# EVALUASI NILAI KEANDALAN GEDUNG RUMAH SAKIT "X" YOGYAKARTA DARI ASPEK SISTEM PENGELOLAAN PERSAMPAHAN

# *EVALUATION OF VALUE OF "X" YOGYAKARTA HOSPITAL BUILDING RELIABILITY FROM THE ASPECT OF SOLID WASTE MANAGEMENT SYSTEM*

**Prastika Karina**
Program Studi Teknik Lingkungan
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia

***ABSTRACK***

*In recent years, the city of Yogyakarta has experienced development in building construction. One building that is experiencing growth is health care facilities such as hospitals. However, increasing development is sometimes not aligned with the function of the building in accordance with its requirements. Through Sleman Regency Regional Regulation Number 5 of 2011 concerning Building Buildings, in article 7 (seven) in paragraph 1 (one) says that every building must meet administrative requirements and technical requirements in accordance with the function of the building. As referred to in the administrative requirements, one of them must have a Certificate of Functionworthiness (SLF) and on the technical requirements there are requirements for building reliability, one of which is a health requirement. This research was conducted to evaluate the level of feasibility of functions expressed in terms of reliability values from aspects of solid waste management. The object of the building being reviewed is the"X" Yogyakarta Hospital. Evaluation of the value of building reliability from aspects of the waste management system refers to the Building Reliability Inspection Procedures compiled by the Building Science Center, Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 1204 / Menkes / SK / X / 2004 concerning Hospital Health Requirements and Minister of Environment and Forestry Regulation No. 56 of 2015 concerning Procedures and Technical Requirements for the Management of Hazardous and Toxic Waste from Health Facilities. From the valuation inspection, it was obtained a value of 98.4% of the 100% scale, so the result was Andal.*

*Keywords: SLF, Building Reliability, Solid Waste Management System*

**ABSTRAK**

Dalam beberapa tahun terakhir, Kota Yogyakarta mengalami perkembangan dalam pembangunan gedung. Salah satu bangunan gedung yang mengalami pertumbuhan yaitu fasilitas layanan kesehatan seperti rumah sakit. Namun, peningkatan pembangunan terkadang tidak selaras dengan fungsi bangunan yang sesuai dengan syaratnya. Melalui Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 5 Tahun 2011 tentang Bangunan Gedung, dalam pasal 7 (tujuh) pada ayat 1 (satu) mengatakan bahwa setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Sebagaimana yang dimaksud pada persyaratan administratif salah satunya harus mempunyai Sertifikat Laik Fungsi (SLF) dan pada persyaratan teknis terdapat persyaratan keandalan gedung, salah satunya adalah persyaratan kesehatan. Penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi tingkat kelayakan fungsi yang dinyatakan dalam besaran nilai keandalan dari aspek pengelolaan persampahan. Obyek bangunan yang ditinjau adalah Rumah Sakit "X" Yogyakarta. Evaluasi nilai keandalan gedung dari aspek sistem pengelolaan persampahan mengacu diantaranya pada Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung yang disusun oleh Balai Sains Bangunan, Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Sakit serta Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Kesehatan. Dari inspeksi penilaian didapatkan nilai sebesar 98,4 % dari skala 100%, sehingga hasilnya adalah Andal.

*Kata kunci: SLF, Keandalan Bangunan, Sistem Pengelolaan Persampahan*

## PENDAHULUAN

Pesatnya pembangunan gedung di Yogyakarta berbanding lurus dengan meningkatnya laju pertumbuhan penduduk. Namun, peningkatan pembangunan gedung terkadang tidak selaras dengan fungsi bangunan yang sesuai dengan syaratnya, hal ini terjadi karena sering dijumpai penurunan laik fungsi bangunan gedung akibat kurangnya biaya perawatan, perubahan fungsi, serta kurangnya pemeliharaan dan perawatan rutin bangunan gedung yang tidak kontinyu.. Maka peningkatan pembangunan gedung seharusnya diikuti dengan ketatnya pengawasan pemerintah Kabupaten agar gedung-gedung tersebut tetap memperhatikan lingkungan sekitarnya. Adapun bentuk pengawasan yang dapat dilakukan oleh pemerintah Kabupaten yaitu dengan melakukan inspeksi nilai keandalan gedung.

