# ABSTRAK

Beton yang digunakan sebagai struktur dalam konstruksi teknik sipil, dapat dimanfaatkan untuk banyak hal. Dalam teknik sipil, struktur beton digunakan untuk bangunan pondasi, kolom, balok, dan pelat. Salah satu bahan limbah yang dapat dimanfaatkan adalah serbuk besi. Serbuk besi adalah bagian dari hasil kegiatan potongan atau sisa pembubutan besi yang jarang dimanfaatkan sehingga dapat menyebabkan pencemaran lingkungan. Dalam penelitian ini, serbuk besi akan digunakan sebagai pengganti agregat halus dalam campuran beton. Rencana campuran beton dibuat sesuai dengan peraturan SNI T-15-1990-03 dengan faktor air semen 0,57. Penelitian ini menguji beton dengan menggunakan benda uji kubus untuk uji kuat tekan (15 cm x 15 cm x 15 cm) umur pengujian selama 7 hari dan 28 hari sebanyak 30 kubus terdiri dari 5 variasi dan masing-masing variasi sebanyak 3 sampel. Komposisi campuran serbuk besi dengan variasi 0%, 2,5%, 5,0%, 7,5%, dan 10% dari volume agregat halus. Dari hasil penelitian diperoleh nilai slump 70 mm sesuai dengan yang direncanakan yaitu 60 mm – 180 mm. Hasil dari pengujian kuat tekan beton dalam penelitian ini menunjukkan bahwa kuat tekan beton normal 28 hari adalah sebesar 27,15 MPa, setelah mengganti agregat halus dengan serbuk besi maka terjadi penurunan kuat tekan beton sebesar 5,3% yaitu 25,71 MPa pada umur 28 hari untuk persentase penambahan serbuk besi 2,5%, penurunan kuat tekan beton sebesar 13,39% yaitu 23,39 MPa pada umur 28 hari untuk persentase penambahan serbuk besi 5,0%, penambahan serbuk besi 7,5% juga mengalami penurunan kuat tekan beton pada umur 28 hari sebesar 13% yaitu 23,64 MPa, untuk penambahan serbuk besi 10% penurunan kuat tekan beton pada umur 28 hari sebesar 37% yaitu 17,12 MPa. Sehingga dapat dikatakan serbuk besi tidak bisa digunakan sebagai bahan pengganti ataupun penambah agregat halus.

**Kata Kunci** : Serbuk Besi, Kuat Tekan, Beton, Kubus

# ABSTRACT

Concrete used as a civil engineering structure can be utilized for many things. In civil engineering structural concrete used for footing building, column, beam and flat. One of the waste materials that can be utilizer is iron powder. Iron dust is part of the result of cutting or lathe operation. Iron dust from result of the activity of cutting or lathe that is very rarely used wich can cause environmental pollution. In this research, fine aggrerate will use as replacement in concrete mix. this study, the Iron dust of the floor will be used instead of the coarse aggregate in the concrete mix. Concrete mixture plan is made in accordance with SNI regulation T-15-1990-03 with cement water factor of 0.57. This study tested the concrete using cube test object for press test (15 cm x 15 cm x 15 cm) test lasts for 7 days and 28 days as many as 30 cubes consisting of 5 variations and each variation of 3 sample. The composition of the iron dust mixture is with variations of 0%, 2,5%, 5,0%, 7,5% and 10% of the smooth aggregate volume. From the research results obtained the value of 70 mm deterioration in accordance with the which was attacked that is 60 mm - 180 mm. The result of concrete compressive strength test in this study showed that the normal compressive strength of 28 days was 27.15 MPa, after substituting fine aggregate with iron powder there was a decrease of compressive strength of concrete by 5.3% ie 25,71 MPa at age 28 day for percentage of addition of iron powder 2,5%, decrease of compressive strength of concrete by 13,39% ie 23,39 MPa at age 28 day for percentage of addition of iron powder 5.0%, addition of iron powder 7.5% also experienced strong decrease press the concrete at the age of 28 days by 13% ie 23.64 MPa, for the addition of iron powder 10% decrease of compressive strength of concrete at age 28 day equal to 37% that is 17,12 MPa. So it can be said iron powder can not be used as a substitute or a fine aggregate enhancer.

**Keyword** : Iron Dust, Compressive Strength, Concrete, Cube