

## **Bantuan Pengecekan Struktur dengan Hammer Test Pada Gedung Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Buton**

**Idwan<sup>1</sup>, Ahmad Efendi<sup>2</sup>, Hendra Kundrad SR<sup>3</sup>, Adin<sup>4</sup>**

<sup>1,2,3,4</sup> Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Buton

e-mail: [idwan8402@gmail.com](mailto:idwan8402@gmail.com)

### **Abstrak**

Pengabdian masyarakat ini berlokasi dekat dengan jalan pesantren salafiah. Dan pengabdian yang dilakukan yaitu membantu Menguji struktur beton Gedung fakultas teknik Universitas Muhammadiyah buton yang di bangun dengan jumlah tingkat yaitu 3 (Tiga) lantai dengan pengecekan struktur berupa struktur kolom, balok, Plat dan di mana hasil dari pengabdian ini berupa data dan hasil olah uji kuat tekan beton dengan hammer test hasil dari pengujian ini didapatkan mutu beton baik balok, kolom, maupun plat lebih besar dari mutu rencana yaitu 20,75 MPa.

**Kata kunci:** *Teknik Sipil, Hammer Test, Gedung Teknik*

### **Abstract**

This community service is located close to the Salafiah Islamic boarding school. And the dedication carried out is to help test the concrete structure of the building of the faculty of engineering, University of Muhammadiyah Buton which was built with a number of levels, namely 3 (Three) floors by checking the structure in the form of columns, beams, plates and where the results of this service are in the form of data and the results of concrete compressive strength tests with hammer tests where the results of this test obtained good concrete quality beams, column, or plate is larger than the quality of the plan, which is 20.75 MPa. .

**Keywords:** *Civil Engineering; Hammer Test, Engineering Building*

### **PENDAHULUAN**

Universitas Muhammadiyah Buton merupakan salah satu Universitas yang berada di Pulau Buton Kota Bau bau di mana Universitas ini memiliki beberapa fakultas seperti Fakultas Hukum, Fakultas Ekonomi, Fakultas Pertanian, Fakultas Agama Islam dan lainnya. Bangunan gedung yang berada di universitas Muhammadiyah buton memiliki empat Bangunan Gedung di mana semua fakultas berada dan di sebar di keempat bangunan gedung tersebut. Dengan meningkatnya jumlah mahasiswa tiap tahun maka dibutuhkan bangunan gedung baru salah satu dari yang sedang berjalan yaitu bangunan Gedung Fakultas teknik yang terdiri dari tiga lantai. Untuk menentukan proses kerja mutu beton dari bangunan gedung tersebut apakah masih memenuhi Mutu beton yang direncanakan maka Tim Fakultas teknik muhammadiyah buton melakukan Pengecekan Mutu beton pada Kolom, Balok, dan Plat dengan Menggunakan Hammer Test.

Untuk Mencegah terjadinya risiko pada pengguna bangunan maka pencegahan harus dilakukan untuk mengurangi korban jiwa akibat gempa bumi. Salah satu upaya yang dilakukan untuk menjaga kondisi bangunan agar selalu dalam keadaan yang layak dari segi struktur maka evaluasi dan pengecekan struktur harus dilakukan salah satunya yaitu pengecekan mutu beton menggunakan hammer test, sehingga dapat melakukan tindakan apa saja yang dapa dilakukan untuk kondisi bangunan yang di evaluasi (Broto et al., 2021; Septian et al., 2023)

Hermansyah (2019) menerangkan bahwa Dalam kajian kelayakan struktur Tahapan tahapan yang dilakukan yaitu mengidentifikasi masalah baik dari pengumpulan gambar eksisting, pemeriksaan visual, hasil pengujian lapangan, dan dan pengujian di laboratorium dan selanjutnya di analisis kekuatan struktur berdasarkan data yang didapat. Pada konstruksi bangunan pengecekan struktur baik pasca pelaksanaan maupun proses pemeliharaan sangat penting guna menjaga keamanan konstruksi sesuai dengan yang direncanakan sehingga pengguna bangunan merasa aman dan layak(Lutfi et al., 2020; Widyarini et al., 2023)

Struktur gedung pada umumnya untuk struktur atas terdiri dari Plat lantai, Balok, Dan kolom bagian struktur ini kemudian umumnya di cek kekuatan struktur setelah jadi apakah bagian-bagian struktur ini aman atau tidak. Struktur yang paling penting yaitu Kolom sebagai penopang dan menjadi penentu kokohnya bangunan kemudian struktur pengikatnya yaitu struktur Balok dan struktur plat sebagai dasar pijakan untuk beraktivitas (Nurhaliza et al., 2021a, 2021b)

