

Muhammad Alfin Ferry Vernanda, 2023. **PENGARUH PENAMBAHAN LIMBAH PC STRAND PADA BETON MUTU K-350 TERHADAP NILAI KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR UNTUK PENGAPLIKASIAN PERKERASAN KAKU**. Skripsi. Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Jenderal Soedirman. Pembimbing : Ir. Hery Awan Susanto, S.T., M.T dan Ir. Dani Nugroho Saputro, S.Pd.T.

ABSTRAK

Penggunaan beton masih banyak digunakan pada pekerjaan konstruksi seperti pekerjaan bangunan tinggi, jalan, bendungan dan lain-lain. Peningkatan kualitas material beton merupakan tantangan besar seiring meningkatnya kebutuhan manusia, berkembangnya pengetahuan dan teknologi dan timbulnya kesadaran akan ramah lingkungan. PT. Waskita Beton Precast Plant Karawang menghasilkan limbah pc *strand* yang sangat banyak dari sisa produksi beton *Corrugated Concrete Sheet Pile (CCSP)* dan *Full Slab*. Dengan demikian potensi limbah pc *strand* dapat dimanfaatkan sebagai bahan tambah beton. Secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan pc *strand* pada beton terhadap sifat mekanik beton berdasarkan persentase penambahan pc *strand* yang dibandingkan dengan beton normal. Pada penelitian ini dilakukan pengujian kuat tekan beton dengan benda uji silinder 30x15 cm dengan umur 7, 14 dan 28 hari dan pengujian kuat tarik lentur benda uji balok 60x15x15 cm dengan umur 7, 14, dan 28 hari. Pada pengujian kuat tekan beton mengalami kenaikan terbesar pada SFRC 1,5% sebesar 4,13 MPa atau sebesar 13,15% terhadap beton normal dan pada pengujian kuat tarik lentur beton mengalami kenaikan terbesar pada SFRC 2,0% sebesar 2,62 MPa atau sebesar 57,84% terhadap beton normal. Beton SFRC 1.5% merupakan beton dengan kandungan baja *strand* yang paling optimum, karena mengalami kenaikan kuat tekan terbesar dengan nilai 34,64 Mpa serta memiliki nilai kuat lentur sebesar 6,58 MPa. Dari hasil pengujian, beton SFRC 1,5 % memenuhi persyaratan untuk diaplikasikan pada perkerasan kaku jalan ataupun jembatan.

Kata Kunci: Pc *strand*; Kuat tekan; Kuat lentur; Perkerasan kaku

ABSTRACT

High-rise structures, roadways, dams, and other construction projects still often employ concrete. Along with rising human requirements, advances in knowledge and technology, and environmental consciousness, improving the quality of concrete is a significant task. Corrugated Concrete Sheet Pile (CCSP) and Full Slab concrete are still produced at PT. Waskita Beton Precast Plant Karawang, and this leftover production results in a significant amount of strand waste. As a result, PC strand waste has the potential to be utilized as an addition in concrete. In general, the purpose of this study is to ascertain how adding PC strands to concrete affects the mechanical characteristics of concrete based on the ratio of PC strand addition to regular concrete. In the current research, the flexural tensile strength of beams 60x15x15 cm with ages 7, 14, and 28 days and the compressive strength of concrete with cylindrical specimens 30x15 cm. In the compressive strength test, the concrete increased the most at SFRC 1.5%, 4.13 MPa, or 13.15 percent of normal concrete, in the flexural tensile strength test SFRC 2.0%, 2.62 MPa, or 57.84% of normal concrete. Because it has the maximum improvement in compressive strength (34.64 MPa) and the highest flexural strength (6.58 Mpa) with a 5.5 cm slump value, SFRC 1.5% concrete has the most optimal strand steel content. Based on the test findings, SFRC 1.5% concrete satisfies the criteria for use in rigid road or bridge pavements.

Keywords: Pc strand; compressive strength; flexural tensile strength; rigid pavement.