

**PENGARUH LIMBAH PLASTIK *LOWDENSITY*
POLYETHYLENE (LDPE) UNTUK BAHAN TAMBAH
PEMBUATAN BETON DITINJAU TERHADAP KUAT TEKAN
DAN KUAT LENTUR**

TUGAS AKHIR

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

Oleh:

Teguh Setiaji Himawan
Yulio Adhi Pradana

NIM: 22.B1.0102
NIM: 17.B1.0079

**PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
2024**

ABSTRACT
PENGARUH LIMBAH PLASTIK *LOWDENSITY*
***POLYETHYLENE* (LDPE) UNTUK BAHAN TAMBAH**
PEMBUATAN BETON DITINJAU TERHADAP KUAT TEKAN
DAN KUAT LENTUR

By
TEGUH SETIAJI HIMAWAN
YULIO ADHI PRADANA

NIM: 22.B1.0102
NIM: 17.B1.0079

The growing community needs for more advanced infrastructure and environmental problems among the community related to plastic waste that continues to increase in number but is difficult to decompose. So this research was conducted to utilize and reduce LDPE (Low-Density Polyethylene) plastic waste such as plastic bags, food wrappers or furniture wrappers. This study was conducted to determine the effect of LDPE plastic waste as a substitute for fine aggregate on the compressive strength and flexural strength of concrete with a proportion of 0%, 5%, and 10% of the volume of fine aggregate. This research was conducted at the Concrete Laboratory, Department of Civil Engineering, Unika Soegijapranata. The research procedure was carried out from the preparation of materials, inspection and testing of materials, design of concrete mixtures, manufacture of test specimens, treatment of test specimens, to testing the compressive strength and flexural strength of concrete. In this study, the average compressive strength results were 22.21 MPa (0%), 11.74 MPa (5%), and 8.34 MPa (10%), and the average flexural strength was 6.29 MPa (0%), 3.80 MPa (5%), and 2.62 MPa. So it can be said that the compressive strength and flexural strength decreased with each addition of plastic waste. This is inversely proportional to the volume of concrete because the higher the plastic content in the concrete mixture, the lower the volume weight of the concrete.

Keywords: concrete, Low-Density Polyethylene plastic waste (LDPE), flexure strength, compression strength.

ABSTRAK
PENGARUH LIMBAH PLASTIK *LOWDENSITY*
***POLYETHYLENE* (LDPE) UNTUK BAHAN TAMBAH**
PEMBUATAN BETON DITINJAU TERHADAP KUAT TEKAN
DAN KUAT LENTUR

Oleh:

TEGUH SETIAJI HIMAWAN
YULIO ADHI PRADANA

NIM: 22.B1.0102
NIM: 17.B1.0079

Meningkatnya kebutuhan masyarakat terhadap infrastruktur yang semakin maju dan permasalahan lingkungan hidup dikalangan masyarakat terkait dengan sampah plastik yang terus meningkat jumlahnya namun sulit untuk terurai. Maka dilakukan penelitian ini untuk memanfaatkan dan mengurangi limbah plastik jenis LDPE (Low-Density Polyethylene) seperti kantong kresek, pembungkus makanan ataupun pembungkus perabot rumah. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh limbah plastik jenis LDPE sebagai pengganti agregat halus terhadap kuat tekan dan kuat lentur beton dengan proporsi 0%, 5%, dan 10% terhadap volume agregat halus. Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Beton, Jurusan Teknik Sipil, Unika Soegijapranata. Prosedur penelitian 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 kuat tekan rata-rata yaitu 22,21 MPa (0%), 11,74 MPa (5%), dan 8,34 MPa (10%), dan kuat lentur rata-rata yaitu 6,29 MPa (0%), 3,80 MPa (5%), dan 2,62 MPa. Sehingga dapat dikatakan bahwa kuat tekan dan kuat lentur mengalami penurunan setiap penambahan kadar limbah plastik. Ini berbanding terbalik dengan volume beton karena semakin tinggi kadar plastik dalam campuran beton maka berat volume beton semakin rendah.

Kata kunci: beton, limbah plastik jenis Low-Density Polyethylene (LDPE), kuat lentur, kuat tekan.