

ASPEK KEANDALAN BANGUNAN GEDUNG PADA SMP NEGERI 7 MENGWI KECAMATAN MENGWI KABUPATEN BADUNG

Tjokorda Istri Praganingrum^{1*}, I Putu Yana Hermawan², I Gede Angga Diputera³,
I Nyoman Wika Arya Putra⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Mahasaraswati Denpasar

*Email: praganingrum@unmas.ac.id

ABSTRAK: Bangunan gedung, khususnya fasilitas pendidikan seperti SMP Negeri 7 Mengwi, wajib memenuhi persyaratan teknis yang mencakup standar tata bangunan dan keandalan. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi aspek-aspek yang memengaruhi keandalan bangunan gedung di SMP Negeri 7 Mengwi dan menentukan aspek yang paling dominan. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif dengan pendekatan kualitatif. Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi lapangan dan wawancara. Data yang terkumpul kemudian dianalisis secara kualitatif untuk ditarik kesimpulan mengenai faktor-faktor penentu keandalan bangunan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keandalan gedung SMP Negeri 7 Mengwi dipengaruhi oleh empat aspek utama, yaitu: keselamatan, kenyamanan, kesehatan, dan kemudahan akses. Meskipun keempat aspek tersebut saling berkaitan, aspek keselamatan teridentifikasi sebagai faktor yang paling dominan dalam menentukan keandalan bangunan gedung tersebut.

Kata kunci: Aspek, Keandalan, Bangunan Gedung, SMP Negeri 7 Mengwi.

ABSTRACT: Buildings, especially buildings where education are located, must comply with technical requirements that include building design standards and structural reliability. This study aims to identify the aspects that affect the reliability of the SMP Negeri 7 Mengwi building and determine the aspects that most affect the reliability of the SMP Negeri 7 Mengwi building. In this study, a descriptive method is applied with a qualitative approach. Namely by observation and interview. The results of observations and interviews will be summarized and concluded so as to obtain results on the reliability aspects of the SMPN 7 Mengwi building. Aspects that affect the reliability of the SMP Negeri 7 Mengwi building are safety aspects, comfort aspects, health aspects and ease of access aspects. Of the overall aspects that are interrelated and the dominating aspect related to the reliability of the SMP Negeri 7 Mengwi building, it is the safety aspect.

Keywords: Aspects, Reliability, Building, SMP Negeri 7 Mengwi.

PENDAHULUAN

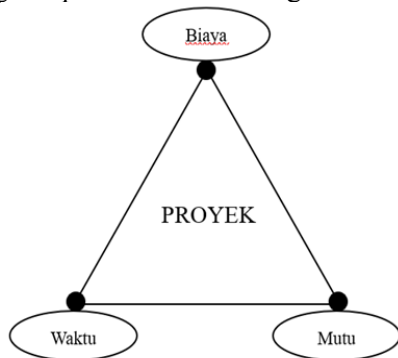
Dengan pesatnya kemajuan pembangunan serta kemajuan teknologi dan jumlah daya manusia yang terus meningkat, kebutuhan akan sistem operasional dan manajemen yang mengikuti pedoman dan standar yang ditetapkan. Semakin mendesak, terutama dalam pengelolaan gedung. Gedung merujuk pada struktur gedung yang berfungsi sebagai fasilitas untuk mendukung berbagai aktivitas manusia, seperti kegiatan pendidikan, kantor, pasar dan lainnya. Tingkat keandalan bangunan gedung diartikan sebagai derajat kesempurnaan kondisi sarana perlindungan yang memastikan keselamatan gedung, fungsi gedung, dan kenyamanan bangunan beserta lingkungannya sepanjang masa pakainya. Bangunan gedung terutama tempat pendidikan harus mematuhi persyaratan administratif dan teknis sesuai dengan fungsinya dikarenakan tempat berlangsungnya proses belajar mengajar. Bangunan gedung SMPN 7 Mengwi merupakan gedung sekolah lantai 3 yang berada di Jl. By Pass Tanah Lot, Desa Cemagi, Kecamatan

