

**ANALISIS PERBANDINGAN BIAYA, WAKTU, DAN MUTU
PEKERJAAN STRUKTUR *BOX CULVERT* ANTARA METODE
CAST IN SITU DAN *PRECAST* PADA PROYEK
PEMBANGUNAN RELOKASI JALAN NASIONAL RUAS SEI
DURI-MEMPAWAH**

Nama : 1. Alev Faiz Pratama (222002)
2. Deby Sephia Anugraeni Yuniarizzah (222015)
Pembimbing : 1. Adityo Budi Utomo, S.T., M.Eng.
2. Gitaning Primaswari, S.T., M.M., M.T.

ABSTRAK

Struktur *box culvert* berperan penting dalam sistem drainase jalan nasional untuk menjaga kelancaran aliran air dan kestabilan badan jalan. Pemilihan metode konstruksi menjadi faktor strategis yang mempengaruhi biaya, waktu, dan mutu pekerjaan. Penelitian ini menganalisis perbandingan metode *cast in situ* dan *precast* pada pekerjaan *box culvert* Proyek Pembangunan Relokasi Jalan Nasional Ruas Sei Duri – Mempawah. Data diperoleh dari dokumen teknis proyek, gambar kerja, RAB, jadwal pelaksanaan, serta hasil uji mutu beton. Analisis biaya dilakukan dengan mengacu pada AHSP dan RAB, waktu dihitung berdasarkan durasi setiap tahapan pekerjaan, dan mutu dievaluasi melalui hasil uji kuat tekan serta pengamatan lapangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa metode *precast* unggul dari segi durasi pelaksanaan dengan pengendalian mutu yang lebih terstandar, meskipun memerlukan perencanaan logistik dan biaya transportasi yang lebih besar. Sebaliknya, metode *cast in situ* lebih fleksibel terhadap kondisi lapangan dan dapat menekan biaya material serta transportasi, namun membutuhkan waktu lebih lama dan pengawasan mutu yang lebih intensif. Temuan ini diharapkan dapat menjadi referensi teknis dan manajerial dalam menentukan metode konstruksi yang optimal untuk proyek infrastruktur serupa.

Kata Kunci: *Box Culvert, Cast In Situ, Precast, Biaya, Waktu, Mutu*

**COMPARATIVE ANALYSIS OF COST, TIME, AND QUALITY
OF BOX CULVERT STRUCTURE WORK BETWEEN CAST IN
SITU AND PRECAST METHODS IN THE SEI DURI –
MEMPAWAH SECTION NATIONAL ROAD RELOCATION
CONSTRUCTION PROJECT**

Nama : 1. Alev Faiz Pratama (222002)
2. Deby Sephia Anugraeni Yuniarizzah (222015)
Pembimbing : 1. Adityo Budi Utomo, S.T., M.Eng.
2. Gitaning Primaswari, S.T., M.M., M.T.

ABSTRACT

Box culverts play a crucial role in national road drainage systems, ensuring smooth water flow and road stability. The choice of construction method is a strategic factor influencing project cost, time, and quality. This study analyzes the comparison between cast in situ and precast methods for box culvert works in the Sei Duri – Mempawah National Road Relocation Project. Data were obtained from technical project documents, design drawings, cost estimates, work schedules, and concrete quality test results. Cost analysis was based on unit price analysis (AHSP) and project budgets, time was calculated from the duration of each work stage, and quality was evaluated through compressive strength tests and field observations. The results indicate that the precast method excels in shorter construction duration and more standardized quality control, although it requires more complex logistics planning and higher transportation costs. In contrast, the cast in situ method is more adaptable to site conditions and can reduce material and transport costs but demands longer execution time and more intensive quality supervision. These findings are expected to serve as a technical and managerial reference in selecting the most suitable construction method for similar infrastructure projects.

Keywords: Box Culvert, Cast In Situ, Precast, Cost, Time, Quality