

ANALISIS STRUKTUR BANGUNAN DI GEDUNG KANTOR CABANG PELAYANAN DINAS PENDAPATAN PROVINSI WILAYAH MAJALENGKA

Arief Firmanto

Program Studi Teknik Sipil Fakultas Teknik UNSWAGATI Cirebon

Email: firmanto@yahoo.co.id

Abstrak

Salah satu tanda perlu adanya proses assesment dan perbaikan/ kekuatan struktur adalah adanya kerusakan pada struktur seperti halnya retak pada bagian unsur struktural maupun non struktural. Hal tersebut disebut juga disebut sebagai penurunan kekuatan struktur atau istilah dari “Structural deterioration”. Hal pertamanya yang perlu dilakukan adalah dengan menginvestigasi kondisi lapangan secara langsung, tentang penyebab dan kekuatan yang tersisa (residual stress). Dengan demikian langkah tersebut diperlukan metodologi untuk melakukan investigasi awal berupa visual investigation. Kemudian setelah itu dilanjutkan dengan pengujian non-destructive maupun dengan semi destructive. Penyelidikan ini hanya memfokuskan hal tersebut diatas untuk struktur lantai 1 dan lantai 2 serta tidak menghitung hal lain seperti rumah gendang, atap dan instalasi listrik yang sudah terpasang. Berdasarkan hasil penelitian terhadap gedung Kantor Cabang pelayanan Dinas Pendapatan Provinsi Wilayah Majalengka yang berada di KH Abdul Halim No. 88 Majalengka, maka gedung kantor tersebut telah terjadi voids akibat proses pengecoran yang tidak merata dalam menggunakan alat vibrator sebagai penghilang gelembung udara, hasil yang kurang maksimal pada pekerjaan beton dikarenakan pemasangan bekisting yang kurang optimal serta pada proses pengecoran beton yang tidak maksimal. Dari hasil pengujian rata – rata maka kedalaman tanah keras yang disyaratkan pada kedalaman 2,40 m di bawah permukaan tanah asli, hasil pengukuran dengan jumlah sampel 10 titik didapat nilai terkecil sebesar 125 Kg/Cm² dan nilai terbesar 380 Kg/Cm². Dari hasil ini di dapat nilai kuat tekan rata – rata sebesar $\pm 225,7$ Kg /Cm² . dengan demikian terdapat pengurangan kualitas mutu beton sebesar 25 % untuk sampel yang diambil.

Kata Kunci: Struktur Bangunan, Voids, Tanah

Pendahuluan

Pendahuluan Bangunan gedung merupakan hasil perwujudan dari bentuk konstruksi yang tersusun akibat adanya penyatuan antara tempat dan termasuk unsur-unsur didalamnya. Sebagai tempat tinggal manusia untuk melakukan aktivitas serta

Demikian juga dengan proses penyelesaian permasalahan adalah juga sebagai kegiatannya. Tempat tinggal tersebut berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatan agama, sosial, maupun budaya dan lainnya secara khusus.

Pembangunan Gedung merupakan salah satu cara untuk memberikan ruang terhadap pelayanan masyarakat terutama dalam pelayanan pemerintahan kepada masyarakat. Salah satu pembangunan Gedung yang dilaksanakan adalah gedung Kantor Cabang Pelayanan Dinas Pendapatan Provinsi Wilayah Majalengka.

Gedung Kantor Cabang Pelayanan Dinas Pendapatan Provinsi Wilayah Majalengka dibangun ulang pada tahun 2015 terletak di Jl. KH. Abdul Halim No. 88 Majalengka Propinsi Jawa Barat. Terdiri dari 3 lantai dengan konstruksi beton bertulang. Pembangunan gedung ini belum diselesaikan oleh pihak pelaksana pekerjaan (Kontraktor) . Kemajuan Pekerjaan yang sangat rendah merupakan salah satu faktor tidak terselesaikannya pembangunan gedung tersebut. Pekerjaan yang telah diselesaikan oleh kontraktor hanya meliputi pekerjaan pondasi, kolom, balok beton dan sebagian kecil atap.

Metodologi Penelitian

Metode penelitian dalam penelitian ini adalah dengan studi kasus (*case study*). Menurut Wibowo metode studi kasus merupakan metode yang menggunakan pendekatan fenomenologi. Artinya penelitian ini bertumpu pada studi kasus di lapangan. Studi kasus adalah suatu metode yang mengamati kejadian yang secara langsung terjadi di lapangan. Bagi Wibowo, metode *case study* (study kasus) dapat dipakai berdasarkan pada keresahan seorang peneliti mengenai apa yang terjadi di lapangan. Sebagaimana yang disampaikan oleh Wibowo, dalam keterangan Depdikbud (1997) menguatkan bahwa metode studi kasus adalah metodologi yang digunakan untuk menelaah dan menganalisis masalah yang terjadi di lapangan. Pengkajian yang dilakukan adalah pengkajian secara komprehensif melalui teknik dan alat pengumpulan data yang juga baik.

