

PENGECEKAN KELAYAKAN BANGUNAN GEDUNG SMA NEGERI 1 KOTA KEDIRI YANG DIGUNAKAN UNTUK AKTIFITAS BELAJAR

**Agata Iwan Candra¹, Yosef Cahyo², Ahmad Ridwan³, Sigit Winarto⁴, Edy Gardjito⁵,
Eko Siswanto⁶**

Prodi Teknik sipil, Fakultas Teknik, Universitas Kadiri
¹Korespodensi : iindiecom@gmail.com

ABSTRAK

Hammer test merupakan bagian dari pengecekan kelayakan dari sebuah bangunan struktur gedung , jembatan , ataupun bangunan struktur yang berhubungan dengan beton. Pada salah satu bangunan existing Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kediri yang akan dilakukan renovasi dan penambahan lantai terdapat retakan – retakan yang terlihat seperti pada kolom, pelat atap dan tembok. Adanya keretakan tersebut dapat mempengaruhi pengambilan tindakan terkait renovasi bangunan tersebut, apakah harus membongkar total bangun tersebut atau hanya melakukan penambalan pada bagian struktur yang mengalami keretakan. Dari data-data yang diambil dari lapangan dapat disimpulkan bahwa pengecekan kelayakan bangun sekolah menengah atas negeri 1 kota kediri diambil dari kekuatan pelat atap dan balok penyangga pelat dengan menggunakan hammer test, maka didapatlah nilai dari perhitungan, F_c' rencana pelat senilai 20,75 Mpa atau 250 Kg/cm² dan untuk F_c' rencana balok senilai Mpa atau 250 Kg/cm² sedangkan hasil yang diperoleh dari lapangan untuk perhitungan pelat senilai 280,23 Kg/cm² yang berarti lebih besar dari nilai rencana, dan untuk perhitungan balok hanya mencapai 234,37 Kg/cm² yang berarti di bawah nilai yang di rencanakan yaitu 250 Kg/cm²

Kata Kunci : *Hammer test, SMAN 1 Kediri*

PENDAHULUAN

AnalisisSituasi

Hammer test merupakan bagian dari pengecekan kelayakan dari sebuah bangunan struktur gedung, jembatan , ataupun bangunan struktur yang berhubungan dengan beton. Pengevckan pada struktur bangunan dengan menggunakan hammer test akan terlaksana dengan baik apabila dilakukan dengan tim yang solid. DidalamSNI-03-4803-1998 Metode Angka Pantul Beton Yang Sudah Mengeras Bab 2.1.b disebutkan, metode ini tidak dimaksudkan sebagai alternatif untuk menetapkan kekuatan beton. Untuk mendapatkan hasil yang optimal, sni-03-4803-1998 hammer test harus dikorelasikan dengan uji core drill test pengeboran.

Pada salah satu bangunan existing Sekolah Menengah Atas Negeri 1 Kediri yang akan dilakukan renovasidan penambahan lantai terdapat retakan – retakan yang terlihat seperti pada kolom, pelat atap dan tembok. Adanya keretakan tersebut dapat mempengaruhi pengambilan tindakan terkait renovasi bangunan tersebut, apakah harus membongkar total banguna tersebut atau hanya melakukan penambalan pada bagian struktur yang mengalami keretakan. Penyuluhan ini diselenggarakan dengan tujuan membantu mengetahui bahwa banguan yang ada apakah masih layak digunakan untuk kegiatan belajar mengajar.

Permasalahan Mitra

Mengacu pada uraian analisis situasi persoalan prioritas pada gedung Sekolah Menengah Atas 1 kota kedirimaka dilakukan penyuluhan tentang pengetesan hammer test pada gedung sekolah dengan tujuan kelayakan untuk melakukan pembangunan selanjutnya. Hal ini dilakukan karena terjadi retakan pada sebagian dari bangunan atau kolom dan balok bangunan.