Pasal 3 ayat 1 dalam UU No. 28 tahun 2002 tentang Bangunan Gedung menyatakan, bahwa untuk mewujudkan bangunan gedung yang fungsional dan sesuai dengan tata bangunan gedung yang serasi dan selaras dengan lingkungannya, harus menjamin keandalan bangunan gedung dari segi keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan (Trumansyahjaya, 2017). Melalui Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 5 Tahun 2011 tentang Bangunan Gedung, dalam pasal 7 pada ayat 1 mengatakan bahwa setiap bangunan gedung harus memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung. Sebagaimana yang dimaksud pada persyaratan administratif salah satunya harus mempunyai Sertifikat Laik Fungsi (SLF) dan pada persyaratan teknis terdapat persyaratan keandalan gedung, yaitu persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan dan kemudahan.

Rumah Sakit “X” Yogyakarta merupakan sebuah bangunan gedung berupa institusi kesehatan berstandar internasional yang harus selalu memperhatikan setiap aspek kesehatan demi kenyamanan, keselamatan, kesehatan, dan kemudahan pasien, serta pengunjung, bahkan pekerja pada gedung tersebut. Dengan mengetahui hal tersebut dan telah disyaratkan dalam UU No. 28 Tahun 2002 dan PP No. 36 Tahun 2005, yang kemudian ditindak lanjuti oleh Peraturan Daerah Kota Yogyakarta No. 5 Tahun 2011 guna mengetahui nilai tingkat keandalan gedung sebagai dasar awal pertimbangan lebih lanjut untuk menerbitkan Sertifikat Laik Fungsi (SLF) bangunan gedung oleh Pemerintah Daerah.

Dalam hal ini, inspeksi keandalan bangunan yang akan dinilai adalah persyaratan kesehatan berupa sistem sanitasi. Menurut UU Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung pada pasal 24 mengatakan, sistem sanitasi sebagaimana yang dimaksud dalam pasal 21 merupakan kebutuhan sanitasi yang harus disediakan di dalam maupun di luar bangunan

gedung untuk memenuhi kebutuhan air bersih, pembuangan air limbah, kotoran dan sampah serta penyaluran air hujan. Sistem sanitasi pada bangunan gedung dan lingkungannya harus dipasang sehingga mudah dalam pengoperasian dan pemeliharaannya, tidak membahayakan serta tidak mengganggu lingkungan.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tingkat kelayakan fungsi yang dinyatakan dalam besaran nilai keandalan dari aspek pengelolaan persampahan. Dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai kondisi keandalan bangunan Rumah Sakit "X" Yogyakarta ditinjau dari aspek sistem pengelolaan persampahan dan dapat digunakan sebagai perbandingan untuk penelitian selanjutnya yang berkaitan dengan masalah yang sesuai.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan mengacu pada Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Studi ini mencakup penentuan lokasi penelitian, pengumpulan data dan analisis data. Lokasi yang menjadi populasi penelitian ini berada pada gedung Rumah Sakit "X" Yogyakarta.

A. Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data pada penelitian kali ini adalah dengan menghimpun beberapa data, diantaranya data tersebut adalah:

1. Data primer, pada penelitian ini diperoleh dari dokumentasi kondisi eksisiting sistem pengelolaan persampahan di Rumah Sakit "X" Yogyakarta,
2. Data sekunder, pada penelitian kali ini diperoleh dari data historis kondisi sistem pengelolaan persampahan dan dokumen gambar kerja. Pengambilan data berdasarkan Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung dan aspek penilaian mengacu kepada Form Isian Keandalan Bangunan Gedung dari Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat. Form penilaian terlampir.

Pengambilan data yang dibutuhkan pada penelitian kali ini dilakukan dengan dua metode, yaitu:

a. *On Desk Evaluation*: Pada *On Desk Evaluation* dilakukan dengan pemeriksaan dokumen berdasarkan atas data yang telah dikerjakan didalam pengadaan bangunan dan kemudian disangkut paut dengan prinsip dasar, pedoman, dan syarat-syarat yang berlaku terkait sistem pengelolaan persampahan. Dengan dilakukannya *On Desk Evaluation* diharapkan akan dapat diperoleh data yang dapat dikonfirmasi kebenaran datanya.

b. *On Site Evaluation:* Selain dilakukan pengecekan data dengan *On Desk Evaluation,* dilakukan pula pengecekan di lapangan dengan *On Site Evaluation.* Pada lingkup pengecekan sistem pengelolaan persampahan dilakukan dengan secara visual. Pengecekan secara visual dilakukan untuk mengetahui secara langsung keberadaan fasilitas-fasilitas yang tersedia di Rumah Sakit "X" Yogyakarta terkait sistem pengelolaan persampahan apakah sesuai dengan data yang diberikan atau tidak.