Tahapan pengujian yang dilakukan dalam penelitian ini adalah pengujian lapangan dan pengujian di Laboratorium Bahan Bangunan Fakultas Teknik Progran Studi Teknik Sipil Universitas Swadaya Gunung Jati Cirebon dan menggunakan standart pengujian menurut ASTM.

Dalam melakukan penyelidikan sampel yang digunakan sangat terbatas, dikarenakan sebagian besar obyek penelitian yaitu elemen balok, kolom dan llat lantai sudah dilakukan plesteran dan acian dan adanya genangan air akibat cuaca hujan. Proses pengambilan data dari alat ukur pantul (*hammer Test*) tidak dilakukan pada lantai 3 (dua) dan Plat Dak pada atap, dikarenakan akases jalan yang membahayakan sepeti belum adanya tangga.

Dalam rangka penyelidikan struktur bangunan Gedung Kantor CPPP Provinsi Wilayah Kabupaten Majalengka ini dilakukan beberapa tahapan kegiatan sebagai berikut:

1. Pengamatan secara visual (*visual Check*) adalah pengamatan yang dilakukan secara langsung maupun melalui bantuan penelitian kamera, untuk melihat kerusakan-kerusakan berupa keretakan. Kemudian dalam tahapan ini dilakukan Investigasi struktur, apakah terdapat kecacatan dalam struktur seperti berlobang, mengelupas, keropos dan sebagainya. Kegiatan ini dapat dilakukan terhadap semua komponen penting, yang menopang beban, baik komponen yang vertikal maupun yang horizontal.
2. Tahapan selanjutnya adalah melakukan penyelidikan tanah dengan menggunakan alat sordir. Hal tersebut dilakukan untuk mendapatkan informasi dan data mengenai keadaan dan sifat – sifat tanah pada tempat yang dikehendaki. Maksudnya adalah untuk mengetahui kekuatan perlawanan ujung konus dan nilai geseran mantel konus (hambatan pelekak). Sehingga diperoleh besaran kekuatan tanah yang dapat digunakan sebagai data penunjang dalam perhitungan daya dukung tanah serta menentukan dan memilih jenis pondasi. Sampel yang digunakan sebanyak 4 (empat) titik.
3. Pengujian mutu bahan dengan cara non destructive test. Untuk pengujian beton digunakan alat *Schmidt Rebound Hammer* dan pembacaan nilai kuat tekan beton dengan menggunakan grafik *Model Classification*.

Hasil dan Pembahasan

Hasil Pengujian Kualitas Konstruksi Beton

Pada pelaksanaan penyelidikan kualitas atau mutu bangunan konstruksi, pengambilan sampel penelitian adalah sebagai berikut :

Tabel. 1 Pengamatan Secara Visual

No	Foto – Foto	Catatan
		<p>Tampak depan, konstruksi bangunan sipil yang belum selesai.</p>
		<p>Permukaan Plat Lantai Bawah dan Balok yang tidak rata</p>
		<p>Adanya voids akibat proses pengecoran yang tidak merata dalam menggunakan alat vibrator sebagai penghilang gelembung udara.</p>

No	Foto – Foto	Catatan
		<p>Adanya tambalan pada permukaan balok, dikaenakan adanya voids dan selimut beton yang tidak memenuhi persyaratan. Ini berpotensi terjadi spalling dan korosi.</p>
		<p>Adanya voids akibat proses pengecoran yang tidak merata dalam menggunakan alat vibrator sebagai penhilang gelembung udara.</p>
		<p>Adanya voids akibat proses pengecoran yang tidak merata dalam menggunakan alat vibrator sebagai penhilang gelembung udara.</p>

No	Foto – Foto	Catatan
		<p>Adanya voids akibat proses pengecoran yang tidak merata dalam menggunakan alat vibrator sebagai penghilang gelembung udara.</p>
		<p>Proses penyelidikan pada elemen pondasi</p>
		<p>Proses penyelidikan pada elemen pondasi</p>