METODE PELAKSANAAN

1. Letakkan ujung plunger yang terdapat pada ujung alat hammer test pada titik yang akan ditembak dengan memegang hammer dengan arah tegak lurus atau miring bidang permukaan beton yang akan ditest.
2. Plunger ditekan secara perlahan – lahan pada titik tembak dengan tetap menjaga kestabilan arah dari alat hammer. Pada saat ujung plunger akan lenyap masuk kesarangnya akan terjadi tembakan oleh plunger terhadap beton, dan tekan tombol yang terdapat dekat pangkal hammer.
3. Lakukan pengetesan terhadap masing-masing titik tembak yang telah ditetapkan semula dengan cara yang sama.
4. Kemudian data lentingan hasil hammer test pada tiap titik dianalisa sesuai dengan SNI Yang telah saya sebutkan diatas.

JADWAL KEGIATAN

Berikut jadwal kegiatan pemeriksaan bangunan dan penyuluhan.

Tabel 4.1 Jadwal kegiatan pengabdian masyarakat

No	Nama Kegiatan	Hari Ke				
		1	2	3	4	5
1	Penyusunan dan penggandaan materi	■				
2	Penentuan jadwal penyuluhan dan koordinasi		■			
3	Pelaksanaan kegiatan			■		
4	Evaluasi dan penyusunan laporan				■	

PELAKSANAAN KEGIATAN

Penyuluhan tentang pengetesan kelayakan bangunan dengan menggunakan alat hammer test yang dilaksanakan pada :

Hari / Tanggal : Senin / 10 Desember 2018
Pukul : 14:00 – sampai selesai
Tempat : SMAN 1 Kota Kediri
Agenda : Penyuluhan Evaluasi dan Diskusi

Kegiatan pengabdian berupa penyuluhan dan evaluasi kepada kepala sekolah dbeserta staf sekolah menengah atas negeri 1 kota kediri mengenai kelayakan gedung sekolah agar bisa digunakan terus untuk kegiatan belajar mengajar. Daftar hadir peserta pada kegiatan tersebut ada pada Lampiran1. Dokumnetasi kegiatan terlampir pada Lampiran 2.

Hasil Kegiatan Dan Perhitungan

Dari kegiatan pengetesan dan analisi lapangan diperoleh data-data perhitungan hammer test sebagai berikut;

Tabel 5.1 Data Hammer Test Pada Tiap Elemen Struktur

ELEMEN STRUKTUR		PELAT		BALOK	
SUDUT PUKULAN		+ 90°	- 90°	0°	+ 90°
KODE BIDANG UJI		P1	P2	B1	B2
NILAI LENTING PALU BETON (R)	1		20	28	36
	2	40	18	28	
	3	42	19		33
	4	36	18		31
	5	36	20	30	30
	6	40		30	30
	7	38	22	30	34
	8	38	20	30	
	9		20	30	32
	10	40	22	34	30
R MAKSIMUM		42	22	34	36
R MINIMUM		36	18	28	30
R RATA - RATA		38,75	19,89	30,00	32,00
SIMPANGAN BAKU		2,12	1,45	1,85	2,20
KOEf. VARIASI		4,50	2,11	3,43	4,86
PERKIRAAN KUAT TEKAN BETON TERKOREKSI (kg/cm ²)(kubus/silinder)		326,08	234,37	254,75	213,99

(Sumber : Data Diolah)

fc' Rencana				
Pelat	:	20,75 Mpa	=	250 Kg/cm²
fc' Rencana Balok	:	20,75 Mpa	=	250 Kg/cm²
Spesifikasi Pelat	:	280,23 Kg/cm²	>	250 Kg/cm²
				Sesuai Rencana
Balok	:	234,37 Kg/cm²	<	250 Kg/cm²
				Tidak Memenuhi

KESIMPULAN

Dari data-data yang diambil dari lapangan dapat disimpulkan bahwa pengecekan kelayakan bangunan sekolah menengah atas negeri 1 kota kediri diambil dari kekuatan pelat atap dan balok penyangga pelat dengan menggunakan hammer test, maka didapatkan nilai dari perhitungan ;

fc' Rencana					
Pelat	:	20,75 Mpa	=	250 Kg/cm²	
fc' Rencana Balok	:	20,75 Mpa	=	250 Kg/cm²	
Spesifikasi Pelat	:	280,23 Kg/cm²	>	250 Kg/cm²	
				Sesuai Rencana	
	Balok	:	234,37 Kg/cm²	<	250 Kg/cm²
					Tidak Memenuhi