B. Analisis Data

Kriteria penilaian untuk penilaian poin sistem pengelolaan persampahan non medis dan medis mengacu pada Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungaan dan untuk penilaian poin unit proses penunjang (tps limbah b3) mengacu pada Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Kesehatan.

Pemeriksaan keandalan gedung mengacu kepada Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung yang dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Umum Penilaian Poin

| Poin | Uraian |
|---|---|
| 5 | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria > 80% |
| 4 | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria 70% sampai > 80% |
| 3 | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria 60% sampai > 70% |
| 2 | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria 50% sampai > 60% |
| 1 | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria < 50% |

secara umum penilaian keandalan diperoleh dari hasil perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Nilai yang diperoleh} = \left(\frac{poin\ yang\ diperoleh}{5}\right) \times 100$$

Data yang diperoleh pada kemudian akan diolah dan dianalisis dengan menggunakan metode statistik deskripitif. Analisis dilakukan dengan cara melakukan penilaian hasil survey lapangan.

Setelah didapatkan nilai berupa persentase, kemudian lihat tabel kriteria dibawah ini.

Tabel 2. Kategori Penilaian Keandalan

| Poin | Uraian |
|---|---|
| Andal | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria ≥ 90% |
| Kurang Andal | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria 75% sampai > 90% |
| Tidak Andal | Apabila jumlah sampel yang memenuhi kriteria ≤ 75% |

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Berikut hasil inspeksi keandalan untuk sistem pengelolaan persampahan:

Tabel 3. Hasil Inspeksi Penilaian Sistem Pengelolaan Persampahan

| No | Lingkup Inspeksi Persampahan | Ketersediaan | | Nilai |
|---|---|---|---|---|
| | | Ada | Tidak ada | |
| Sistem pengelolaan persampahan non medis | | | | |
| 1 | Pewadahan: Ukuran, Pemilahan, Tipe Kontainer | √ | | 5 |
| 2 | Pengumpulan: Manual, Shift | √ | | 5 |
| 3 | Pengangkutan: Jadwal, Alat, Kapasitas Angkut | √ | | 5 |
| 4 | TPS: Ukuran, Pencatatan per Pengangkutan | √ | | 4 |
| 5 | Reduce, Reuse, Recycle, Composting, LINDI | √ | | 5 |
| Sistem pengelolaan persampahan medis | | | | |
| 1 | Pewadahan: Ukuran, Pemilahan, Tipe Kontainer | √ | | 5 |
| 2 | Pengumpulan: Manual, Shift | √ | | 5 |
| 3 | Pengangkutan: Jadwal, Alat, Kapasitas Angkut | √ | | 5 |
| 4 | TPS: Ukuran, Pencatatan per Pengangkutan | √ | | 5 |
| Unit proses penunjang (TPS Limbah B3) | | | | |
| 1 | Pewadahan B3: Pemilahan, Tipe Kontainer | √ | | 5 |
| 2 | Pengumpulan: Manual, Shift | √ | | 5 |
| 3 | Pengangkutan: Jadwal, Alat, Kapasitas Angkut | √ | | 5 |
| 4 | TPS B3: Ukuran, Pencatatan per Pengangkutan | √ | | 5 |
| Total Nilai | | | | 64 |
| Nilai Rata-rata | | | | 4,92 |

Keterangan:
5 = Sangat Baik
4 = Baik
3 = Cukup Baik
2 = Buruk
1 = Sangat Buruk

Nilai yang di peroleh $= (\frac{poin\ yang\ di\ peroleh}{5})$ x 100

$= (\frac{4,92}{5})$ x 100

= 98,4 %

A. Sistem Pengelolaan Sampah Non Medis dan Medis

1. Pewadahan sampah non medis mendapatkan nilai 5 yang berarti "sangat baik" karena untuk ukuran wadah sudah memenuhi kriteria ±100 liter untuk ruangan umum dan untuk pewadahan sampah medis juga mendapatkan nilai 5 yang berarti "sangat baik" karena untuk ukuran wadah sudah memenuhi kriteria ±80 liter untuk ruangan medis dan lainnya, kemudian keduanya sudah melakukan pemilahan di sumber mulai dari kamar pasien dengan menyediakan wadah sampah berlabel sampah organik dan sampah non infeksius, ruang medis (perawat, farmasi dll) menyediakan wadah sampah berlabel sampah infeksius, sampah botol infus dan lainnya. Lalu, tipe dari bahan kontainer sudah memenuhi kriteria yaitu berbahan dasar kuat, kedap air, tahan karat dan gampang dibuka tutup atasnya untuk dibersihkan.

