

INTISARI

Dewasa ini kompetisi dalam pasar industri menciptakan lingkungan yang sangat menantang bagi pengembangan produk. Perusahaan sekarang dituntut untuk mengurangi waktu dan biaya pengembangan produk namun dengan tetap mempertahankan tingkat kualitas yang tinggi. Untuk itu diperlukan manajemen proyek yang baik agar tujuan tersebut tercapai. Tapi teknik manajemen proyek untuk penjadwalan yang lama, yaitu PERT/CPM, tidak mengakomodasi terjadinya iterasi yang menjadi karakteristik umum dalam proyek pengembangan produk.

Design Structure Matrix (DSM) bisa digunakan dalam menggambarkan aliran informasi antar tugas dalam proyek termasuk iterasi di dalam bentuk yang ringkas dan jelas, namun tidak memiliki aspek waktu yang bisa digunakan untuk menjadwalkan proyek. Dengan menggunakan simulasi berbasis DSM, penjadwalan ini bisa dimungkinkan. DSM berfungsi untuk menstrukturkan aliran informasi antar tugas dan biaya yang memiliki keterkaitan dengan durasi masing-masing tugas tersebut disimulasikan menggunakan teknik *Latin Hypercube Sampling*. Hasilnya akan menjadi *lead time* dan total biaya proyek yang memiliki resiko. Dengan perhitungan yang mempertimbangkan *impact* resiko tersebut maka akan bisa diketahui faktor apa yang memiliki resiko lebih tinggi.

Simulasi ini digunakan untuk memodelkan penjadwalan proyek K3 Padang di Bagian desain dan rekayasa PT INKA Madiun dan didapatkan rata-rata *lead time* 82,11 hari dengan deviasi standar 11,9 sedangkan rata-rata total biaya proyek adalah sekitar 8,5 juta rupiah dengan deviasi standar 2,5.

Kata kunci : *design structure matrix (DSM)*, manajemen proyek, iterasi desain, *latin hypercube sampling*, simulasi proses