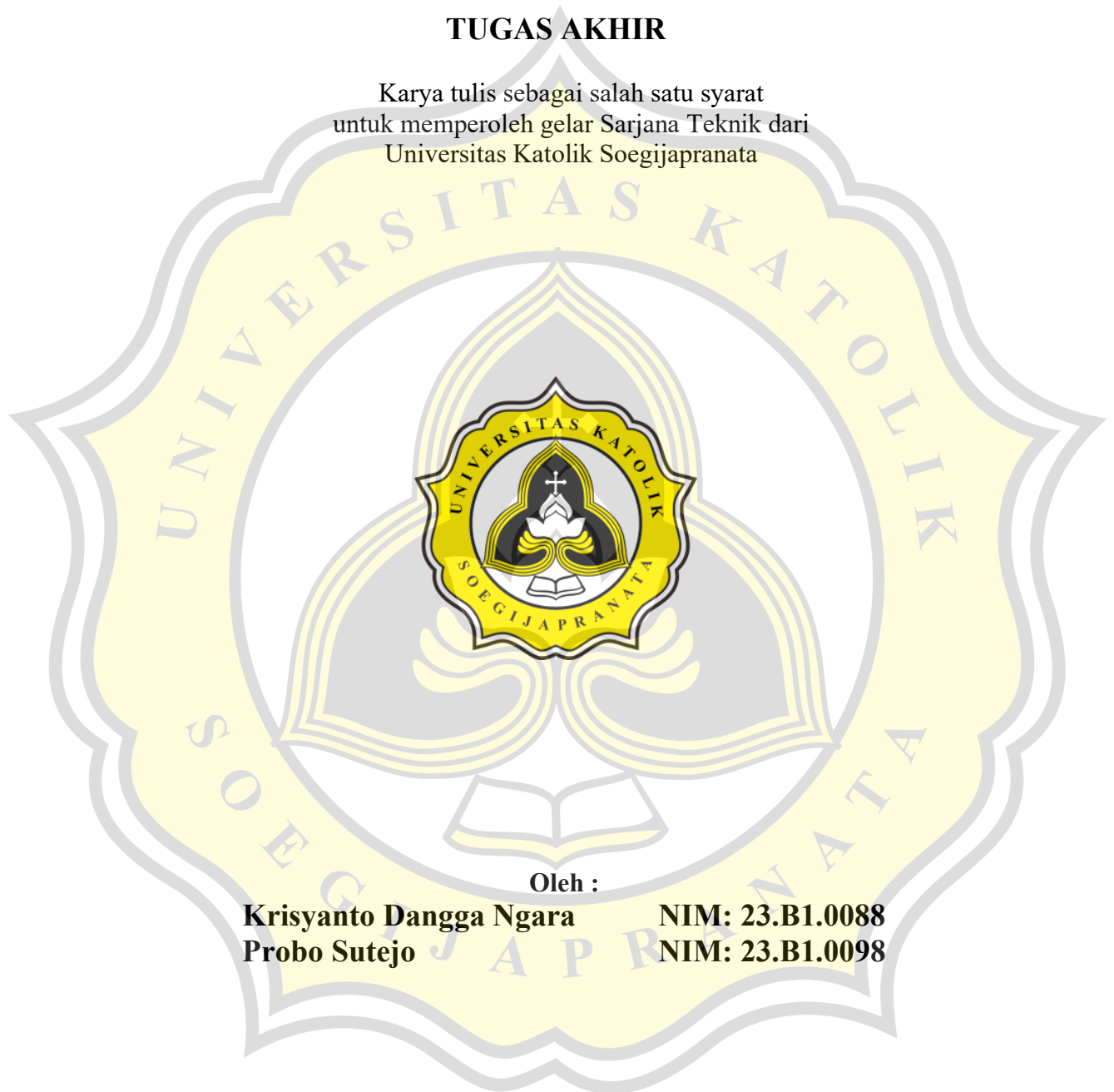


**ANALISIS PENGGUNAAN SERAT *POLYPROPYLENE*
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR BETON
PERKERASAN KAKU**

