

INTISARI

Ruko Panglima Polim merupakan aset *idle* sitaan yang tidak fungsikan dari tahun 1998. Gedung tersebut akan direnovasi dan diberi perkuatan struktur untuk memperkuat struktur eksistingnya. Perkuatan struktur yang disarankan untuk memperkuat struktur Ruko Panglima Polim tersebut antara lain pemasangan *Fiber Reinforced Polymer (FRP)* atau penambahan Baja WF. Namun, pemilihan kedua perkuatan tersebut harus didasari beberapa pertimbangan. Salah satunya pertimbangan dari segi biaya. Tujuan dari proyek akhir ini adalah untuk menentukan metode terbaik dan efisien dari penggunaan metode perbaikan *fiber reinforced polymer (FRP)* atau penambahan balok Baja *Wide Flange (WF)* dari segi biaya perkuatan struktur.

Data primer didapatkan langsung dari hasil pengumpulan data dilapangan dengan melakukan kegiatan magang di salah satu Lembaga/Perusahaan/Instansi terkait yaitu BLU Lembaga Manajemen Aset Negara. Sedangkan data sekunder didapatkan dari kajian pustaka dalam bentuk literatur atau jurnal penelitian yang ada. Data dianalisis dengan metode perhitungan simulasi *Monte Carlo* serta menggunakan analisis perbandingan efisiensi biaya untuk diketahui besaran efisiensi dari metode yang digunakan. Berdasarkan analisa data yang dilakukan, diperoleh kesimpulan yaitu hasil perbandingan efisiensi biaya yang akan menentukan metode yang paling efisien. Analisis data yang dilakukan antara lain perbandingan selisih anggaran dan simulasi *Monte Carlo*. Dengan analisis perbandingan selisih anggaran, didapatkan besaran nilai efisiensi biaya dari selisih antara nilai pagu anggaran pekerjaan struktur dengan nilai rencana anggaran biaya yang direncanakan. Lalu, dilakukan simulasi *Monte Carlo* untuk didapatkan nilai *Expected Project Cost (EPC)* dari masing-masing perbaikan struktur (FRP atau Baja WF) yang akan dibandingkan dengan nilai rencana anggaran biaya sehingga didapatkan hasil perbandingan nilai yang memiliki resiko kekurangan biaya pada masing-masing pekerjaan perkuatan.

Berdasarkan analisis perbandingan selisih anggaran, perkuatan struktur baja WF memiliki efisiensi lebih tinggi dari FRP yaitu nilai efisiensi biaya untuk perkuatan Baja WF sebesar 36,85% sedangkan nilai efisiensi biaya perkuatan FRP sebesar 56,87%. Sedangkan berdasarkan simulasi *Monte Carlo* didapatkan kesimpulan bahwa Baja WF memiliki efisiensi lebih tinggi karena memiliki nilai resiko kekurangan biaya yang kecil yaitu sebesar 1.01% sedangkan FRP memiliki resiko yang lebih besar yaitu sebesar 5.64%. Sehingga dari kedua analisis tersebut didapatkan bahwa Baja WF memiliki efisiensi biaya yang baik.

Kata kunci : perbaikan, efisiensi biaya, *fiber reinforced polymer*, Baja WF

ABSTRACT

Panglima Polim Office Building is an idle asset that does not enable it from 1998. The building will be renovated and given a reinforcement to strengthen its existing structure. The alternative reinforcement method that consultant give to reinforced Panglima Polim Office Building existing structure are the installation of fiber reinforced polymer (FRP) or the installation Wide Flange (WF) steel. However, the selection of the two reinforcement method should be based on some consideration. One consideration in terms of cost. This project will be purpose to make decision of the best method with best cost efficiency between fiber reinforced polymer and wide flange steel.

The analysis will be using primary data from collecting on the construction project site in internship program. Meanwhile, the secondary data will be using some literature and essay from journal on national and international publisher. This thesis will be using two analysis to use for cost efficiency analysis which is estimated cost deviation comparison and Monte Carlo Simulation.

Base from the analysis of estimated cost deviation comparison, the cost efficiency value of FRP is 36.85% and the cost efficiency value of Wide Flange Steel is 56.87%. So, Wide flange steel reinforcement is more efficient in cost more than FRP reinforcement. Meanwhile, from Monte Carlo simulation has another conclusion because the analysis predict the risk of cost deficiency and the result was the Wide Flange Steel reinforcement has low risk of cost deficiency which have 1,01% of cost deficiency risk higher than FRP reinforcement that have 5,64% of cost deficiency risk. From both of analysis conclude that WF Steel have good cost efficiency than FRP.

Keyword: reinforcement, cost efficiency, fiber reinforced polymer, wide flange steel