

STUDI KELAYAKAN MODIFIKASI BETON NORMAL MENJADI *SELF COMPACTING CONCRETE* UNTUK MENJAGA KUALITAS PEMBETONAN GEDUNG BERTINGKAT DI ATAS TIGA LANTAI

Oleh: Syaifuddin Yusuf Harahap
NIM: 210110139

Pembimbing Utama	: Dr. Julius Rief Alkhaly, S.T., M.Eng
Pembimbing Pendamping	: Emi Maulani, S.T., M.T
Ketua Penguji	: Prof. Dr. Ir. Wesli M.T
Anggota Penguji	: Yovi Chandra S.T., M.T

ABSTRAK

Self Compacting Concrete (SCC) merupakan inovasi untuk mengatasi keterbatasan beton normal dalam hal *workability* dan kebutuhan alat pemadat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan modifikasi beton normal menjadi SCC dengan metode pembalikan agregat halus dan kasar serta penambahan *fly ash* terhadap sifat fisis beton segar, kuat tekan, absorpsi, dan permeabilitas untuk menjaga kualitas pembetonan gedung bertingkat di atas 3 lantai. Beton dirancang berdasarkan SNI 7656:2012 dan dimodifikasi dengan penambahan *fly ash* 15% dari berat semen serta superplasticizer 0,8% dari berat binder. Pengujian sifat segar mengacu pada EFNARC 2005, sementara sifat mekanis dan durabilitas diuji pada umur 28 hari dengan mutu rencana 30, 35, dan 40 MPa. Hasil menunjukkan bahwa SCC ini memenuhi semua parameter beton segar kategori SF3, VF1, PA2, dan $PJ \leq 10$ mm. Kuat tekan mengalami peningkatan sebesar 15,15% pada 40 MPa, 2,05% pada 35 MPa, dan tetap pada 30 MPa. Nilai absorpsi menurun dari 7,90% menjadi 6,58%. Koefisien permeabilitas menurun dari $5,29 \times 10^{-10}$ m/s menjadi $3,30 \times 10^{-10}$ m/s, dengan kedalaman penetrasi masih sesuai batas ACI 301-729. Hasil modifikasi ini efektif dalam meningkatkan karakteristik beton segar, kekuatan tekan, serta ketahanan terhadap penetrasi dan penyerapan air, sehingga layak diterapkan dalam konstruksi struktural. Dengan demikian SCC hasil penelitian ini layak digunakan sebagai material konstruksi pada bangunan bertingkat di atas tiga lantai karena memenuhi persyaratan kekuatan struktural dan menunjukkan kenaikan perbaikan sifat *workability* dibandingkan beton normal.

Kata kunci: SCC, beton modifikasi, *fly ash*, kuat tekan, absorpsi, permeabilitas.