

PERSETUJUAN PEMBIMBING

**PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN *FLY ASH* SEBAGAI BAHAN
PENGANTI SEBAGIAN SEMEN PORTLAND KOMPOSIT TERHADAP
KUAT TEKAN DAN POROSITAS BETON BERPORI**

Diajukan Oleh

SATRIA PRATIWI BADERAN

NIM. 5114 10 054

Telah diperiksa dan disetujui oleh komisi pembimbing

Komisi Pembimbing

Pembimbing I

KASMAT SALEH NUR, S.T., M.Eng
NIP. 19760430 200501 1 002

Pembimbing II

MIRZAN GANI, S.T., M.T
NIP. 19780617 200501 1 003

Mengetahui
Ketua Jurusan Teknik Sipil

H. ARYATI ALITU, S.T., M.T
NIP. 19690407 199903 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

SKRIPSI

**PENGARUH VARIASI PENGGUNAAN *FLY ASH* SEBAGAI BAHAN
PENGANTI SEBAGIAN SEMEN PORTLAND KOMPOSIT TERHADAP
KUAT TEKAN DAN POROSITAS BETON BERPORI**

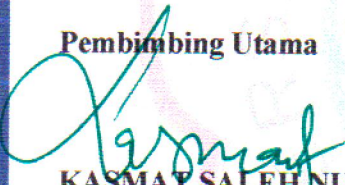
dipersiapkan dan disusun oleh:

SATRIA PRATIWI BADERAN
NIM. 5114 10 054

Telah dipertahankan di depan dewan penguji
Hari / Tanggal: Jum'at 20 Januari 2017

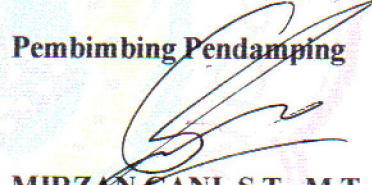
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing Utama



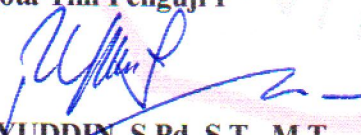
KASMA Y SALEH NUR, S.T., M.Eng
NIP. 19760430200501 1 002

Pembimbing Pendamping



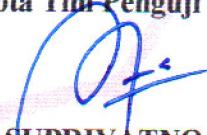
MIRZAN GANI, S.T., M.T
NIP. 19780617 200501 1 003

Anggota Tim Penguji I



DR. AYUDDIN, S.Pd., S.T., M.T
NIP. 19770530 200812 1 003

Anggota Tim Penguji II



ARIF SUPRIYATNO, S.T., M.T
NIP. 197411252005011 001

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik



Gorontalo, Februari 2017
Dekan Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo

Moh. Hidayat Konivo, S.T., M.Kom
NIP. 19730416 200112 1 001

ABSTRAK

Satria Pratiwi Baderan, 2016. Pengaruh Variasi Penggunaan Fly Ash Sebagai Bahan Pengganti Sebagian Semen Portland Komposit Terhadap Kuat Tekan dan Porositas beton Berpori. Skripsi. Program Studi S1 Teknik sipil, Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Gorontalo. Pembimbing I Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng. dan Pembimbing II Mirzan Gani, S.T., M.T.

Seiring dengan semakin maju perkembangan di bidang konstruksi, mengakibatkan meningkatnya kebutuhan akan semen. Produksi semen menghasilkan limbah yang berbahaya bagi lingkungan. Pemanfaatan limbah batu bara *fly ash* menjadi salah satu solusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi penggunaan fly ash sebagai pengganti semen portland komposit terhadap kuat tekan dan porositas beton berpori, dimana semen portland komposit sendiri sudah mengandung bahan organik, termasuk *fly ash*.

Bahan-bahan yang digunakan pada pembuatan beton berpori adalah semen portland komposit, agregat kasar ukuran 10 mm, agregat halus ukuran 2,4 mm, *fly ash*, dan air. Perbandingan semen dan agregat yaitu 1:4 dengan perbandingan agregat halus terhadap agregat kasar yaitu 30:70. Nilai FAS sebesar 0,4 serta variasi penggantian fly ash ditetapkan 0,25%, 5%, 7,5%, dan 10% dari berat semen portland komposit.

Hasil penelitian menunjukkan penggantian fly ash terhadap sebagian semen portland komposit dengan variasi 2,5%, 5%, 7,5%, dan 10% memberikan nilai kuat tekan 5,517 MPa, 7,321 MPa, 6,154 MPa, dan 4,456 MPa. Nilai porositas diperoleh 14,93%, 13,39%, 14,66% dan 15,93%. Nilai kuat tekan tertinggi terdapat pada persentase penggunaan abu terbang 5%. Nilai Porositas beton berpori terbaik didapatkan dari penggunaan abu terbang 10% sebesar 15,93%.

Kata Kunci: beton berpori, abu terbang, kuat tekan, porositas.

ABSTRACT

Satria Pratiwi Baderan, 2016. Influence Variation Of The Use Of Fly Ash As A Partial Substitute Material Portland Cement Composite Of Compressive Stregth And Porosity Pervious Concrete. Skripsi. Program S1 Civil Engineering, Department of Civil Engineering, Faculty of Engineering, State University of Gorontalo. First Supervisor Kasmat Saleh Nur, S.T., M.Eng. And second Supervisor Mirzan Gani, S.T., M.T.

Along with the advanced developments in the field of construction, resulting in increased demand for cement. Cement production produces waste that is harmful to the environment. Utilization of waste coal fly ash is one of the solutions. This study aims to determine the effect of variations in the use of fly ash as a substitution for portland cement composite to compressive strength and porosity of pervious concrete, portland cement composite itself already contains organic materials, including fly ash.

The materials applied for pervious concrete were portland cement composite, coarse aggregat size 10 mm, 2.4 mm size of the fine aggregate, fly ash, and water. Cement and aggregate ratio was 1: 4 which persentase of fine aggregate to coarse aggregate was 30:70. Water cement rasio was 0,4 and variations of fly ash was 0.25%, 5%, 7.5%, and 10% by weight of portland cement composite.

Results showed partial replacement of fly ash on composite portland cement with a variation of 2.5%, 5%, 7.5%, and 10% gave the compressive strength 5.517 MPa, 7.321 MPa, 6.154 MPa and 4.456 MPa. Porosity values obtained 14.93%, 13.39%, 14.66% and 15.93%. The compressive strength was highest in the percentage of fly ash 5%. The porosity of porous concrete best value obtained from the use of fly ash 10% at 15.93%.

Keywords: pervious concrete, fly ash, compressive strength, porosity.