No	Foto – Foto	Catatan
		<p>Hasil yang kurang maksimal dikarenakan pemasangan pada bekisting yang kurang optimal serta pada proses pengecoran beton yang tidak maksimal</p>
		<p>Hasil yang kurang maksimal dikarenakan pemasangan pada bekisting yang kurang optimal serta pada proses pengecoran beton yang tidak maksimal</p>

Penyelidikan Tanah

Dari hasil pengujian tanah (*soil test*) dengan alat ukur sondir di dapat :

Tabel. 2 Penyelidikan Tanah

No	Titik Sampel	Jenis Tanah	Kedalaman
1	S1	Tanah Sangat Lunak	0,00 – 1,60 m
		Tanah Keras	1,80 – 2,00 m
		Tanah Sangat Keras	> 2,20 m
2	S2	Tanah Sangat Lunak	0,00 – 1,40 m
		Tanah Keras	1,60 – 1,80 m
		Tanah Sangat Keras	> 2,00 m
3	S3	Tanah Sangat Lunak	0,00 – 1,80 m
		Tanah Keras	1,60 – 2,20 m

		Tanah Sangat Keras	2,40 m
		Tanah Sangat Lunak	0,00 – 1,40 m
4	S4	Tanah Keras	1,60 – 2,20 m
		Tanah Sangat Keras	2,40 m

Dari hasil pengujian rata – rata maka kedalaman tanah keras yang disyaratkan pada kedalaman 2,40 m dibawah permukaan tanah asli. (Terlampir data Penyelidikan Tanah).

Pengukuran Dengan Menggunakan Hammer Test

Hasil Pengukuran hasil pengukuran dengan jumlah sampel 10 titik didapat nilai terkecil sebesar 125 Kg/Cm² dan nilai terbesar 380 Kg/Cm². Dari hasil ini di dapat nilai kuat tekan rata – rata sebesar ± 225,7 Kg /Cm².

Tabel. 3 Sampel Pengukuran Kuat Tekan Beton

No	LOKASI TITIK UJI	KUALITAS BETON (kg/Cm ²)	SPEKIFIKASI RKS	CATATAN
1	Plat lantai	200	K. 300	Ada Perbedaan
2	Balok Depan Kanan K.1	228	K. 300	Ada Perbedaan
4	Basement K.1	180	K. 300	Ada Perbedaan
4	Basement Belakang K. 1	125	K. 300	Ada Perbedaan
5	Basement Belakang K. 1	286	K. 300	Ada Perbedaan
6	Basement K.1.3	380	K. 300	> Standar
7	Basement K.1.4	129	K. 300	Ada Perbedaan
8	TB / Sloof	250	K. 300	Ada Perbedaan
9	Kolom Basement K.2	284	K. 300	Ada Perbedaan
10	Basement K.1	195	K. 300	Ada Perbedaan

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian terhadap gedung Kantor Cabang pelayanan Dinas Pendapatan Provinsi Wilayah Majalengka yang terletak di Jalan KH Abdul Halim No. 88 Majalengka, maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Adanya voids akibat proses pengecoran yang tidak merata dalam penggunaan alat vibrator sebagai penghilang gelembung udara.

2. Hasil yang kurang maksimal pada pekerjaan beton dikarenakan pemasangan bekisting yang kurang optimal serta pada proses pengecoran beton yang tidak maksimal
3. Dari hasil pengujian rata – rata maka kedalaman tanah keras yang disyaratkan pada kedalaman 2,40 m dibawah permukaan tanah asli. (Terlampir data Penyelidikan Tanah)

Hasil pengukuran dengan jumlah sampel 10 titik didapat nilai terkecil sebesar 125 Kg/Cm² dan nilai terbesar 380 Kg/Cm². Dari hasil ini di dapat nilai kuat tekan rata – rata sebesar $\pm 225,7$ Kg /Cm² . Dengan demikian terdapat pengurangan kualitas mutu beton sebesar 25 % untuk sampel yang diambil

BIBLIOGRAFI

Depdikbud. 1997. Studi Kasus. Jakarta: Dirjen Diknas dan Umum

Imran, S. Darmawan, I. Sulaiman, C. Lie, Aryantho, 2009, Assessment and Repair/Strengthening of a Settlement Damaged Office Building, Proceeding of 1st International Conference on Rehabilitation and Maintenance in Civil Engineering (ICRMCE), Solo.

Moleong, Lexy J. 2010. Metodologi Penelitian Kualitatif. Jakarta: Remaja Rosdakarya

SNI-03-2847-2002. Tata Cara Perhitungan Struktur Beton Untuk Bangunan Gedung, Beta Version, Bandung.

Wibowo. 1984. Studi Kasus. Jakarta: PT Rineka Cipta.