

INTISARI

Analisis estimasi biaya rencana pekerjaan merupakan salah satu tahapan penting dalam pengelolaan proyek. Namun demikian dalam pelaksanaannya tidak jarang harus dihadapkan pada kondisi informasi data yang kurang memadai khususnya pada tahap inisiasi proyek dan masih banyak ditemukan kurang adanya pengalaman estimator dalam mengestimasi suatu proyek. Hal ini mengakibatkan perkiraan biaya menghasilkan nilai yang kurang akurat. Sehubungan dengan hal tersebut kebutuhan akan suatu metode analisis yang dapat memperkirakan biaya proyek secara akurat pada ketersediaan data yang minimal menjadi penting.

Riset ini diarahkan untuk menemukan dan membandingkan model estimasi biaya rencana berdasarkan metode Cost Significant Model (CSM) dan Artificial Neural network (ANN) dengan menggunakan 28 data RAB proyek peningkatan jalan aspal dan 3 data proyek peningkatan jalan aspal sebagai data pengujian model. Tahap awal akan diidentifikasi cost significant item (CSI) yang mempunyai kumulatif prosentase memenuhi 80% yang akan digunakan sebagai variabel bebas (X) dan total biaya proyek konstruksi sebagai variabel terikat (Y). Pada pemodelan CSM hanya menggunakan variabel yang signifikan berdasarkan uji t-parsial dan dianalisis menggunakan analisis linear berganda sedangkan pada pemodelan ANN akan dibuat 3 model dimana ANN Model-1 menggunakan variabel input yang sama dengan CSM, ANN model-2 menggunakan variabel input yang mempunyai kontribusi 80% dalam distribusi normal dan ANN Model-3 menggunakan keseluruhan variabel.

Hasil analisis menunjukkan bahwa ANN Model-3 dengan skema 10-15-1 memberikan tingkat validasi terbaik dengan nilai 8,132% dibandingkan dengan ANN Model-1 dan ANN Model-2 ataupun Model CSM. Nilai Mean Absolute Percentage Error (MAPE) pada ANN Model-1 dengan skema 3-8-1 mendapatkan nilai sebesar 12,687% sedangkan ANN Model-2 dengan skema 8-14-1 adalah sebesar 10,925% sementara nilai MAPE Model CSM menghasilkan nilai sebesar 14,757%.

Keywords : Estimasi Biaya Rencana, Cost Significant Model, Artificial Neural Network

ABSTRACT

Analysis of the estimated cost of the work plan is one of the important stages in project management. However, in practice it is not uncommon to have to face conditions with inadequate data information, especially at the project initiation stage and there are still many who lack experience of estimators in estimating a project. This results in cost estimates resulting in less accurate values. In connection with this, the need for an analytical method that can accurately estimate project costs on minimal data availability is very necessary.

This study was conducted to identify and compare the estimated cost planning model based on the Cost Significant Model (CSM) and Artificial Neural Network (ANN) methods using 28 RAB data for asphalt road improvement projects and 3 asphalt road improvement project data as model testing data. The initial stage will identify the cost significant item (CSI) which has a cumulative percentage of meeting 80% which will be used as the independent variable (X) and the total cost of the construction project as the dependent variable (Y). The CSM modeling only uses significant variables based on the partial t-test and analyzed using multiple linear analysis, while the ANN modeling will create 3 models where ANN Model-1 uses the same input variables as CSM, ANN model-2 uses input variables that have a contribution 80% in normal distribution and ANN Model-3 uses all variables.

The results of the analysis show that the ANN Model-3 with the 10-15-1 scheme provides the best validation rate with a value of 8,132% compared to ANN Model-1 and ANN Model-2 or the CSM Model. The Mean Absolute Percentage Error (MAPE) value in ANN Model-1 with the 3-8-1 scheme gets a value of 12.687% while the ANN Model-2 with sekma 8-14-1 is 10.925% while the MAPE value of the CSM Model produces a value amounted to 14,757%.

Keywords : Estimated Plan Cost, Cost Significant Model, Artificial Neural Network