(a)

(b)

Gambar 1. (a) Pewadahan sampah medis, (b) pewadahan sampah non medis

2. Pengumpulan Sampah Non Medis dan Medis

Keduanya menggunakan tenaga manusia/house keeping terbagi tiga (3) *shift* setiap harinya. House keeping menggunakan APD lengkap seperti: sarung tangan, masker, baju *coverall*, sepatu tertutup, celemek dan lain sebagainya yang sesuai SOP dan kriteria yang berlaku. Hasil nilai untuk pengumpulan sampah non medis adalah 5 yang berarti "sangat baik".

Gambar 2. Pengumpulan sampah oleh *house keeping*

3. Pengangkutan Sampah Non Medis dan Medis

Rumah Sakit "X" Yogyakarta melakukan pengangkutan dari sumber ke TPS dalam 3 waktu yaitu, pagi, siang dan malam hari dan kriterianya minimal melakukannya 2 kali sehari. Sedangkan dari TPS ke TPA pengangkutan seminggu bisa 3 kali yang mana sudah sesuai dengan kriterianya. Alat yang digunakan dari sumber ke TPS adalah kontainer dengan volume ±240 liter dan alat angkut dari TPS ke TPA menggunakan *dump truck* dari dinas lingkungan hidup dan untuk sampah medis diambil menggunakan mobil tertutup yang disediakan dari pihak ketiga. Oleh karena itu, nilai untuk pengangutan sampah non medis adalah 5 yaitu "sangat baik".

Gambar 3. Pengangkutan sampah medis dari TPS medis ke pihak ketiga

4. Tempat Pembuangan Sementara Sampah Non Medis dan Medis

Ukuran bangunan TPS non medis menyesuaikan timbulan sampah setiap harinya dan mampu menampung sampah yang dihasilkan. TPS terbagi dua bilik, yaitu bilik sampah organik dan bilik sampah anorganik. TPS mempunyai saluran air lindi yang mengalir langsung ke IPAL untuk diolah terlebih dahulu sebelum dibuang ke badan air. Penilaian untuk TPS sampah non medis hanya mendapatkan nilai 4 yaitu "baik" karena ada beberapa kriteria yang tidak dipenuhi yaitu, TPS menjadi sumber bau dan lalat karena bangunannya terbuka dan kurang perawatan untuk kebersihannya. Kemudian, untuk TPS sampah medis sudah memenuhi kriteria sehingga didapatkan nilai 5 yaitu "sangat baik". Kriteria TPS diantaranya: bangunan dalam keadaan tertutup, jauh dari pemukiman, berjarak minimal 30 meter dari sungai, jalan tol, bangunan rumah sakit, tidak menjadi sumber bau dan lalat, bersih, daerah bebas banjir dan bencana.

(a) (b)

Gambar 2. (a) Tampak depan bangunan TPS sampah non medis, (b) Tampak depan bangunan TPS sampah medis

5. Pengolahan Sampah (3R, Kompos, Air Lindi)

Untuk pengolahan sampah berbasis 3R rumah sakit bekerja sama dengan pihak ketiga untuk mengolahnya, yang diolah adalah bekas botol infus dan jerigen. Kemudian kompos dibuat dari sampah dedaunan kering dari pohon yang ada di sekitar lingkungan rumah sakit, kompos tersebut nantinya akan digunakan kembali sebagai pupuk untuk tanaman yang ada di Rumah Sakit "X" Yogyakarta. Terakhir, air lindi yang mengalir dari TPS sampah non medis diolah ke dalam IPAL rumah sakit sebelum dilepas ke badan air. Maka dari itu, untuk pengolahan sampah dan limbah mendapatkan nilai 5 yang artinya "sangat baik".

Gambar 3. Pengolahan Sampah Kering Dengan *Composting*

B. Unit Proses Penunjang (TPS Limbah B3)

1. Pewadahan Limbah B3

Melakukan pemilahan berdasarkan jenis/karakteristik barang yang mengandung limbah b3, memberi wadah limbah b3 dan labelnya. Tipe kontainer yang digunakan biasanya gerobak troli untuk mengangkut limbah b3 dari sumber ke TPS limbah b3 dan untuk limbah b3 sisa kegiatan medis tetap menggunakan kontainer tertutup sesuai kriteria agar terhindar

dari penyebaran penyakit. Maka dari itu, didapatkan nilai 5 yaitu “sangat baik” karena pewadahan limbah b3 sudah memenuhi kriteria yang berlaku.

(a) (b)

Gambar 4. (a) Kontainer Angkut Limbah B3, (b) Whellbin Limbah B3.

