

INTISARI

Prakiraan biaya merupakan gambaran dan prakiraan nilai yang dibutuhkan demi keberlangsungan pelaksanaan proyek di masa yang akan datang. Prakiraan ini merupakan masukan fundamental untuk proses pengambilan kebijakan awal suatu proyek. Prakiraan pada tahap konseptual dan tahap perencanaan pada umumnya memiliki tingkat akurasi yang rendah. Oleh karena itu keakuratan dalam prakiraan biaya bergantung kepada informasi terbaru dalam bidang konstruksi yang didapat, di samping pemilihan jenis prakiraan biaya yang dipergunakan.

Data gedung kampus yang digunakan sebanyak 17 sampel yang dibangun antara tahun 1990 – 2015. Tujuh parameter digunakan sebagai data *input* dalam memprakirakan harga gedung kampus dengan metode *Artificial Neural Network* (ANN) yaitu volume pondasi, luas bangunan, tinggi bangunan, jumlah tingkat bangunan, volume *basement*, bentang kolom rata-rata, dan nilai Indeks Harga Perdagangan Besar (IHPB) konstruksi/bahan bangunan dari Badan Pusat Statistik. *Output* target pada tahap perencanaan dan pada tahap konseptual adalah harga kontrak gedung kampus. Gedung kampus berlokasi di Yogyakarta, dibangun dengan struktur rangka atap baja dan memiliki kategori *finishing grade* yang tidak sederhana. Dicoba sebanyak tujuh kondisi pada tahap perencanaan dan sebanyak dua kondisi pada tahap konseptual untuk memprakirakan harga kontrak gedung kampus.

Dari simulasi ANN diperoleh satu persamaan empiris terbaik untuk prakiraan harga kontrak gedung kampus pada tahap perencanaan dengan struktur ANN terbaik 7-9-1 (7 variabel *input*, 1 *hidden layer* dengan 9 *neuron* dan 1 *output*) Prosentase *error*/MMRE maksimal yang dihasilkan adalah sebesar 2,95%. Kemudian diperoleh satu rumus empiris terbaik untuk prakiraan harga kontrak gedung kampus pada tahap konseptual dengan struktur ANN terbaik 6-9-1 (6 variabel *input*, 1 *hidden layer* dengan 9 *neuron* dan 1 *output*) Prosentase *error*/MMRE maksimal yang dihasilkan adalah sebesar 6,40%. Persamaan empiris yang dihasilkan dapat digunakan untuk memprakirakan harga kontrak gedung kampus di masa yang akan datang.

Kata kunci: prakiraan biaya, gedung kampus, *Artificial Neural Network*

ABSTRACT

The cost estimation was an overview and a forecast values needed for sustainability of the project in the future. This estimate was the fundamental input for the initial policy-making process of a project. Estimated cost in the conceptual and the planning phase were generally had a low accuracy. Therefore, the accuracy of the cost estimates rely on the latest information which obtained from the construction, in addition to the choice of cost estimates were used.

The campus buildings data were used as many of 17 samples which built between 1990-2015. Seven parameters were used as input data in estimating the price of campus building with Artificial Neural Network (ANN) method was the volume of the foundation, area of the building, the height of building, number of floors, volume of basement, the average of span column, and the value of Wholesale Price Index (WPI) construction/building materials from the central board of statistic. Output targets for the conceptual and planning phase was the contract price of campus buildings. the campus building was located in Yogyakarta, built with a steel roof truss structure and include not simple of finishing grade categories. This research had tried as many of seven condition on the planning phase and as many of two conditions at the conceptual phase to estimate the contract price of campus buildings.

The ANN simulation had result one best empirical equation to estimate the contract price of campus building at the planning phase with ANN structure 7-9-1 (7 input variables, 9 nodes in the hidden layer, 1 output) as the best model. About 2,95% maximal percentage had resulting by this model. Then one best empirical equations to estimate the contract price of campus building at the conceptual phase was found with 6-9-1 ((6 input variables, 9 nodes in the hidden layer, 1 output) ANN structure and result about 6,40% as the maximal percentage. The result of empirical equation can be used to estimate the contract price of campus building in the future.

Keywords: cost estimation, campus building, Artificial Neural Network