

PENGUJIAN MUTU BETON JEMBATAN VOIDED SLAB DENGAN METODE HAMMER TEST

Syaeful Ikhsan, Kamaludin

1. Institut Teknologi Nasional Bandung
 2. Institut Teknologi Nasional Bandung
- Email: syaefulikhsan48@gmail.com

ABSTRAK

Pengujian mutu beton dengan metode uji tekan dikategorikan menjadi dua, yang pertama pengujian uji tekan dengan compression Machine dan pengujian uji tekan menggunakan hammer test. Pengujian hammer test termasuk pengujian yang mudah karena dapat dilaksanakan langsung di lokasi pekerjaan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui mutu beton struktur atas jembatan apakah sudah melebihi dari mutu desain rencana. Metode yang digunakan yaitu metode hammer test. Analisis dilakukan dengan melakukan survei dan pengujian langsung ke lapangan. Hasil pengujian diperoleh dengan menganalisis nilai hammer test untuk mengetahui apakah mutu yang digunakan sesuai dengan rencana.

Kata kunci: Pengujian Beton, Uji Tekan, *Hammer Test*, Mutu Beton

1. PENDAHULUAN

Jembatan adalah suatu bangunan yang memungkinkan suatu jalan melintasi sungai/saluran air, lembah atau melintas jalan lain yang tidak sama tinggi permukaannya. Secara umum suatu jembatan berfungsi untuk melayani arus lalu lintas dengan baik. Bandar udara dirancang memiliki kekuatan struktur yang mampu menahan beban pesawat udara ketika melakukan kegiatan saat pesawat berhenti. fungsi mutu beton pada jembatan perlu dilakukan, untuk mengetahui apakah jembatan tersebut tergolong kedalaman jembatan dengan mutu yang sudah baik atau tidak.

Berdasarkan latar belakang diatas, Alasan dilakukan penelitian ini sebagai langkah awal untuk mengkategorikan mutu beton jembatan tersebut sesuai dengan standar yang sudah direncanakan, agar terciptanya keselamatan bagi semua pengguna jembatan.

2. LANDASAN TEORI

2.1 Metode Hammer Test

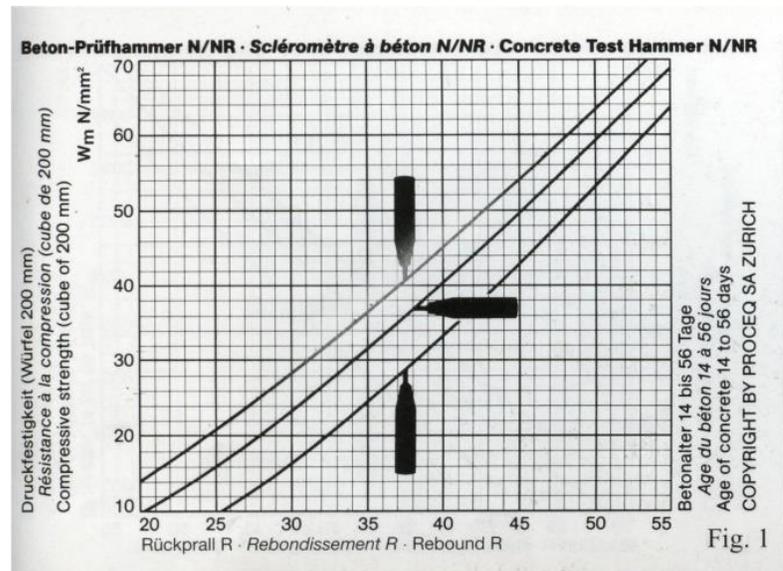
Hammer test adalah alat pemeriksaan mutu beton tanpa merusak beton. Disamping itu dengan menggunakan metode ini akan diperoleh cukup banyak data dalam waktu yang relatif singkat dengan biaya murah. Metode pengujian ini dilakukan dengan memberikan beban Impact (tumbukan) pada permukaan beton dengan menggunakan suatu massa yang diaktifkan dengan menggunakan energi yang besarnya tertentu. Spesifikasi tentang alat ini dapat dilihat pada BS4408, ASTM G80S-89 dan penggunaan sesuai Standar Nasional Indonesia SNI ASTM C805:2012. Ada banyak jenis Hammer Test yang tersedia di pasaran. Berikut beberapa jenis hammer test yang sering digunakan :

