

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 Rumah Sakit Pratama yang digunakan sebanyak 22 sampel yang dibangun antara tahun 2015-2017. Sepuluh parameter digunakan sebagai data *input* dalam memprakirakan harga gedung RS Pratama dengan metode *Artificial Neural Network* (ANN) yaitu luas bangunan, bentang kolom rata-rata, koefisien gempa, tinggi bangunan, mutu pekerjaan non- standar, pekerjaan pasangan dinding, pekerjaan keramik lantai, jarak lokasi proyek dengan pusat kota, nilai Indeks Kemahalan Konstruksi (IKK) 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 Rumah Sakit Pratama. Pada penelitian ini dicoba sebanyak tiga kondisi pada tahap perencanaan dan sebanyak enam kondisi pada tahap konseptual untuk pemodelan dalam memprakirakan harga kontrak gedung RS Pratama.

Dari simulasi ANN diperoleh satu persamaan empiris terbaik untuk prakiraan harga kontrak gedung RS Pratama pada tahap perencanaan dengan struktur ANN terbaik 10-9-1 (10 variabel *input*, 1 *hidden layer* dengan 9 *neuron* dan 1 *output*). Prosentase *error* maksimal yang dihasilkan adalah sebesar 0.94%. Kemudian diperoleh satu rumus empiris terbaik untuk prakiraan harga kontrak gedung RS Pratama pada tahap konseptual dengan struktur ANN terbaik 7-9-1 (7 variabel *input*, 1 *hidden layer* dengan 9 *neuron* dan 1 *output*). Prosentase *error* maksimal yang dihasilkan adalah sebesar 3.52%. Persamaan empiris yang dihasilkan dapat digunakan untuk memprakirakan harga kontrak gedung Rumah Sakit Pratama di masa yang akan datang.

Kata kunci: *Artificial Neural Network*; gedung rumah sakit; manajemen proyek; nilai kontrak konstruksi; prakiraan biaya.

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 hospital buildings (RS Pratama) data were used as many of 22 samples which built between 2015-2017. Ten parameters were used as input data in estimating the price of hospital building (RS Pratama) with Artificial Neural Network (ANN) method was the area of the building, the average of span column, the seismic coefficient, the height of building, the quality of non-standard work components, the work of wall pairs, the work of ceramic floors, the distance of the project location, the value of cost overpriced index (COI) 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 hospital buildings (RS Pratama). This research had tried as many of three condition on the planning phase and as many of six conditions at the conceptual phase to estimate the contract price of hospital buildings (RS Pratama).

The ANN simulation had result one best empirical equation to estimate the contract price of hospital building (RS Pratama) at the planning phase with ANN structure 10-9-1 (10 input variables, 9 nodes in the hidden layer, 1 output) as the best model. About 0.94% maximal error percentage had resulting by this model. Then one best empirical equations to estimate the contract price of hospital building (RS Pratama) at the conceptual phase was found with 7-9-1 ((7 input variables, 9 nodes in the hidden layer, 1 output) ANN structure and result about 3.52% as the maximal error percentage. The result of empirical equation can be used to estimate the contract price of hospital building (RS Pratama) in the future.

Keywords: Artificial Neural Network, construction cost, cost estimation, hospital building, project management