Mengwi, Kabupaten Badung. SMPN 7 Mengwi berfungsi sebagai fasilitas publik dimana gedung tersebut merupakan tempat di mana berlangsungnya aktivitas belajar-mengajar setiap hari dengan jumlah pengguna gedung yang signifikan, dimana bangunanya harus memenuhi persyaratan teknis meliputi standar penataan bangunan dan lingkungan serta keandalan gedung, meliputi aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan akses yang sesuai dengan kebutuhan fungsional yang telah ditetapkan. Namun, pada kondisi saat ini, banyak bangunan, terutama gedung, mengalami kerusakan atau kegagalan bangunan dalam skala kecil maupun besar yang diakibatkan dari bencana alam seperti gempa bumi, angin kencang dan tanah longsor yang bisa membahayakan pengguna gedung. Terkait hal tersebut keselamatan pengguna gedung dan kekuatan bangunan gedung harus sangat diperhatikan agar memberikan rasa nyaman dan aman bagi pengguna gedung. Oleh karena itu diperlukan adanya pemeriksaan terhadap keandalan pada bangunan gedung terkait aspek-

aspek yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung SMPN 7 Mengwi serta aspek yang paling berpengaruh menyebabkan keandalan bangunan gedung SMPN 7 Mengwi.

Proyek Konstruksi

Menurut Puspitasari (2020), proyek konstruksi merupakan serangkaian aktivitas dalam bidang pembangunan yang memiliki waktu dan dana terbatas untuk mewujudkan sebuah ide yang telah dianggap layak dan mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Dalam pelaksanaan proyek konstruksi, penting untuk memperhatikan tiga batasan utama yang dikenal sebagai *triple constraint* sebagai berikut:



Gambar 1. *Triple constraint*
Sumber: (Asmaroni & Zabadi, 2023)

1. Biaya yang dialokasikan sesuai besarnya anggaran. Dengan demikian, pelaksanaan proyek konstruksi perlu dilakukan secara efisien.
2. Waktu yang dibutuhkan untuk menyelesaikan proyek harus sesuai dengan jadwal, dengan syarat bahwa pelaksanaan proyek konstruksi harus dilakukan secara efektif.
3. Mutu atau kualitas kinerja harus memenuhi spesifikasi dan kriteria yang ditetapkan, serta hasil yang diperoleh harus dapat dipertanggungjawabkan.

Manajemen Konstruksi

Perencanaan, pengarahan, pengawasan terhadap usaha, dan pengorganisasian serta penggunaan sumber daya organisasi adalah semua bagian dari manajemen. Menurut Telaumbanua (2017), manajemen konstruksi melibatkan berbagai tahap kegiatan, mulai dari inisiasi pekerjaan hingga penyelesaian, yang menghasilkan produk akhir dari proyek tersebut. Untuk memenuhi kebutuhan dalam proyek konstruksi, digunakan pendekatan yang dikenal sebagai manajemen proyek konstruksi.

Sedangkan menurut Iswendra dan Noviarti (2018), manajemen proyek konstruksi melibatkan integrasi antara tahapan perencanaan, desain, dan pelaksanaan konstruksi. Tim manajemen yang bertanggung jawab terdiri dari pemilik proyek, manajer, serta organisasi perancang yang bekerja sama. Selain itu, kontraktor dan/atau lembaga pendukung dana juga menjadi bagian dari tim ini. Untuk meminimalkan konflik dan memperkuat kerja sama, kontrak antar anggota tim dibuat.

