

INTISARI

Estimasi biaya awal proyek jembatan menggunakan model estimasi bisa dilakukan berdasarkan dimensi, tipe, dan material jembatan. Penelitian yang menggunakan lokasi jembatan sebagai variabel penentu untuk estimasi biaya awal jembatan belum banyak dilakukan. Perbedaan lokasi proyek jembatan akan memiliki percepatan gempa yang berbeda. Hal ini akan memberikan perbedaan hasil terutama pada analisis beban gempa. Penelitian ini bertujuan untuk membuat model yang bisa digunakan untuk menghitung volume yang dibutuhkan untuk konstruksi *abutment* dengan struktur atas tipe *I-Girder* di berbagai lokasi.

Data yang digunakan untuk membuat model estimasi didapatkan dari menghitung volume beton dan baja tulangan dari analisis struktur *abutment* dengan variasi bentang, ketinggian *abutment*, dan zona gempa. Model estimasi volume dibuat menggunakan analisis regresi linier berganda.

Hasil analisis statistik menunjukkan hubungan yang sangat kuat antara bentang jembatan dan ketinggian *abutment* terhadap volume *abutment* sedangkan zona gempa memiliki hubungan yang kuat terhadap volume *abutment*. Akan tetapi, zona gempa dalam penelitian ini tidak memenuhi asumsi regresi linier. Maka dari itu, analisis regresi dibuat terpisah untuk setiap zona gempa. Penelitian ini menawarkan 4 model estimasi volume beton dan 4 model estimasi volume baja tulangan *abutment*. Nilai R^2 model-model tersebut sebesar 0,983 – 0,997. Hal ini menunjukkan bahwa model dibuat dengan baik untuk estimasi volume *abutment* dengan struktur atas *I-Girder*.

Kata kunci: *abutment*, *I-Girder*, estimasi volume, zona gempa

ABSTRACT

The initial cost estimate for a bridge project using an estimation model can be done based on the dimensions, type, and material of the bridge. Research that has included bridge location as a determinant variable for initial bridge cost estimation has not been carried out much. Difference location of the bridge project will have difference seismic acceleration. This will give different result in the abutment especially on seismic load analysis. This study aim to create a model with can be used to calculate the volume needed for construction of abutment with I-Girder superstructure in various location.

The data used for volume estimation model was derived from abutment design and analysis result. The data obtained from calculation of concrete and reinforcing steel volumes from the results of abutment structure analysis with variations in bridge span, abutment height, and seismic zone. Volume estimation models are obtained by multiple linear regression analysis.

The statistical analysis results show a very strong relationship between the span of the bridge and the height of abutment against dependent variable while seismic zone has a strong correlation with dependent variable. However, the seismic zone in this study did not meet the linear regression assumptions. Therefore, the regression analysis was done separately for each seismic zone. This study produced 4 concrete volume estimation models and 4 reinforcing steel volume estimation models. The R^2 values of these models are 0.983 – 0.997. This showed that the models was properly made to be used to estimate abutment volumes with I-Girder superstructure.

Keywords: abutment, I-Girder, volume estimation, seismic zone