

METODE PEKERJAAN PEMBETONAN STRUKTUR SPILLWAY TEROWONG PADA PEMBANGUNAN BENDUNGAN BULANGO ULU

Nama : M Fauzan Rifki Adyatma
Rafli Fadhlika Ardiansyah

NIM : (221036)
(221059)

Pembimbing : Wahyu Prasetyo S.T.,M.T.

ABSTRAK

Pembangunan Bendungan Bulango Ulu di Provinsi Gorontalo merupakan bagian dari upaya mendukung ketahanan pangan dan air nasional. Salah satu komponen penting dalam proyek ini adalah pembangunan bangunan pelimpah (*spillway*) berbentuk terowong yang menuntut beton berkualitas tinggi guna menahan tekanan tanah dan air. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji metode pelaksanaan pembetonan serta merumuskan *job mix formula* beton K-300 dengan *admixture* Sikament LN dan Sika ViscoCrete 8030S, sesuai SNI-03-2834-2000.

Metode pelaksanaan terdiri atas tahapan persiapan, pembesian, pemasangan bekisting, dan pengecoran. Dimensi diameter terowong bervariasi dari 17 meter di bagian *inlet* hingga 10 meter di *outlet*, sehingga mempengaruhi metode konstruksi. Bekisting yang digunakan terdiri atas *sliding form* untuk segmen terowong setipe yang membutuhkan efisiensi dan berkesinambungan pengecoran, serta bekisting konvensional untuk segmen transisi yang menuntut *fleksibilitas* khusus.

Pengujian kuat tekan dilakukan pada umur 7,14, dan 28 hari menggunakan *compressing testing machine*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton dengan Sikament LN mencapai kuat tekan rata-rata 30,19 MPa, sementara ViscoCrete 8030S mencapai 36,88 MPa pada umur 28 hari. Komposisi optimal per m³ terdiri dari 485,22 kg semen, 203,7 liter air, 3,61 kg *admixture*, 827,98 kg agregat halus, dan 883,37 kg agregat kasar. Penelitian ini diharapkan menjadi referensi teknis pembetonan berkualitas tinggi pada konstruksi infrastruktur bawah tanah.

Kata Kunci: Beton K-300; Kuat Tekan Beton; Sikament LN; ViscoCrete 8030S; Bekisting *Sliding Form*.

METHOD OF CONCRETING THE TUNNEL SPILLWAY STRUCTURE IN THE CONSTRUCTION OF BULANGO ULU DAM

Name : M Fauzan Rifki Adyatma
Rafli Fadhlika Ardiansyah

Student Number : (221036)
(221059)

Lecture : Wahyu Prasetyo S.T.,M.T.

ABSTRACT

The construction of the Bulango Ulu Dam in Gorontalo Provinces is part of efforts to support national food and water security. One of the key components of this project is the construction of a tunnel-shaped spillway, which requires high-quality concrete to withstand soil and water pressure. This study aims to examine the concrete using Sikament LN and Sika ViscoCrete 8030S admixtures, in accordance with SNI-03-2834-2000.

The construction process consists of preparation, reinforcement formwork installation, and concrete pouring stages. The tunnel diameter varies from 17 meters at the inlet to 10 diameters at the outlet, thereby influencing the construction method. The formwork used includes sliding formwork for identical tunnel segments requiring efficiency and continuous casting, as well as conventional formwork for transition segments requiring special flexibility.

Compressive strength testing was conducted at 7, 14, and 28 days using a Sikament LN achieved an average compressive strength of 30,19 MPa, while ViscoCrete 8030S reached 36,88 MPa at 28 days. The optimal composition per m³ consist of 485,22 kg of cement, 203,7 liters of water, 3,61 kg of admixture, 827,98 kg of fine aggregate, and 883, 37 kg of coarse aggregate. This study is expected to serve as a technical reference for high-quality concrete construction in underground infrastructure projects.

Keywords: K-300 Concrete; Concrete Compressive Strength; Sikament LN; ViscoCrete 8030S; Sliding Formwork.