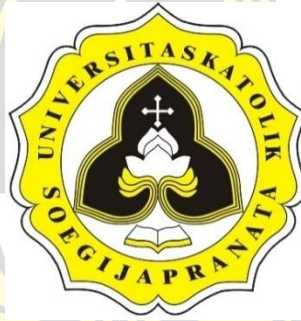


**PENERAPAN MODEL ESTIMASI KINERJA WAKTU
PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS *MULTI LINEAR
REGRESSION* DAN *ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS***

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh:

**FEBRIAN TRI DAYA
RYAN ADHI P G**

**NIM: 17.B1.0021
NIM: 17.B1.0022**

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
JULI 2024**

ABSTRACT

APPLICATION OF A CONSTRUCTION PROJECT TIME PERFORMANCE ESTIMATION MODEL BASED ON MULTI LINEAR REGRESSION AND ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS

By:

FEBRIAN TRI DAYA

NIM: 17.B1.0021

RYAN ADHI PRATAMA GUNAWAN

NIM:17.B1.0022

Delays that occur on construction projects have a negative impact on quality, time and costs. Project delays can be faced with effective risk management using data analytical tools in the form of machine learning. Machine learning is a subfield of Artificial Intelligence, predictions made based on past experience which are used in every field of work, including in the construction industry. The aim of this research was to determine the causes of delays in construction projects and the magnitude of project delays. The survey was carried out using the method of distributing questionnaires to Project Manager at the Soegijapranata Catholic University BSB Faculty of Medicine Building Project. Data processing and discussion uses the ANN Based Model which is the result of a combination of Multi Linear Regression mathematical formulas and Artificial Neural Networks. Project delay factors include the availability of materials needed by the project; availability of competent workforce; the level of influence of the number of subcontractors involved on the accuracy of project completion; simplicity of reporting forms (in the form of cost, progress, or change/claim report documents) regarding the timeliness of project completion; and the level of timeliness of resource mobilization. The delay value for the Soegijapranata BSB Catholic University Faculty of Medicine Building Project was 142,1153 or experienced a delay of 42,1153%.

Kata Kunci : *project delays, machine learning, ANN based model.*

ABSTRAK

PENERAPAN MODEL ESTIMASI KINERJA WAKTU PROYEK KONSTRUKSI BERBASIS *MULTI LINEAR REGRESSION* DAN *ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS*

Oleh:

FEBRIAN TRI DAYA

NIM: 17.B1.0021

RYAN ADHI PRATAMA GUNAWAN

NIM:17.B1.0022

Keterlambatan yang terjadi pada proyek konstruksi memiliki dampak negatif terhadap mutu, waktu, dan biaya. Keterlambatan proyek dapat dihadapi dengan manajemen risiko efektif menggunakan alat analitik data berupa *machine learning*. *Machine learning* adalah sub bidang *Artificial Intelligence* prediksi dibuat berdasarkan pengalaman masa lalu yang digunakan pada setiap bidang pekerjaan, termasuk dalam bidang industri konstruksi. Dilakukannya penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penyebab keterlambatan proyek konstruksi dan besar nilai keterlambatan proyek. Survei dilakukan menggunakan metode penyebaran kuesioner kepada Manajer Konstruksi di Proyek Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata BSB. Pengolahan data dan pembahasan menggunakan *ANN Based Model* yang merupakan hasil kombinasi rumus matematis *Multi Linear Regression* dan *Artificial Neural Networks*. Faktor-faktor keterlambatan proyek didapatkan ketersediaan material yang dibutuhkan proyek; ketersediaan tenaga kerja yang kompeten; tingkat pengaruh jumlah sub kontraktor yang terlibat pada ketepatan penyelesaian proyek; kesederhanaan bentuk pelaporan (berupa dokumen laporan biaya, *progress*, atau perubahan/klaim) terhadap ketepatan waktu penyelesaian proyek; dan tingkat ketepatan waktu mobilisasi sumber daya. Besar nilai keterlambatan Proyek Gedung Fakultas Kedokteran Universitas Katolik Soegijapranata BSB adalah 141,88070 atau mengalami keterlambatan sebesar 41,88070%.

Kata Kunci : keterlambatan proyek, *machine learning*, *ANN based model*.