

# PENILAIAN RISIKO FINANSIAL DENGAN MENGGUNAKAN SIMULASI MONTE CARLO

(Studi Kasus Gedung STIKES Maharani Malang)

**Zetta Rasullia Kamandang, Saifoe El Unas, Kartika Puspa Negara**

Jurusan Sipil Fakultas Teknik Universitas Brawijaya

Jalan MT. Haryono 167 Malang 65145, Jawa Timur – Indonesia

E-mail : [zerasullia@gmail.com](mailto:zerasullia@gmail.com)

## ABSTRAK

Dalam menjalankan bisnis usaha konstruksi diperlukan manajemen risiko sehingga perusahaan konstruksi dapat terhindar dari kerugian-kerugian yang bisa terjadi di kemudian hari, utamanya kerugian finansial. Salah satu hal yang dapat menimbulkan kerugian finansial adalah kesalahan saat penyusunan rencana anggaran biaya (RAB). Untuk menghitung estimasi RAB proyek dengan tidak mengurangi analisis manajemen risiko maka dapat digunakan simulasi Monte Carlo. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui estimasi biaya proyek pembangunan Gedung Stikes Maharani Malang untuk setiap tinjauan prestasi pekerjaan 25%, 50%, 75% dan 100% berdasarkan simulasi Monte Carlo dengan menggunakan *software* Microsoft Excel dan Matrix Laboratory (MATLAB).

Simulasi Monte Carlo merupakan penerapan metode Monte Carlo yang bertujuan untuk menganalisis perambatan ketidakpastian. Simulasi Monte Carlo melibatkan penggunaan angka acak (angka random) untuk memodalkan sistem sehingga pada penelitian ini digunakan dua *software* untuk menentukan angka random yaitu Microsoft Excel dan MATLAB dimana angka random yang diambil merupakan angka diantara nilai minimum dan maksimum setiap jenis pekerjaan yang dilakukan di proyek dan dilakukan pengulangan sesuai dengan jumlah iterasi yang terjadi dengan *relative error* 2% untuk kemudian dianalisis grafik frekuensi dan distribusi normalnya.

Hasil perhitungan untuk setiap tinjauan prestasi pekerjaan 25%, 50%, 75% dan 100% dengan Microsoft Excel didapatkan hasil Rp.551.595.027,00, Rp.1.314.281.050,00, Rp.1.979.274.780,00 dan Rp.2.749.950.172,00. Sedangkan hasil perhitungan MATLAB adalah Rp.602.271.117,00, Rp.1.310.689.823,00, Rp.1.980.164.824,00 dan Rp.2.740.729.439,00. Hasil tersebut merupakan nilai rerata dari grafik frekuensi dan distribusi normal dan menunjukkan peluang terbesar dana yang dikeluarkan oleh perusahaan untuk mencapai prestasi pekerjaan yang ditinjau. Berdasarkan perhitungan dua *software* tersebut tidak terdapat perbedaan hasil yang besar dan kesalahan relatif cenderung kecil yaitu dibawah 1% kecuali untuk perhitungan pada tinjauan prestasi 25% dimana kesalahan relatifnya mencapai angka 8%.

**Kata Kunci:** simulasi Monte Carlo, penilaian risiko finansial, angka random, manajemen risiko finansial