

## INTISARI

*Roller Compacted Concrete* (RCC) adalah salah satu alternatif jenis perkerasan kaku yaitu beton kering yang memiliki nilai slump 0 sampai 5 cm. Pelaksanaan pekerjaan RCC pada perkerasan jalan sama halnya dengan perkerasan HMA (*Hot Mastic Asphalt*). Perencanaan campuran RCC dilakukan untuk mendapatkan kekuatan beton yang tinggi, oleh karena itu perlu adanya penggunaan silika fume dan *super plasticizer* pada campuran agar mendapatkan kekuatan awal yang tinggi.

Rancangan campuran RCC pada penelitian ini dengan faktor air semen (FAS) yang rendah yakni 0,25 serta ditambah bahan mineral yakni silika fume dan bahan kimia *super plasticizer* atau *water reducer*. Proporsi yang digunakan pada penelitian ini yakni penggunaan 10% silika fume sebagai pengganti sebagian semen dari total semen dalam campuran dan penggunaan variasi *super plasticizer* 2,4% dan 0,6% *water reducer* 20% serta 0,6% *water reducer* 5%. Proses pemadatan benda uji dalam campuran RCC menggunakan alat penumbuk *standard proctor*. Pengujian kuat lentur dan kuat tekan benda uji dilakukan pada umur 1 dan 28 hari. Desain tebal perkerasan dengan Metode PCA 1984 dengan menggunakan Muatan Sumbu Terberat (MST) 12 ton (arteri khusus) serta nilai dukung tanah CBR 2%, 4%, 6% dan 8%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa variasi campuran RCC dengan proporsi penggunaan 10% silika fume dan 2,4% *super plasticizer* dengan *water reducer* 20% mendapatkan nilai kuat lentur dan kuat tekan paling tinggi. Nilai pengujian kuat lentur pada umur 1 dan 28 hari campuran RCC adalah 4,3 MPa dan 9,1 MPa sedangkan untuk kuat tekan 25,25 MPa dan 38,24 MPa. Hasil pengujian kuat lentur yang di peroleh pada penelitian ini digunakan untuk membuat grafik hubungan antara tebal perkerasan dan kuat lentur, serta hubungan antara harga dan kuat lentur. Grafik tersebut digunakan untuk perancangan tebal dan harga perkerasan RCC pada kuat lentur rencana.

**Kata kunci:** *Roller Compacted Concrete* (RCC), Kuat Lentur, Kuat Tekan, Silika Fume, *Super Plasticizer*.

## ABSTRACT

*Roller Compacted Concrete (RCC) is one of the alternative types of rigid pavement is dry concrete that has a slump value of 0 to 5 cm. The implementation of RCC on pavement is similar to the implementation of HMA (Hot Mastic Asphalt). The RCC mixture design is performed to get high strength of concrete, therefore it is necessary to use the silica fume and super plasticizer in the mixture to get high initial strength.*

*The design of the RCC mixture in this study with a low water cement ratio of 0.25 with the addition mineral of silica fume and chemical of super plasticizer or water reducer. The proportion used in this research is the use of 10% silica fume as partial replacement cement of total cement in mixture and use of 2,4% and 0,6% super plasticizer variation with 20% water reducer and 0,6% super plasticizer with 5% water reducer. Specimen compacted process in the RCC mixture using standard proctor. Flexural strength and compressive strength test of the specimen was performed at the age of 1 and 28 days. The pavement thickness design with PCA Method 1984 using axel load 12 tons (special artery) and soil bearing capacity CBR 2%, 4%, 6% and 8%.*

*The research results showed that the RCC mixture variation with the usage proportion of 10% silica fume and 2.4% super plasticizer with 20% water reducer obtained the highest flexural and compressive strength. The Values on flexural strength testing at the age of 1 and 28 days of RCC mixture were 4.3 MPa and 9.1 MPa while the values for compression strength testing were 25.25 MPa and 38.24 MPa. The result of flexural strength test which has been obtained in this research is used to made correlation chart between pavement thickness with flexural strength and price with flexural strength. The chart is used for designing the RCC pavement thickness and price on flexural strength plan.*

**Keywords:** *Roller Compacted Concrete (RCC), Flexural strength, Compressive strength, Silica Fume, Super Plasticizer.*