STUDI EKSPERIMENTAL PENGGUNAAN BATU BATA KLINKER PADA BETON *SELF-CONSOLIDATING CONCRETE* MUTU TINGGI DENGAN VARIASI KADAR *SUPERPLASTICIZER*

Oleh : Tiara Angelica Ginting
Nim : 220110001

Pembimbing Utama : Dr. Yulius Rief Alkhaly, S.T., M. Eng
Pembimbing Pendamping : Syarifah Nanda Asria,S.T., M.T.
Ketua Penguji : Dr. Ing Sofyan, ST., MT
Anggota Penguji : Emi Maulani, S.T., M.T

ABSTRAK

Penggunaan limbah batu bata klinker sebagai agregat kasar pada beton *Self-Consolidating Concrete* (SCC) merupakan salah satu alternatif untuk mengurangi penggunaan agregat alam sekaligus mendukung pemanfaatan material limbah dalam konstruksi berkelanjutan. Namun, karakteristik batu bata klinker yang berpori dan memiliki daya serap air relatif tinggi dapat memengaruhi sifat beton segar maupun beton yang telah mengeras. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik sifat fisis dan mekanis SCC mutu tinggi dengan menggunakan pecahan batu bata klinker sebagai agregat kasar serta mengetahui pengaruh variasi kadar *superplasticizer* terhadap kinerja beton. Penelitian dilakukan secara eksperimental di laboratorium dengan mutu rencana 50, 55, dan 60 MPa serta variasi kadar *superplasticizer* sebesar 0,6%, 0,8%, dan 1,0% dari berat *binder*. Pengujian beton segar meliputi *slump flow*, *V-funnel*, *L-shape box*, dan *J-ring*, sedangkan sifat mekanis ditinjau berdasarkan kuat tekan beton pada umur 28 hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh variasi campuran memenuhi kriteria sifat fisis SCC berdasarkan EFNARC 2005, dengan nilai *slump flow* sebesar 552,5–745 mm, waktu *V-funnel* 7,00–12,22 detik, *blocking ratio L-shape box* 0,91–0,99, dan *blocking step J-ring* 11,00-13,50 mm. Kuat tekan umur 28 hari yang diperoleh berkisar antara 31,00–35,63 MPa pada mutu rencana 50 MPa, 34,73–39,41 MPa pada mutu 55 MPa, dan 46,05–56,80 MPa pada mutu 60 MPa. Peningkatan kadar *superplasticizer* cenderung meningkatkan kemampuan alir dan *passing ability*, tetapi menyebabkan penurunan kuat tekan. Dalam rentang kadar yang diteliti, kadar *superplasticizer* 0,6% memberikan kinerja terbaik, dengan kuat tekan tertinggi sebesar 56,80 MPa pada mutu rencana 60 MPa atau mencapai 94,67% dari mutu rencana. Meskipun demikian, seluruh campuran belum mencapai kuat tekan rencana, sehingga diperlukan penelitian lanjutan dengan kadar *superplasticizer* di bawah 0,6% serta penyempurnaan proporsi campuran untuk memperoleh kinerja SCC mutu tinggi yang lebih optimal.

Kata kunci: *Self-Consolidating Concrete*, batu bata klinker, *superplasticizer*, beton mutu tinggi, kuat tekan.