

ABSTRAK

Proyek konstruksi rumah subsidi merupakan aktivitas yang membutuhkan perencanaan waktu yang akurat agar seluruh rangkaian pekerjaan dapat diselesaikan sesuai target. PT. Kokoh Exa Nusantara Tbk pada tahun 2024 mengalami keterlambatan dalam pembangunan rumah tipe 30/60 akibat ketidakteraturan urutan aktivitas, kendala teknis di lapangan, serta ketidakpastian durasi pelaksanaan. Penelitian ini bertujuan menyusun penjadwalan proyek secara sistematis menggunakan metode *Program Evaluation and Review Technique* (PERT) untuk menentukan waktu mulai dan selesai setiap aktivitas, mengidentifikasi jalur kritis, menghitung durasi total proyek, serta menganalisis probabilitas penyelesaian proyek tepat waktu.

Penelitian dilakukan melalui identifikasi seluruh aktivitas pekerjaan, penyusunan *Work Breakdown Structure* (WBS), penentuan hubungan ketergantungan antar aktivitas, serta perhitungan durasi menggunakan tiga estimasi waktu PERT, yaitu optimis (o), paling mungkin (m), dan pesimis (p). Nilai *Early Start* (ES), *Early Finish* (EF), *Late Start* (LS), dan *Late Finish* (LF) diperoleh melalui perhitungan maju dan mundur, yang kemudian digunakan untuk menentukan lintasan kritis. Analisis probabilitas penyelesaian proyek dilakukan dengan pendekatan distribusi normal berdasarkan nilai deviasi standar dan varian pada jalur kritis.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa jalur kritis proyek berada pada rangkaian aktivitas aktivitas (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-M-N-O-Q-V-W-Z-AA-AB-AC), dengan total durasi harapan (μ_p) sebesar 47 hari. Nilai standar deviasi jalur kritis adalah 1,69 hari, dan berdasarkan analisis probabilitas, proyek memiliki peluang 84% untuk diselesaikan dalam waktu 60 hari. Temuan ini menunjukkan bahwa metode PERT mampu memberikan estimasi waktu yang realistis serta efektif dalam membantu pengendalian aktivitas kritis agar proyek dapat diselesaikan sesuai rencana.

Kata kunci: PERT, penjadwalan proyek, jalur kritis, probabilitas, konstruksi.

ABSTRACT

Subsidized housing construction projects require accurate time planning to ensure that all work activities can be completed according to schedule. In 2024, PT Kokoh Exa Nusantara Tbk experienced delays in constructing type 30/60 housing units due to unstructured activity sequences, technical constraints in the field, and uncertainties in activity duration. This study aims to develop a systematic project schedule using the Program Evaluation and Review Technique (PERT) to determine the start and finish times of each activity, identify the critical path, calculate the total project duration, and analyze the probability of on-time project completion.

The research was conducted by identifying all project activities, developing a Work Breakdown Structure (WBS), determining precedence relationships, and calculating activity durations using the three PERT time estimates: optimistic (o), most likely (m), and pessimistic (p). Early Start (ES), Early Finish (EF), Late Start (LS), and Late Finish (LF) were obtained through forward and backward pass calculations and used to identify the critical path. The probability of project completion was analyzed using a normal distribution based on the standard deviation and variance of the critical path activities.

The results show that the project's critical path consists of activities aktivitas (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-M-N-O-Q-V-W-Z-AA-AB-AC),, with a total expected duration (μ_p) of 47 days. The standard deviation of the critical path is 1,69 days, and the probability analysis indicates a 84% chance of completing the project within the 60-day target. These findings demonstrate that the PERT method provides realistic time estimates and effectively supports the control of critical activities to ensure timely project completion.

Keywords: PERT, project scheduling, critical path, probability, construction.