(Roza Syofyan et al., 2014) melakukan penelitian yang dilakukan pada struktur bangunan yang mengalami kebakaran sehingga kajian ini bisa menentukan apakah struktur bisa dilakukan perbaikan atau struktur ini kemudian di bongkar. Selai itu pada bangunan yang kemudian di tambah jumlah lantai kajian struktur beton dari Salah satu upaya yang dilakukan pasca kajian untuk bangunan tetap aman untuk digunakan(Wahyudiono et al., 2023)

Hammer test merupakan alat yang digunakan untuk uji kuat tekan beton apakah untuk bangunan gedung, pelabuhan, dermaga ataupun struktur lainnya. Selain itu juga alat ini tidak merusak betonnya sehingga tidak khawatir atas kerusakan yang diakibatkan dari penggunaan alat ini (Anggraini et al., 2023; Chairunnisa et al., 2023)

## METODE

Rencana kegiatan layanan ini menunjukkan langkah-langkah yang dilakukan dari awal hingga akhir layanan, yaitu sebagai berikut:

- a) Lokasi Pengabdian



**Gambar 1. Lokasi Pengabdian**



b) Tahap Awal Pengabdian

Pada tahap ini yaitu alat yang digunakan untuk survei yaitu sebagai berikut

1) Alat ukur dimensi dan Alat uji kuat tekan beton



**Gambar 2. Alat ukur meteran dan Hammer Test**

2) Alat untuk Foto Dokumentasi dan Foto data

c) Tahap Survei

Pada tahap ini hal yang dilakukan yaitu pengukuran dimensi, Pembuatan Gari Tembak untuk Uji hamer dan Tahap Melakukan Uji Beton dengan Hammer Test



**Gambar 3. Pembuatan garis Uji dan pengujian hammer Test**

d) Data Survei



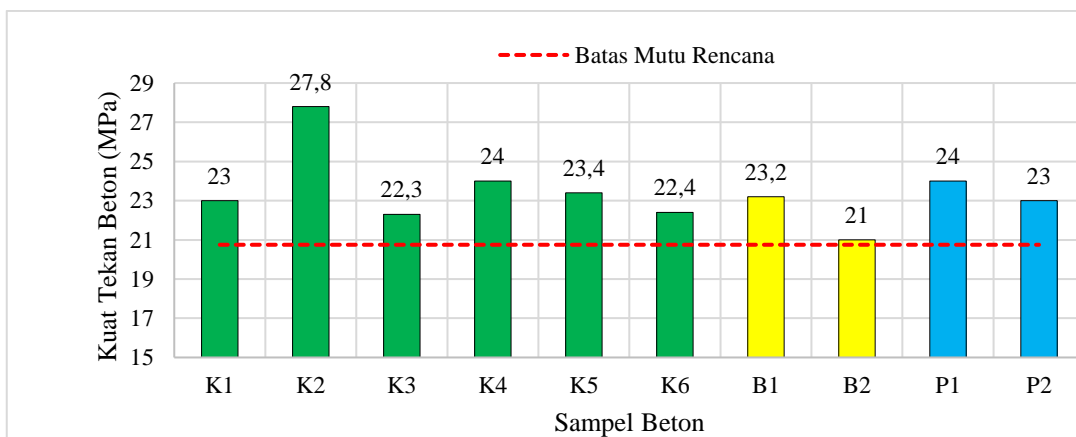
**Gambar 4. Data Uji Hammer Test 1**



Gambar 5. Data Uji *Hammer Test* 2

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada pengecekan struktur baik kolom (K), Balok (B), dan Plat (P) maka hasil dari Hammer tes langsung digunakan dengan Hasil bisa dilihat Pada Grafik Sebagai Berikut :



Gambar 6. Hasil Uji Mutu Kuat tekan Beton

### SIMPULAN

Berdasarkan Hasil Uji hammer test maka Mutu beton pada bangunan teknik universitas muhammadiyah buton dalam kondisi baik dengan mutu diatas dari mutu rencana yaitu  $f_c = 20,75$  MPa. Diharapkan data dan hasil dari uji mutu beton bisa digunakan oleh universitas muhammadiyah buton.

### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada segenap anggota tim pengabdian yaitu Dosen dan Mahasiswi Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Buton, serta Aparatur, perangkat desa bahari dan pengurus Fakultas Teknik, Universitas Muhammadiyah Buton dalam kegiatan pengabdian ini.

### DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, N. K., Suharyo, S., & Arthaningtyas, D. R. (2023). Analisis Uji Kuat Tekan Paving Block Dengan Compression Test Dan Hammer Test. *Menara: Jurnal Teknik Sipil*, 18(2), 159–165. <https://doi.org/10.21009/JMENARA.V18I2.36679>

- Broto, A. B., Hasan, M. F. R., Sukarman, S., & Sucita, I. K. (2021). Pendampingan Pengelola Yayasan Riyadul Falah Dalam Perbaikan Bangunan Gedung Gagal Konstruksi. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 5(6), 3476–3486. <https://doi.org/10.31764/JMM.V5I6.5438>
- Chairunnisa, N., Pratiwi, A. Y., Darmawan, A. R., Nurwidayati, R., Krasna, W. A., Cahyadi, A., & Zackyudin, M. (2023). Pendampingan Teknis Pengujian Tidak Merusak dengan Ultrasonic Pulse Velocity dan Hammer Test Pada Struktur Beton Bertulang Bangunan Kantor di Banjarbaru. *Jurnal Pengabdian ILUNG (Inovasi Lahan Basah Unggul)*, 3(1), 146–156. <https://doi.org/10.20527/ILUNG.V3I1.9523>
- Hermansyah, H. (2019). Kajian Kerusakan Pada Konstruksi Bangunan Basement Cooling Water Pump ( CWP ) Pitu Pembangunan Sumatera Utara Bagian Utara Sektor Pembangunan Belawan. *JURNAL ILMIAH TEKNIK SIPIL*, 9(1), 13–21. <https://doi.org/10.46930/TEKNIKSIPIIL.V9I1.233>
- Lutfi, M., Nur, B., & Syaifullah, Z. (2020). Analisis Kelayakan Bangunan Gedung Pasar Sukasari Bogor Melalui Pendekatan Laik Fungsi Bangunan. *ASTONJADRO*, 9(1), 14–23. <https://doi.org/10.32832/ASTONJADRO.V9I1.2726>
- Nurhaliza, N., Nuklirullah, M., & Bahar, F. F. (2021a). Analisis Struktur Balok dan Pelat Lantai Akibat Alih Fungsi Bangunan (Studi Kasus : Gedung Rektorat Universitas Jambi). *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 101–110. <https://doi.org/10.36055/FONDASI.V10I2.11887>
- Nurhaliza, N., Nuklirullah, M., & Bahar, F. F. (2021b). Analisis Struktur Balok dan Pelat Lantai Akibat Alih Fungsi Bangunan (Studi Kasus : Gedung Rektorat Universitas Jambi). *Fondasi : Jurnal Teknik Sipil*, 10(2), 101–110. <https://doi.org/10.36055/FONDASI.V10I2.11887>
- Roza Syofyan, E., Amri, S., & Always Jurusan Teknik Sipil Politeknik Negeri Padang Kampus Limau Manis Padang, M. (2014). Kajian Kelayakan Struktur Bangunan Pasca Kebakaran (Studi Kasus Gedung Pasar Koppas) Kota Padang. *Jurnal Ilmiah Poli Rekayasa*, 9(2), 10–22. <https://doi.org/10.30630/JIPR.9.2.61>
- Septian, R., Widyaningsih, Y., Nur Indah, R., Yunus Maulana, M., Novis Putri, T., Rachmaniatu Syahriyah, D., & Musyafa Maulida, M. (2023). Evaluasi, Strategi, Serta Sosialisasi Perawatan Dan Perbaikan Gedung di SMAN 1 Padalarang untuk Mewujudkan Sekolah Tanggap Bencana. *JP3M: Jurnal Pendidikan, Pembelajaran Dan Pemberdayaan Masyarakat*, 5(2), 539–551. <https://doi.org/10.37577/JP3M.V5I2.558>
- Wahyudiono, S., Kumalasari, A. I., & Septiropa, Z. (2023). Asesmen Kekuatan Struktur Bangunan Terkait Penambahan Lantai Gedung Asrama Pondok Pesantren Entrepreneur Muhammadiyah (PPEM) Gondanglegi Kabupaten Malang. *Jurnal Pengabdian Dan Peningkatan Mutu Masyarakat (Janayu)*, 4(1), 82–91. <https://doi.org/10.22219/JANAYU.V4I1.23476>
- Widyarini, G., Fithriani, N., Cholida, F., Enggartiasto, L., & Rahmawati, D. (2023). Pendampingan Identifikasi Mutu Beton Gedung Panti Asuhan Asmaul Husna Semarang Utara. *Jurnal Hilirisasi Technology Kepada Masyarakat (SITECHMAS)*, 4(1), 57–64. <https://doi.org/10.32497/SITECHMAS.V4I1.4267>