

Soca Ngesti Utami
NPM 04 03 01 0674
Departemen Teknik Sipil

Dosen Pembimbing
I. Dr. Ir. Yusuf Latief, MT
II. Leni Sagita Riantini, ST, MT

ANALISA RISIKO TERHADAP PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DENGAN METODE FUZZY

ABSTRAK

Sumber daya manusia berupa tenaga kerja konstruksi merupakan sumber daya yang paling penting dalam menentukan kinerja suatu konstruksi. Produktivitas tenaga kerja merupakan salah satu dari tujuh dimensi yang menentukan performa kinerja proyek. Produktivitas sendiri dapat dikatakan sebagai jumlah jam-kerja (*worker-hours*) yang diperlukan untuk memproduksi sejumlah keluaran, dengan mempertimbangkan *input* tertentu. Produktivitas tenaga kerja dapat dipengaruhi oleh berbagai risiko baik internal maupun eksternal. Pengaruh risiko tersebut dapat menurunkan produktivitas tenaga kerja sehingga dapat menyebabkan penyimpangan terhadap waktu dan biaya rencana. Sehingga perlu dilakukan kajian mengenai pengaruh faktor tersebut terhadap produktivitas serta tindakan *preventif* untuk mengurangi dampak atau pengaruhnya. Berdasarkan tujuan penelitian yaitu untuk mengidentifikasi risiko-risiko yang mempengaruhi produktivitas tenaga kerja, mengukur seberapa besar pengaruh faktor risiko dominan tersebut terhadap produktivitas tenaga kerja serta memprediksi probabilitas terjadinya penurunan produktivitas tenaga kerja, maka untuk menjawab tujuan penelitian tersebut digunakan metode analisa data menggunakan lima tahapan analisa yaitu *Risk Level*, AHP (*Analytical Hierarchy Process*), Logika *Fuzzy*, Analisa Regresi berganda dan simulasi Monte Carlo. Metodologi penelitian yang cocok dipakai dalam penelitian ini adalah dengan survey. Hasil analisa *risk level* dan analisa AHP didapat bahwa risiko keterlambatan pengiriman material dan keterlambatan pengambilan keputusan menjadi risiko dominan yang nantinya akan dimasukkan dalam analisa dengan Logika *Fuzzy*. Analisa menggunakan metode *fuzzy* dilakukan pada 16 skenario kombinasi dari kriteria tingkat pengaruh, sehingga menghasilkan penurunan produktivitas terkecil 4.42% dan terbesar 52% untuk kondisi risiko yang ekstrim. Masing-masing risiko memberi pengaruh terhadap penurunan produktivitas dengan persamaan regresi $Y = -10.8582 + 0.60041 X_1 + 0.178191 X_2$. Dari persamaan regresi diatas, kemudian diprediksi besar probabilitas penurunan produktivitas tenaga kerja yaitu 2.82% untuk kondisi risiko B2 *Medium* dan C10 *Medium*, sedangkan probabilitas terbesar adalah 83.17% untuk kondisi risiko B2 *Significant* dan C10 *High*.

Kata kunci : Produktivitas tenaga kerja, Risiko, Metode Fuzzy

Soca Ngesti Utami
NPM 04 03 01 0674
Civil Department Engineering

Counselor
I. Dr. Ir. Yusuf Latief, MT
II. Leni Sagita Riantini, ST, MT

ANALISA RISIKO TERHADAP PRODUKTIVITAS TENAGA KERJA DENGAN METODE FUZZY

ABSTRAK

Human Resources like labor at construction is the most important in construction performance. Labor productivity is one from seven dimension of project performance. Productivity could mean as the number input (worker-hours) which needed to produce the number of output. Labor productivity can influenced by some internal and external risk. Influence of that risk can degrade productivity of labor and then can cause deviation of time and cost plan. So that requires conducting a study about influence of the factor to productivity and also preventive action to lessen influence or impact from that risk. Pursuant to target of this research that is to identify risk influencing labor productivity, to measure how big the influence factor of the dominant risk to productivity of labor and also to predict probability the happening of degradation of labor productivity. Hence to reply this research targets the writer used five steps analysis which is Risk Level, AHP (Analytical Hierarchy Process), Fuzzy Logic, Double Regression Analysis and simulation of Monte Carlo. Compatible Research methodologies used in this research is surveying. Result of risk level analysis and AHP got that risk of delay in material delivery and delay of decision making become dominant risk and then the dominant risk put to be input in Fuzzy Logic analysis. Analyze using Fuzzy method conducted at 16 combination scenarios and yield smallest **4.42%** and the biggest **52%** productivity degradation for the extreme risk condition. Each risk give influence to productivity degradation with regression equation $Y = -10.8582 + 0.60041 X_1 + 0.178191 X_2$. From that equation above, later then could be predicted the probability of labor productivity degradation is 2.82% for condition of risk B2 Medium and C10 Medium, while biggest probability is 83.17% for condition of risk B2 Significant and C10 High.

Keywords : Labor Productivity, Risk, Fuzzy Method