Jenis Proyek Konstruksi

Proyek konstruksi adalah kumpulan tindakan yang hanya dilakukan sekali, memiliki awal dan akhir dan biasanya berjangka pendek. Proyek konstruksi memiliki tiga dimensi: unik, membutuhkan sumber daya dan terorganisir. Proyek konstruksi memiliki jenis-jenisnya salah satu jenisnya yaitu proyek konstruksi bangunan gedung (Ervianto, 2002)). Gedung-gedung dikategorikan menurut fungsi yang dimilikinya, sebagaimana diatur dalam Undang-Undang Nomor 28 Tahun 2002, yang dijelaskan berikut ini:

1. Tempat tinggal, yang termasuk dalam kategori bangunan gedung hunian, mencakup rumah tinggal tunggal, rumah tinggal berderet, rumah susun, dan tempat tinggal sementara.
2. Bangunan keagamaan mencakup berbagai struktur seperti masjid, gereja, pura, vihara, dan kelenteng.
3. Kategori usaha mencakup bangunan untuk perkantoran, perdagangan, industri, perhotelan, pariwisata, hiburan, serta fasilitas terminal dan penyimpanan.
4. Kategori sosial dan budaya mencakup bangunan untuk pendidikan, kebudayaan, pelayanan kesehatan, laboratorium, dan layanan publik.
5. Kategori khusus mencakup bangunan untuk reaktor nuklir, fasilitas pertahanan dan keamanan, serta struktur lain yang ditetapkan.

Bangunan gedung dapat menjadi bangunan multifungsi yang merupakan sebuah rencana untuk mengintegrasikan berbagai aktivitas dan fungsi dalam sebuah area yang dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti lokasi yang strategis, ukuran area yang terbatas, dan nilai ekonomis yang tinggi. Hal ini menghasilkan struktur yang kompleks dengan berbagai fungsi. Ini bisa muncul dari upaya mengoptimalkan penggunaan ruang, sehingga lahan dapat

dimanfaatkan dengan lebih efektif atau efisien, mempermudah pemenuhan kebutuhan, dan menciptakan lingkungan yang lebih nyaman.

Keandalan Bangunan

Aturan mengenai pembangunan gedung biasanya bervariasi di setiap daerah, disesuaikan dengan kondisi lokal. Namun, peraturan yang mengatur pembangunan gedung biasanya berfokus pada keandalan bangunan. Biasanya, ini terbagi menjadi dua bagian utama: keandalan administratif dan keandalan teknis, yang meliputi persyaratan teknis untuk proses perancangan dan konstruksi.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29/PRT/2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung, suatu bangunan gedung dianggap andal, jika telah memenuhi syarat berikut:

1. Persyaratan Keselamatan
Persyaratan keselamatan bangunan gedung meliputi kemampuan gedung untuk mencegah serta mengatasi risiko kebakaran dan petir, serta kemampuan gedung dalam menopang beban.
2. Persyaratan kesehatan
Syarat kesehatan dalam sebuah bangunan gedung mencakup ketentuan seperti ventilasi, sanitasi, penerangan, dan pemakaian material bangunan.
3. Persyaratan kenyamanan
Syarat kenyamanan bangunan mencakup kenyamanan pergerakan dan koneksi antar ruang, kualitas udara dalam ruangan, serta pengaturan pandangan, tingkat getaran, dan kebisingan.
4. Persyaratan kemudahan
Syarat kemudahan yang dimaksud meliputi kemudahan akses menuju, dari, dan di dalam bangunan gedung, serta ketersediaan prasarana dan sarana yang diperlukan untuk pemanfaatannya.

Penilaian Keandalan Bangunan

Penilaian keandalan gedung bertujuan untuk memastikan bahwa suatu bangunan memenuhi syarat-syarat keandalannya, sehingga aman dan layak digunakan. Untuk mendukung proses ini, Balai Sains Bangunan yang berada di bawah Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, telah mengembangkan Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung pada tahun 2016. Prosedur ini berfungsi sebagai pedoman atau acuan dalam melakukan penilaian keandalan terhadap gedung, guna memastikan bahwa setiap aspek bangunan,

mulai dari struktur hingga fungsi-fungsinya, telah sesuai dengan standar yang ditetapkan. Dengan adanya panduan ini, inspeksi dapat dilakukan secara sistematis dan komprehensif, memastikan bahwa bangunan yang diperiksa tidak hanya memenuhi persyaratan teknis, tetapi juga mampu memberikan jaminan keamanan dan kenyamanan bagi para penghuninya.

