

**PEMANFAATAN LIMBAH PASIR SILIKA HASIL *SANDBLASTING*
PT SWADAYA GRAHA SEBAGAI BAHAN ALTERNATIF PEMBUATAN
BETON RINGAN**

Nama mahasiswa : Melinda Sari Melati
Pembimbing : Dr. Ir. Sri Gunani Pratiwi, M.T.
Pembimbing I : Ndaru Candra Sukmana, S.Si., M.Si

ABSTRAK

Beton ringan merupakan beton dengan densitas lebih rendah dibandingkan dengan beton konvensional. Komposisi yang menyusun beton ringan adalah semen, pasir, air, *foam agent*, dan limbah pasir silika proses *sandblasting* dari PT Swadaya Graha. Inovasi pembuatan beton ringan memanfaatkan limbah pasir silika diharapkan dapat mengatasi sebagian masalah lingkungan mengenai limbah pasir silika. Pada penelitian ini perancangan eksperimen yang digunakan adalah metode taguchi. Metode taguchi adalah suatu metodologi dibidang teknik yang memiliki tujuan untuk memperbaiki kualitas dan meminimalisir *resource*. Faktor yang digunakan adalah faktor komposisi berupa semen, pasir, dan pasir silika, faktor air semen, faktor kecepatan pengadukan busa, dan faktor waktu pengadukan adonan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa faktor yang memiliki pengaruh terhadap kuat tekan beton ringan adalah faktor waktu pengadukan, sedangkan yang tidak berpengaruh adalah faktor air semen, faktor komposisi dan faktor kecepatan mixer pengadukan busa. Faktor dalam pembuatan beton ringan yang menghasilkan kuat tekan optimum adalah faktor komposisi yang terdiri dari 0,29 kg semen, pasir 0.30 kg, dan pasir silika 0.41 kg, faktor air semen 0.5, kecepatan mixer pengadukan busa pada level 3, dan waktu pengadukan 2 menit. Kombinasi tersebut menghasilkan beton ringan dengan kuat tekan sebesar 13.17 kg/cm² dengan densitas 1728 kg/m³.

Kata kunci: beton ringan, limbah pasir silika hasil *sandblasting*, metode taguchi

DESIGN OF TEMPORARY STORAGE AREA FOR UTILIZATION OF SILICA SAND WASTE OF SANDBLASTING PT SWADAYA GRAHA AS ALTERNATIVE LIGHTWEIGHT CONCRETE MATERIAL

By : Melinda Sari Melati
Supervisor : Dr. Ir. Sri Gunani Pratiwi, M.T.
Supervisor I : Ndaru Candra Sukmana, S.Si., M.Si.

ABSTRACT

Lightweight concrete is a concrete with a lower density compared to conventional concrete. The compositions that make up lightweight concrete are cement, sand, water, foam agent, and sandblasting sand sand waste from PT Swadaya Graha. The innovation of lightweight concrete manufacture using silica sand waste is expected to overcome some environmental problems regarding silica sand waste. In this research, the design of experiment used is taguchi method. Taguchi method is a methodology in the field of engineering that has a goal to improve quality and minimize the resource. Factors used are composition factor in the form of cement, sand, and silica sand, cement water factor, foam stirring speed factor, and dough mixing time factor. The results showed that the factors that have influence on the compressive strength of lightweight concrete are the time factor of stirring, while the no effect is the water factor of cement, the composition factor and the speed factor of mixer of foam mixing. Factors in the manufacture of lightweight concrete which produces the optimum compressive strength are composition factors consisting of 0.29 kg of cement, 0.30 kg sand and 0.41 kg silica sand, 0.5 cement water factor, mixing speed of foam stirring at level 3, and stirring time of 2 minutes . The combination produces lightweight concrete with a compressive strength of 13.17 kg/cm² with a density of 1728 kg/m³.

Keywords: lightweight concrete, sandblasting sand silica waste, taguchi method