1. *Hammer Test Schmidt*
2. *Rebound Hammer Test*
3. *Hammer Test Digital*

2.2 Pelaksanaan Metode Hammer Test

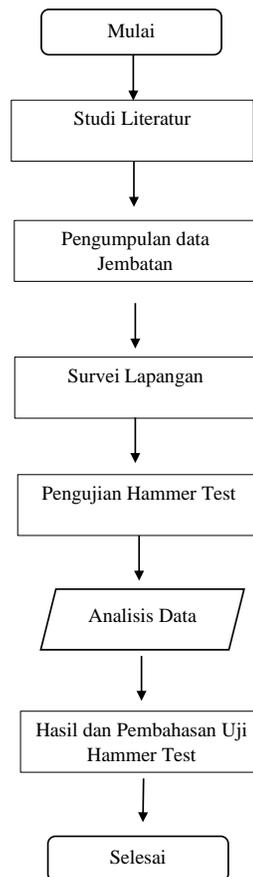
Metode pengujian ini dilakukan dengan memberikan beban Impact (tumbukan) pada permukaan beton dengan menggunakan suatu massa yang diaktifkan dengan menggunakan energi yang besarnya tertentu. Jarak pantulan yang timbul dari massa tersebut pada saat terjadi tumbukan dengan permukaan beton benda uji dapat memberikan indikasi kekerasan juga setelah dikalibrasi. Alat ini sangat berguna untuk mengetahui keseragaman material beton pada struktur karena kesederhanaannya pengujian menggunakan alat ini sangat cepat sehingga dapat mencakup area pengujian yang luas dalam waktu yang singkat. Alat ini sangat peka terhadap variasi yang ada pada permukaan beton misalnya keberadaan partikel batu pada bagian-bagian tertentu dekat permukaan. Oleh karena itu diperlukan pengambilan beberapa kali pengukuran disekitar lokasi pengukuran yang kemudian hasilnya dirata-ratakan. Karena timbul tumbukan antara massa tersebut dengan permukaan beton, massa tersebut akan dipantulkan kembali. Jarak pantulan massa yang terukur memberikan indikasi kekerasan permukaan beton. Kekerasan beton dapat memberikan indikasi kuat tekannya. Secara umum alat ini dapat digunakan untuk :

- Memeriksa keseragaman kualitas beton pada struktur.
- Mendapatkan perkiraan kuat tekan beton.



Gambar 1. Grafik Pengujian Hammer Test

3. METODE PENELITIAN



Gambar 2. Bagan Alir Rencana Kerja

4. ANALISIS DAN PEMBAHASAN

4.1 Data Mutu Beton

Jenis mutu beton yang digunakan pada penelitian ini yaitu K-600 untuk jembatan voided slab. Pengujian dilakukan pada setiap girder/gelagar beton voided slab.

Tabel 1. Perbandingan Tegangan Rencana dan Tegangan Hasil Pengujian

Bagian struktur	Tegangan rencana	Tegangan hasil pengujian	Toleransi
Tepi 1	K-600	626,36 kg/cm ²	±26,36
Tengah 1	K-600	601,8 kg/cm ²	±1,8
Tengah 2	K-600	638,64 kg/cm ²	±38,64
Tengah 3	K-600	601,8 kg/cm ²	±1,8
Tengah 4	K-600	607,94 kg/cm ²	±7,94
Tepi 2	K-600	607,94 kg/cm ²	±7,94

Pada **tabel 1** diketahui nilai toleransi antara tegangan rencana dan tegangan hasil pengujian.

5. KESIMPULAN

Dari data yang telah diambil, kesimpulan hasil akhir menunjukkan bahwa:

1. Secara penelitian menggunakan hammer test, setiap gelagar beton voided slab melebihi mutu beton rencana, artinya mutu beton pada jembatan voided slab ini sudah sesuai dengan nilai toleransi rata-rata sebesar ± 14.08 .

DAFTAR RUJUKAN

Muhammad Ichsan, Darlina Tanjung, M.Husni Malik Hasibuan (2021). Analisa Perbandingan Hammer Test dan Compression Testing Machine Terhadap Uji Tekan Beton
Kardiyono Tjokrodimulyo (1992). Teknologi Beton, Buku Ajar Pada Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Gajah Mada, Yogyakarta
Miulyono, Tri (2004) Teknologi Beton. Penerbit Andi, Yogyakarta