Tabel 1. Aspek Inspeksi Bangunan Gedung

No.	Aspek	Keterangan
1.	Keselamatan	Ketahanan struktur bangunan
		Pencegahan kebakaran
		Pencegahan petir dan kelistrikan
2.	Kesehatan	Sistem ventilasi
		Sistem penerangan
		Pengelolaan kebersihan dan Plumbing material bangunan
3.	Kenyamanan	Pergerakan antar ruang
		kualitas udara ruang
		Perspektif
4.	Kemudahan	Intensitas getaran dan suara
		Aksebilitas antar ruang
		Fasilitas dan perlengkapan gedung

(Sumber: Prosedur Inspeksi Keandalan Gedung, 2016)

METODE PENELITIAN

Bangunan yang dianalisis keandalannya dalam penelitian ini merupakan bangunan yang terletak di Kecamatan Mengwi, Kabupaten Badung, yaitu bangunan gedung SMPN 7 Mengwi yang dimana bangunan gedung ini terbangun atas 3 lantai dengan tiap lantai memiliki luas 337,25 m². Metode yang digunakan adalah metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif, dengan teknik pengumpulan data yaitu dengan observasi lapangan dan wawancara. Sampel penelitian ini berjumlah 16 orang. Sumber data penelitian ini terbagi menjadi data primer didapat dari observasi lapangan dan wawancara sedangkan data sekunder didapat dari Peraturan Menteri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian yang berfokus pada keandalan bangunan gedung SMPN 7 Mengwi, penulis melaksanakan pengumpulan data melalui wawancara langsung dengan

narasumber yang bersangkutan. Wawancara ini mencakup sepuluh pertanyaan yang secara khusus dirancang untuk mengeksplorasi berbagai aspek keandalan bangunan tersebut, termasuk aspek-aspek yang mempengaruhi ketahanan gedung. Hasil wawancara ini kemudian disusun dan dirangkum secara menyeluruh, memberikan gambaran yang komprehensif tentang kondisi dan keandalan

struktural bangunan SMPN 7 Mengwi, yang nantinya akan menjadi dasar untuk analisis dalam penelitian ini.

