

# **Metode *Parallel Excavation and Concrete Lining for Tunnel* (PECoLiT) pada Proyek Pekerjaan Terowongan Pengelak Bendungan Manikin**

**Nama : 1. Ahmad Ikhlasul Amal**  
**2. Muhammad Naufal Hisyam**

**Pembimbing : Wahyu Prasetyo, ST., MT.**

## **ABSTRAK**

Pekerjaan konstruksi terowongan pada proyek Bendungan Manikin menghadapi tantangan geologi yang signifikan karena berada di atas Formasi Bobonaro, yang didominasi oleh lempung ekspansif dengan potensi deformasi tinggi. Kondisi ini menyebabkan pekerjaan galian menjadi berisiko jika dilakukan secara sekuensial, karena interval waktu antara penggalian dan pengecoran lining dapat memperbesar kemungkinan keruntuhan lokal. Untuk mengatasi tantangan tersebut sekaligus menjawab kebutuhan percepatan waktu pelaksanaan, diterapkan metode PECoLiT (*Parallel Excavation and Concrete Lining for Tunnel*), yaitu strategi pelaksanaan di mana beberapa aktivitas konstruksi seperti galian, pembesian, dan pengecoran dilakukan secara bersamaan atau paralel dalam satu lintasan kerja. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas metode PECoLiT dalam aspek waktu dan biaya, melalui pendekatan observasi langsung di lapangan dan pemodelan jadwal menggunakan Microsoft Project. Hasil analisis menunjukkan bahwa metode paralel mampu mereduksi durasi pelaksanaan hingga 45,8% dan menghemat biaya konstruksi sebesar 45% dibandingkan metode sekuensial. Penerapan metode ini membuktikan bahwa strategi konstruksi yang lebih adaptif dan simultan dapat membawa dampak positif terhadap produktivitas dan efisiensi proyek.

**Kata kunci:** Terowongan Pengelak, PECoLiT, Metode Paralel, Formasi Bobonaro, Efisiensi Waktu, Efisiensi Biaya

# **Parallel Excavation and Concrete Lining for Tunnel (PECoLiT) Method in the Diversion Tunnel Construction Project of Manikin Dam**

**Name : 1. Ahmad Ikhlasul Amal  
2. Muhammad Naufal Hisyam**

**Advisor : Wahyu Prasetyo, ST., MT.**

## ***ABSTRACT***

*Tunnel construction work at the Manikin Dam project faces significant geological challenges due to its location above the Bobonaro Formation, which is dominated by expansive clay with high deformation potential. These conditions make sequential excavation risky, as the time gap between excavation and lining installation increases the chance of local collapse. To overcome this and meet the demand for accelerated progress, the project implemented PECoLiT (Parallel Excavation and Concrete Lining for Tunnel). An approach where multiple activities such as excavation, rebar installation, and lining works are carried out simultaneously along the same tunnel path. This research aims to analyze the effectiveness of the parallel method (PECoLiT) in terms of time and cost by conducting field observations and project schedule modeling using Microsoft Project. The results indicate that the parallel method can reduce construction duration by up to 45,8% and cut costs by 45% compared to the conventional sequential method. The application of this method demonstrates that a more adaptive and simultaneous construction strategy can have a positive impact on project productivity and efficiency.*

**Keywords:** *Diversion Tunnel, PECoLiT, Parallel Method, Bobonaro Formation, Time Efficiency, Cost Efficiency*