SARAN

Dari kesimpulan dapat kita rekomendasikan bahwa bangunan sekolah menengah atas negeri 1 kota kediri sebagai berikut :

1. Tidak layak untuk diteruskan pembangunannya atau penambahan lantai bangunan.
2. Penambahan kolom pada jion balok .
3. Mengganti balok dan penambahan tulangan (balok existing dibongkar diganti tulangan baru dan dicor kembali)



FOTO	1	
	Pengetesan nilai pantul beton pada elemen pelat	
Kegiatan	Pemeriksaan Elemen Struktur Dengan Alat Pantul Beton	
Lokasi	Ruang Kelas SMAN 1 Kediri	
LABORATORIUM TEKNIK SIPIL		
UNIVERSITAS KADIRI		

FOTO	2	
	Elemen pelat pada bangunan ruang kelas yang akan diperiksa	
Kegiatan	Pemeriksaan Elemen Struktur Dengan Alat Pantul Beton	
Lokasi	Ruang Kelas SMAN 1 Kediri	
LABORATORIUM TEKNIK SIPIL		
UNIVERSITAS KADIRI		

FOTO 3		
Pemeriksaan secara visual besi tulangan pada struktur kolom		
Kegiatan	Pemeriksaan Elemen Struktur Dengan Alat Pantul Beton	
Lokasi	Ruang Kelas SMAN 1 Kediri	
LABORATORIUM TEKNIK SIPIL		
UNIVERSITAS KADIRI		

FOTO 4		
Pemeriksaan elemen Pelat menggunakan alat pantul beton		
Kegiatan	Pemeriksaan Elemen Struktur Dengan Alat Pantul Beton	
Lokasi	Ruang Kelas SMAN 1 Kediri	
LABORATORIUM TEKNIK SIPIL		
UNIVERSITAS KADIRI		

FOTO 5		
(dari kiri) Ketua Pelaksana Kegiatan dan Kepala Sekolah SMAN 1 Kediri yang mengawasi langsung proses pemeriksaan struktur		
Kegiatan	Pemeriksaan Elemen Struktur Dengan Alat Pantul Beton	
Lokasi	Ruang Kelas SMAN 1 Kediri	
LABORATORIUM TEKNIK SIPIL		
UNIVERSITAS KADIRI		

FOTO 6		
Kondisi keretakan yang terjadi pada elemen balok bangunan ruang kelas		
Kegiatan	Pemeriksaan Elemen Struktur Dengan Alat Pantul Beton	
Lokasi	Ruang Kelas SMAN 1 Kediri	
LABORATORIUM TEKNIK SIPIL		
UNIVERSITAS KADIRI		

DAFTAR PUSTAKA

- <https://hesa.co.id/uji-kekuatan-beton-dengan-hammer-test/>
<http://staffnew.uny.ac.id/upload/132256207/pendidikan/rsni-4803200xxastm-c80502.pdf> PBI
1971 N.I.-2 ke SNI 03-2847-2002
<https://www.ikons.id/pengujian-struktur-beton-dengan-metoda-hammer-test-metoda-uji-pembebanan-load-test/>
<https://www.alatuji.com/index.php?/article/detail/426/test-hammer-alat-untuk-mengukur-kekuatan-beton>
<https://sanggapramana.wordpress.com/2010/08/03/sistem-penulangan-pelat/>
[https://www.mitrarenov.com/berita/dinding-rumah-baru-anda-retak-berikut-penyebab-dan-solusinya.](https://www.mitrarenov.com/berita/dinding-rumah-baru-anda-retak-berikut-penyebab-dan-solusinya)
[https://www.academia.edu/33170295/PERENCANAAN STRUKTUR GEDUNG RUANG BELAJAR SEKOLAH MENENGAH ATAS 3 LANTAI DI PROVINSI RIAU](https://www.academia.edu/33170295/PERENCANAAN_STRUKTUR_GEDUNG_RUANG_BELAJAR_SEKOLAH_MENENGAH_ATAS_3_LANTAI_DI_PROVINSI_RIAU)
[https://eprints.uns.ac.id/10783/1/Unlock-d_\(13\).pdf](https://eprints.uns.ac.id/10783/1/Unlock-d_(13).pdf)