Tabel 2. Hasil Metode Wawancara

No.	Pertanyaan	Jawaban
1.	Menurut pendapat anda, apakah persyaratan keandalan gedung termasuk salah satu aspek krusial dalam pembangunan gedung? Jika ya, apa saja aspek yang anda ketahui yang bisa digunakan sebagai tolok ukur untuk menilai keandalan sebuah bangunan gedung?	Ya, karena keandalan bangunan gedung adalah hal yang harus dalam sebuah pembangunan bangunan gedung dan aspek dari keandalan bangunan gedung meliputi, aspek keselamatan, aspek kenyamanan, aspek kesehatan dan aspek kemudahan akses.
2.	Dalam hal keandalan bangunan gedung, menurut anda, aspek mana yang paling penting untuk bangunan gedung SMPN 7 Mengwi?	Aspek yang paling penting adalah aspek keselamatan, baik dari kekuatan struktur bangunan, keamanan fasilitas gedung dan penyediaan APAR, dikarenakan gedung tersebut merupakan tempat belajar atau sekolah yang terdapat siswa dan guru. Namun tanpa mengesampingkan ketiga aspek lainnya yang saling berkaitan
3.	Menurut Anda, apakah bangunan gedung SMPN 7 Mengwi sudah memenuhi persyaratan keandalan gedung, khususnya dalam aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan akses?	Sudah memenuhi hampir dari keseluruhan komponen gedung.
4.	Menurut Anda, apakah bangunan gedung SMPN 7 Mengwi telah memenuhi persyaratan keselamatan gedung, seperti ketahanan struktur, perlindungan terhadap bahaya kebakaran, sistem penangkal petir, instalasi listrik, dan deteksi bahan peledak? Jika demikian, apakah semua komponen tersebut berfungsi dengan baik?	Syarat keselamatan bangunan gedung sudah memenuhi dan menjadi prioritas dalam pembangunan gedung ini, seperti struktur bangun yang sudah sesuai perencanaan, penyediaan alarm kebakaran dan APAR, serta instalasi listrik yang aman, penangkal petir yang maksimal dan semuanya berfungsi.
5.	Menurut Anda, apakah bangunan gedung SMPN 7 Mengwi sudah memenuhi persyaratan kesehatan gedung, termasuk penghawaan, penerangan, sanitasi, serta penggunaan bahan yang sesuai dengan standar kesehatan? Jika demikian, apakah semua komponen tersebut berfungsi dengan baik?	Persyaratan kesehatan bangunan gedung sudah memenuhi seperti ventilasi alami, sanitasi yang baik serta bahan yang digunakan sesuai dari segi kesehatan
6.	Bagaimana pendapat Anda, apakah bangunan SMPN 7 Mengwi telah memenuhi persyaratan kenyamanan gedung, termasuk kenyamanan ruang gerak, hubungan antar ruang, kualitas udara, kenyamanan pandangan, serta tingkat getaran dan kebisingan? Jika ya, apakah semua komponen yang ada berfungsi dengan baik?	Persyaratan kenyamanan bangunan gedung sudah memenuhi, kami sudah sesuaikan ukuran ruang dan hubungan antar ruang terutama ruang kelas agar nyaman dan tingkat kebisingan sudah diminimalkan dan beroperasi dengan baik.
7.	Apakah menurut saudara, SMPN 7 Mengwi sudah memenuhi persyaratan kemudahan konstruksi gedung, yaitu kemudahan dalam hubungan horizontal, yaitu dengan menyediakan pintu dan koridor, serta kemudahan dalam hubungan vertikal, yaitu dengan menyediakan tangga? Jika ya, apakah semua komponen yang tersedia berfungsi dengan baik?	Persyaratan kemudahan bangunan gedung sudah memenuhi, seperti penyediaan tangga yang aman untuk siswa sekolah, pintu dan koridor yang dirancang dengan baik dan berfungsi baik.

No.	Pertanyaan	Jawaban
8.	Bagaimana pendapat Anda mengenai kemudahan bangunan, khususnya terkait kemudahan beraktivitas di dalam dan di luar gedung, termasuk tersedianya fasilitas serta aksesibilitas yang aman, nyaman, dan mudah diakses oleh semua orang? Apakah hal ini sudah diterapkan dengan baik? Jika iya, komponen apa saja yang telah disediakan?	Sudah disediakan fasilitas dan aksesibilitas yang diterapkan dengan baik, seperti tangga, toilet dan jalur evakuasi yang sudah sesuai rencana.
9.	Menurut anda, apakah harus dilaksanakan pemeriksaan rutin terkait keandalan bangunan gedung? Jika ya, jenis pemeriksaan apa saja yang telah dilakukan?	Iya sangat perlu, pemeriksaan terkait kondisi bangunan, instalasi listrik, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), dan sistem sanitasi
10.	Apakah terjadi kendala sebelum dan setelah pembangunan selesai atau bangunan sudah mulai beroperasi? Berikan penjelasan tentang hambatan tersebut dan solusi yang digunakan	Sebelum konstruksi dimulai terdapat kendala seperti pemasangan besi, tes kuat tekan, pengerjaan style bali yang kurang sesuai, perencanaan kedalaman bor pile yang kurang sesuai dengan hasil tes uji kedalaman bor pile. Tetapi sudah bisa teratasi dengan baik sesuai dengan kondisi di lapangan.

