

## Pengukuran reliabilitas durasi proyek pada penjadwalan pelaksanaan konstruksi dengan pendekatan statistika program evaluation and review technique (PERT) and Monte Carlo Simulation (MCS).

Swasono Widi Handoko, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=71458&lokasi=lokal>

---

### Abstrak

Pengukuran reliabilitas telah digunakan dalam beberapa metoda non deterministik pada network penjadwalan pelaksanaan konstruksi.

Dalam tesis ini penulis membandingkan dan mengevaluasi dua metoda non deterministik yaitu: (1) Program Evaluation and Review Technique (PERT), dan (2) Monte Carlo Simulation (MCS). Untuk membandingkan kedua metoda tersebut maka keduanya digunakan dalam penyelesaian satu kasus dalam proyek konstruksi struktur bawah anjungan lepas pantai (offshore platform jacket) yang memiliki 14 paket kegiatan dalam network .

Hasil yang diperoleh dari setiap metoda dibandingkan dan dievaluasi berdasarkan atas fungsi keberhasilan/reliabilitasnya. Penulis mendapatkan bahwa metoda PERT merupakan metoda yang lebih sederhana dan menghasilkan durasi pelaksanaan yang lebih optimistik, sedangkan metoda MCS menghasilkan waktu yang relatif lebih lama/ konservatif.

Sebelum melakukan evaluasi metoda non deterministik, perlu dibuat perencanaan dan penjadwalan konstruksi. Secara spesifik, perencanaan dan penjadwalan konstruksi mencakup proses penetapan lingkup proyek, perumusan struktur hierarki proyek, perumusan kegiatan, pengaturan sumber daya, identifikasi durasi dan penentuan logika ketergantungan antar kegiatan, serta perhitungan durasi proyek. Lintasan kritis, yang dalam pengertian lain dikatakan sebagai durasi proyek, merupakan lintasan pada suatu network yang melintasi kegiatan-kegiatan sedemikian rupa sehingga jumlah durasinya merupakan yang terpanjang.

Dalam penjadwalan pada pelaksanaan konstruksi struktur bawah anjungan lepas pantai diperoleh lintasan kritis adalah sebagai berikut: Rolling Cans- F-030; Splice Legs- F-050; Lay out Legs -F-070; Install Braces- F-080; Install Elevation- F-100; Install Appurtenance Prior to Roll up- F-110; Roll up & Welding Out- F-120; Fabrication Complete- F-130; Painting- F-140; dan Load Out & Tie Down- F-150.

<hr>

Reliability measurement was used in several non-deterministic methods for construction project networking.

In this study, the writer compare and evaluate two non-deterministic methods: (1) Program Evaluation and Review Technique (PERT), and (2) Monte Carlo Simulation (MCS). To compare the two methods the writer solved a case study of offshore platform jacket construction, which has 14 activity packages in a network, by using each of the methods.

The results obtained by each method were compared and evaluated based on the survival function/

reliability. The writer found that PERT is the simplest method and yield the more optimistic result, while MCS produce conservative result.

Before evaluating the probabilistic methods, a Construction Planning and Scheduling should be generated. As specific, the CPS comprises of determine project scope; formulate Work Breakdown Structure; formulate activities; estimate resource allocation; determine activity duration and sequence logic activities; and finally calculate project duration. Critical path, calls as project duration, is the sequential combination of activities and relationships from project start to finish that requires the longest time to complete.

The results obtained by the CPS were critical path activities of the offshore platform jacket that comprise of Rolling Cans- F-030; Splice Legs-F-050; Lay out Legs -F-070; Install Braces- F-080; Install Elevation- F-100; Install Appurtenance Prior to Roll up- F-110; Roll up & Welding Out- F-120; Fabrication Complete- F-130; Painting- F-140; and Load Out & Tie Down- F-150.