi tower crane yang baru adalah optimum.*

*Kata Kunci : Crane, Optimalisasi, Keseimbangan*

## **ABSTRACT**

*Title: Optimization Analysis of Tower Crane Placement in High-rise Buildings (Case Study: Sedayu Green Apartment, Cengkareng). Name: Chika P.R Nizery, NIM: 41114010103, Supervisor: Mirnayani, ST., MT., 2018.*

*In large construction projects, such as the Sedayu Green Apartment project, the tower cranes work more extra when a single crane tower can not serve the overall job of removal from all points of supply and point of need. It is necessary to use more than one tower crane. Using more than one tower crane does not mean that all problems can be resolved, because the project has less extensive land, more tower cranes cause frequent collisions or overlap between tower cranes. From these problems need to optimize the location of tower crane. It takes a calculation of workload tower crane balance and improvement of placement of tower crane itself where the effort can minimize the duration of use on each project.*

*The method in this research is done by field observation done on construction project which is under construction on Green Sedayu Apartment project. From the observation result will be known schedule of tower crane usage and activities using tower crane. The analysis phase begins with the division of the material destination area and ensures that all possible tower crane locations are located. Alternative output of tower crane location, obtained by replacing tower crane location. With the change of tower crane placement will be analyzed based on the total cycle time and the balance of workload of material transport in the work phase reviewed.*

*The result of this research is total work time and work load balance smaller than the previous tower crane location. The location of TC1 which originally had coordinates at (47; 49), TC2 at (102; 47,41), TC3 at (131,5; 40) and TC4 at (24; 22) was then updated to TC1 at (47; 49) , TC2 at (102; 78,41), and TC3 at (144; 40,48) can push the workload balance value ( $\sigma$ ) to be smaller ie 13.63 minutes from the previous tower crane location 21,24 minutes. Obtained the difference in transport time on each floor is 0.15 minutes. Furthermore, it can be concluded that the new tower crane location is optimum.*

*Keywords: Crane, Optimization, Balance*