Dalam penelitian terkait aspek yang mempengaruhi keandalan bangunan gedung SMPN 7 Mengwi, data dikumpulkan melalui wawancara. Dari keseluruhan narasumber, disimpulkan bahwa gedung SMPN 7 Mengwi sangat memperhatikan seluruh aspek keandalan bangunan. Aspek keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan ini saling berkaitan dan menjadi sangat penting dalam menjaga kualitas bangunan. Namun, aspek yang paling mempengaruhi adalah aspek keselamatan karena SMPN 7 Mengwi merupakan tempat belajar mengajar yang harus dipastikan keamanannya.

Pada bangunan gedung SMPN 7 mengwi hampir semua komponen sudah tersedia dan beroperasi dengan baik seperti, Alat Pemadam Api Ringan (APAR), sanitasi, instalasi listrik, tangga, jalur evakuasi, penangkal petir dan lainnya dengan mempertimbangkan keandalan arsitektural, struktural, utilitas proteksi kebakaran, aksesibilitas, dan tata bangunan dan lingkungan. Serta sangat penting dilakukannya inspeksi rutin bangunan SMPN 7 Mengwi untuk menjaga kondisi bangunan gedung.

KESIMPULAN

Kesimpulan pada penelitian ini adalah aspek yang mempengaruhi dari keandalan bangunan gedung SMPN 7 Mengwi yaitu aspek keselamatan, aspek kesehatan, aspek kenyamanan dan aspek kemudahan bangunan gedung yang mencakup keandalan arsitektural, keandalan struktural, keandalan utilitas proteksi kebakaran, keandalan aksesibilitas serta keandalan penataan bangunan dan lingkungan yang mengacu pada kebutuhan fungsi yang

telah diatur. Aspek-aspek tersebut saling berkaitan dan menjadi sangat penting dalam menjaga kualitas bangunan. Namun, aspek yang paling mempengaruhi adalah aspek keselamatan bangunan gedung.

Dalam penelitian ini, disarankan agar semua yang berkaitan dengan keandalan bangunan gedung, termasuk arsitektural, struktural, utilitas dan sistem proteksi kebakaran, aksesibilitas, serta pengaturan penataan bangunan dan lingkungan, harus mendapat perhatian melalui pemeliharaan dan inspeksi rutin. Hal ini penting untuk memastikan dan mempertahankan keandalan bangunan gedung SMPN 7 Mengwi.

DAFTAR PUSTAKA

- Asmaroni, D., & Zabadi, F. (2023). *Productivity Analysis Of Construction Workers During The Tobacco Growing Season In Sampang Regency*. Journal Of Civil Engineering And Planning (JCEP), 4(1), 82–93.
- Balai Sains Bangunan. (2016). *Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung*. Kementrian Pekerjaan Umum: Bandung
- Ervianto, W. I. (2002). *Manajemen Proyek Konstruksi, Edisi Pertama*. Yogyakarta: Salemba Empat.
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 29/PRT/2006. *Pedoman Persyaratan Teknis Bangunan Gedung*
- Puspitasari, Y. I., Mangare, J. B., & Pratasis, P. A. K. (2020). *Analisis Faktor-Faktor Keterlambatan Pada Proyek Perumahan Casa De Viola Dan*

Alternatif Penyelesaiannya. Jurnal Sipil Statik, 8(2).

- Rachman, D. N., & Iswendra, I. (2018). *Analisis Penerapan Manajemen Waktu Pada Rencana Proyek Pembangunan Gedung Cobalt Dan Linac Rsmh Palembang Dengan Menggunakan Metode Cpm*. Jurnal Teknik Sipil, 8(2), 81–91.
- Telaumbanua, T. A., Mangare, J. B., & Sibi, M. (2017). *Perencanaan Waktu Penyelesaian Proyek Toko Modisland Manado Dengan Metode CPM*. Jurnal Sipil Statik, 5(8).