

## INTISARI

Perkembangan kebutuhan material beton semakin lama semakin banyak sehingga menyebabkan pada suatu waktu akan terjadi kelangkaan material. Industri konstruksi membutuhkan sumber daya alam yang besar seperti pasir, aluminium, kapur, besi. *Tailing* selalu menjadi masalah serius karena dianggap perusak utama lingkungan, akan tetapi, dalam perkembangannya limbah ini dapat dimanfaatkan sebagai material konstruksi. Berdasarkan masalah tersebut dilakukan penelitian yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh komposisi campuran *tailing* pada beton *self-compacting* terhadap sifat beton segar (*fresh concrete*), kuat tekan, selain itu juga untuk mengetahui karakteristik terhadap kerapatan dan kepadatan dengan *Hammer Test* serta memperkirakan mutu beton dengan *UPV Test*.

Dalam penelitian ini akan dilakukan pembuatan benda uji silinder ukuran  $\text{Ø}15 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$  dengan memanfaatkan *tailing* sebagai bahan pengganti sebagian agregat halus pada teknologi beton *self compacting*. Pada rancangan campuran beton ini disusun dengan menggunakan variabel tetap dan tidak tetap, antara lain agregat kasar sebanyak 50%, *Superplasticer Sika Viscocrete 10* sebanyak 0,6% dari berat semen sebagai variabel tetap, sedangkan variabel tidak tetapnya adalah substitusi agregat halus dengan *tailing* sebesar 0%, 5%, 10%, 15% dari berat agregat halus. Dari beberapa benda uji tersebut akan dilakukan uji kuat tekan pada umur 7 dan 28 hari dan *Non Destructive Test* (*Hammer test* dan *UPV test*) pada umur 28 hari.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa beton segar yang mempunyai nilai *slumpflow* terbesar didapatkan pada beton *self compacting* tanpa *tailing* sebesar 63 cm, selain itu hasil *V funnel test* mengalami kenaikan waktu alir dari 7,25 sampai 10,5 detik. Kuat tekan yang dihasilkan dari variasi komposisi substitusi 0%, 5%, 10%, dan 15% mengalami penurunan terkecil sebesar 1,25% dan terbesar 27,5%. Dari semua variasi komposisi substitusi *tailing* mengalami kecenderungan penurunan kuat tekan. Kuat tekan yang dihasilkan berturut-turut adalah 24 MPa ; 23,7 MPa ; 22,4 MPa dan 17,4 MPa. Hasil pengujian *Non-destructive* (*Hammer test* dan *UPV test*) mempunyai kecenderungan menurun dengan semakin banyaknya persentase substitusi, dimana perkiraan mutu permukaan beton yang didapatkan dari hasil *Hammer Test* dari variasi 0%, 5%, 10%, dan 15% berturut-turut adalah 28,4 MPa ; 19,2 MPa ; 17,3 MPa ; 11,8 MPa, Sedangkan perkiraan kuat tekan yang dihasilkan dari *UPV test* berturut-turut adalah 32,0 MPa ; 27,0 MPa ; 25,0 MPa ; dan 22 MPa. Dari sifat-sifat beton yang dihasilkan, penambahan *tailing* justru menurunkan sifat *self compacting*.

**Kata kunci :** *Self Compacting Concrete* (SCC), *tailing*, pengujian tidak merusak

## ABSTRACT

*The needs of concrete material is increasing steadily and at some point the material will be scarce. The construction industry requires huge natural resources such as sand, aluminum, calcium, and iron. Tailing always been a serious problem because it is considered as a major destroyer of the environment, but in its development, this waste can be used as a construction material. Based on these issues, the research was performed to determine the effect on the mixture of tailing on self-compacting concrete towards the properties of fresh concrete (fresh concrete), compressive strength, and also to know the characteristics of the solidity and density (quality concrete) with Hammer Test and estimating the concrete quality with UPV Test.*

*In this study, the cylindrical test specimen size 15 cm x 30 cm will be developed by using tailing as a partial replacement of fine aggregate on Self-Compacting Concrete technology. In this concrete mix design, it is arranged using fixed and unfixed variable, such as 50% coarse aggregate , 0.6% Superplasticer Sika Viscocrete 10 from the cement weight as a fixed variable, while the unfixed variable are fine aggregate substitution with tailing of 0%, 5%, 10%, 15% from fine aggregate weight from some specimen. The compressive strength test will be conducted at the 7 and 28 days and a Non-Destructive Test (Hammer test and UPV test) at 28 days.*

*The results showed that from all the tailing substitution variations, there was a decrease in the compressive strength. Fresh concrete that has the largest slumpflow value obtained on self compacting concrete without tailings by the size of 63 cm, other than that the V funnel test resulted an increase flow time from 7.25 to 10.5 seconds. Compressive strength resulting from substitution variations of 0%, 5%, 10%, and 15% had the smallest reduction of 1.25% and 27.5% at best. The result of compressive strength are 24 MPa; 23.7 MPa ; 22.4 MPa and 17.4 MPa respectively. Non-destructive testing results (Hammer test and UPV test) have a tendency to decrease with the increase of substitution percentage, wherein the concrete surface quality estimation obtained from the Hammer Test result from the variation of 0%, 5%, 10%, and 15% was 28.4 MPa; 19.2 MPa; 17.3 MPa; 11.8 MPa respectively, while the compressive strength estimation result of UPV test was 32.0 MPa; 27.0 MPa; 25.0 MPa; and 22 MPa respectively. From the properties of the concrete output, the addition of tailing decreased the self compacting properties.*

**Keywords:** *Self Compacting Concrete (SCC), tailing, Non-destructive test*