TUGAS AKHIR

Karya tulis sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik dari
Universitas Katolik Soegijapranata



Oleh :

Krisyanto Dangga Ngara
Probo Sutejo

NIM: 23.B1.0088
NIM: 23.B1.0098

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
JULI 2025**

ABSTRAK
ANALISIS PENGGUNAAN SERAT *POLYPROPYLENE*
TERHADAP KUAT TEKAN DAN KUAT LENTUR BETON
PERKERASAN KAKU

Oleh

KRISYANTO DANGGA NGARA 23.B1.0088
PROBO SUTEJO 23.B1.0098

Perkembangan teknologi beton yang semakin maju meningkatkan penggunaannya dalam konstruksi seperti gedung, jalan, dan jembatan. Hal ini menyebabkan peningkatan kebutuhan material beton, sehingga mendorong pengembangan teknologi beton dengan bahan yang lebih terjangkau dan ramah lingkungan. Beton perkerasan kaku sering mengalami keretakan susut yang diakibatkan oleh beban yang berlebih. Maka dilakukan penelitian ini untuk meningkat kualitas beton perkerasan kaku dengan penambahan serat plastik *polipropylene*. Jenis plastik *polypropylene* banyak digunakan dalam pembuatan botol minum kemasan, tempat makan dan lain-lain. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh serat plastik *polipropylene* bahan tambah dalam meningkat kuat tekan dan kuat lentur beton perkerasan kaku dengan proporsi 2%, 4%, dan 6% terhadap berat semen. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Beton, Jurusan Teknik Sipil, Unika Soegijapranata. Prosedur penelitan dilakukan dari persiapan material, pemeriksaan dan pengujian material, perancangan campuran adukan beton, pembuatan benda uji, perawatan benda uji, hingga pengujian kuat tekan dan kuat lentur beton. Pada penelitian ini, didapatkan hasil nilai kuat tekan optimal kadar serat *polypropylene* 2% (30,22 N/mm²), sedangkan nilai kuat lentur tidak mengalami kenaikan seiring bertambahnya kadar serat *polypropylene*. Hal ini disebabkan penggunaan serat *polypropylene* sebagai serat tambah beton perkerasan kaku menciptakan rongga dalam beton perkerasan kaku.

Kata kunci: beton, perkerasan kaku, serat plastik *polypropylene*, pengujian *slump*, kuat tekan, kuat lentur.

ABSTRAC
ANALYSIS OF THE USE OF POLYPROPYLENE FIBER ON
THE COMPRESSIVE STRENGTH AND FLEXURAL
STRENGHT OF RIGID

By

KRISYANTO DANGGA NGARA 23.B1.0088

PROBO SUTEJO 23.B1.0098

The advancement of concrete technology has increased its use in construction, such as buildings, roads, and bridges. This has led to a rise in the demand for concrete materials, which has prompted the development of concrete technology using more affordable and environmentally friendly materials. Rigid pavement concrete often experiences shrinkage cracking due to excessive loads. Therefore, this study was conducted to improve the quality of rigid pavement concrete by adding polypropylene plastic fibers. Polypropylene plastic is widely used in the production of bottled drinks, food containers, and other items. This research aims to determine the effect of polypropylene plastic fibers as an additive on the compressive strength and flexural strength of rigid pavement concrete at proportions of 2%, 4%, and 6% by weight of cement. The study was carried out at the Concrete Laboratory, Civil Engineering Department, Soegijapranata Catholic University. The research procedure involved material preparation, material testing and inspection, concrete mix design, specimen fabrication, specimen curing, and testing of compressive and flexural strengths. The results showed that the optimal compressive strength was achieved with 2% polypropylene fiber content (30.22 MPa), while the flexural strength did not increase with higher polypropylene fiber content. This is due to the fact that the use of polypropylene fibers as an additive in rigid pavement concrete creates voids within the concrete mixture.

Keywords: *concrete, rigid pavement, polypropylene plastic fibers, slump test, compressive strength, flexural strength.*