

## ABSTRAK

Perkerasan kaku banyak digunakan pada ruas jalan dengan permasalahan daya dukung tanah, lalu lintas padat dan distribusi beban besar. Beberapa wilayah di Indonesia terdapat tanah tandus atau kurang subur yang menyebabkan permasalahan pada kemasaman tanah, salah satunya adalah tanah dengan kandungan pH basa. Seiring berkembangnya kebutuhan beton, banyak permasalahan yang menuntut penyedia jasa untuk memenuhi kebutuhan konsumen akan waktu dan mutu, sehingga bahan tambahan kimia (*chemical admixture*) menjadi pilihan utama untuk memperbaiki sifat-sifat tertentu dalam beton dan eksploitasi alam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui campuran beton baru serta durabilitas beton untuk *rigid pavement* dengan *chemical admixture* terhadap lingkungan dengan pH basa, pada umur 3, 7, 14, 28, 60 dan 90 hari dengan mutu beton K-400 (33,2 MPa). Metode penelitian ini adalah eksperimental di laboratorium menggunakan sampel kubus berukuran  $15 \times 15 \times 15$  cm. Larutan basa NaOH digunakan sebagai media air perendaman beton (*curing*) pH  $\pm 8,5$  sebanyak 18 sampel yang dibandingkan dengan air normal sebanyak 18 sampel dengan masing-masing 3 sampel dan metode pengambilan data secara duplo, namun sebelum diuji sampel akan dibiarkan kering pada suhu atmosfer selama 24 jam. Pengujian durabilitas terdiri dari pengujian ketahanan jenis menggunakan alat *resistivitimeter*, *Ultrasonic Pulse Velocity Test (UPVT)* untuk menguji densitas dan kuat tekan beton statis. Hasil *mix design* menggunakan metode ACI 318, penggunaan air, agregat kasar dan semen berkurang hingga masing-masing 25%, 24,07% dan 18,07% sedangkan pasir meningkat 16,49 %, dan setting time 112,16 menit. Pengujian durabilitas beton yang direndam air basa lebih rendah jika dibandingkan sampel beton yang direndam air normal. Resistivitas sampel beton air basa lebih rendah dibandingkan sampel beton air normal mencapai  $\pm 58,18\%$  karena pengaruh elektrolit dari air basa. Pengujian densitas, masih dalam kategori bermutu “baik”, sedangkan untuk kuat tekan didapatkan hasil 41,36 MPa pada umur 90 hari lebih rendah 23,43%.

Kata-kata kunci: Bahan tambahan kimia, densitas, lingkungan basa, perkerasan kaku, resistivitas.

## **ABSTRACT**

*Rigid pavement is widely used on roads with the support of carrying capacity of land, heavy traffic and large load distribution. Some areas in Indonesia are barren or infertile soils which cause soil acidity, one of which is soil with alkaline pH. Through the development of concrete needs, many of the needs that require service providers will require time and suppliers, so chemical admixture are the first choice for improving specific properties in concrete and natural exploitation. This study aims to study the mixture of new concrete as well as the durability of concrete for rigid pavement with chemical admixtures to the environment with an alkaline pH, at ages 3, 7, 14, 28, 60 and 90 days with K-400 concrete quality (33.2 MPa). This research method is experimental in a laboratory using cube samples using 15 × 15 × 15 cm. NaOH liquid is used as a concrete curing air pH ± 8.5 of 18 samples compared with normal air of 18 samples, but before the sample is dried it will be distributed at atmospheric temperature for 24 hours. Endurance testing consists of endurance testing using a resistivitymeter, Ultrasonic Pulse Velocity Test (UPVT) to test the density and compressive strength of concrete concrete. The results of the mixture design using the ACI 318 method, the use of air, rough cement and cement increased respectively 25%, 24.07% and 18.07% while the sand increased 16.49%, and the time setting 112.16 minutes. Testing durability of air-immersed concrete is lower when compared to concrete that is immersed using normal air. Resistivity of concrete soaked in air is lower when compared to normal concrete reaching ±58.18%. Density testing, still in the category of "good" quality, while for compressive strength obtained 41.36 MPa results at the age of 90 days lower 23.43%.*

*Key words : Chemical Admixtures, Density Test, Alkaline environment, Rigid pavement, Resistivity Test.*