2. Pengumpulan Limbah B3

Menggunakan tenaga dari *house keeping* yang sesuai *shift* bekerja, pengumpulan dilakukan minimal 2 kali sehari untuk limbah b3 medis dan 180 hari sekali untuk limbah medis operasional dengan menggunakan APD lengkap dan sesuai SOP yang berlaku. Kemudian, limbah b3 diletakkan dalam TPS limbah b3 dengan mengelompokkan sesuai jenisnya. Dari hasil penilaian, didapatkan nilai 5 yaitu “sangat baik” karena telah sesuai dengan kriteria.

3. Pengangkutan Limbah B3

Berdasarkan data pada tahun 2017, didapatkan nilai untuk pengangkutan sebesar 5 yaitu”sangat baik” karena jadwal pengangkutan sudah sesuai kriteria. Untuk limbah b3 medis maksimal 2 hari sekali pengangkutannya dari TPS kepihak ketiga untuk diolah selanjutnya dan limbah b3 operasional minimal 180 hari sekali buat diberi kepihak ketiga. Umumnya, pengangkutan menggunakan mobil tertutup agar tidak mencemari udara/lingkungan dan tidak menyebarkan penyakit.

4. Tempat Pembuangan Sementara Limbah B3

Kriteria TPS limbah b3 diantaranya, daerah bebas banjir dan rawan bencana alam, jarak lokasi TPS minimal 30 meter dari jalan raya/tol, sungai, pemukiman, sumur penduduk, cagar alm dan daerah lainnya yang dilindungi. Melihat letak posisi TPS limbah b3 di Rumah Sakit “X” Yogyakarta sudah memenuhi kriteria tersebut, yang disekitarnya juga dilengkapi dengan APAR, lingkungannya bersih dan tertutup maka didapatkan nilai 5 yaitu “sangat baik”.

(a) (b)

Gambar 5. (a) Penandaan TPS Limbah B3, (b) Tampak Depan Bangunan TPS Limbah B3.

**KESIMPULAN DAN SARAN**

Berdasarkan serangkaian pemeriksaan data dan analisis, didapatkan hasil kesimpulan sebagai berikut:

1. Kondisi Keandalan Gedung Rumah Sakit "JIH" Yogyakarta yang mengacu pada Prosedur Inspeksi Keandalan Bangunan Gedung dan penilaian berdasarkan kriteria yang dikeluarkan oleh Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1204/MENKES/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungaan dan Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan No. 56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun Dari Fasilitas Kesehatan yang merupakan aspek sistem pengelolaan persampahan mendapatkan nilai sebesar 98,4% dari skala 100% yang berarti ANDAL.
2. Sebagian komponen-komponen dari lingkup pengelolaan persampahan sudah memenuhi kriteria.

Terdapat beberapa hal yang dapat diperbaiki berdasarkan hasil penelitian mengenai kondisi keandalan bangunan gedung Rumah Sakit "X" Yogyakarta yang ditinjau dari aspek sistem pengelolaan persampahan:

1. Perlu adanya pemeriksaan dan perawatan berkala terhadap sistem pengelolaan persampahan, sehingga dapat mengetahui permasalahan kecil diawal sebelum menjadi besar dan mencegah terjadinya kerusakan diakhir.
2. Perbaikan secara berkala pada sistem pengelolaan persampahan khususnya untuk Tempat Pembuangan Sementara (TPS) non medis perlu dilakukan karena masih menjadi sumber bau,

sumber lalat dan perlu dilakukan renovasi bangunan yang lebih tertutup dan layak. Hal ini dilakukan agar mencapai nilai keandalan yang diinginkan.

## DAFTAR PUSTAKA


Al-Khatib, I. 2016. A System Dynamics Approach for Hospital Waste Management In A City A Developing Country: The Case of Nablus. Palestine.

Azwar, A. 1990. Pengantar Ilmu Kesehatan Lingkungan. Jakarta.

Azwar, A. 1996. Menjaga Mutu Pelayanan Kesehatan. Jakarta: Pustaka Sinar.

Chaerul, M. Tanaka, M. 2008. A system dynamics approach for hospital waste management. *Journal of waste management*, 28, 442-449.

Ehlers, V.M and Steel, E.W., 1979. Municipal and Rural Sanitation, John Willy & Sons Inc, New York.

Nemathaga, F. 2008. Hospital solid waste management practices in Limpopo Province, South Africa: A case study of two hospitals. *Journal of waste management*, 28, 1236-1245.

Peraturan Daerah Kabupaten Sleman Nomor 5 Tahun 2011 tentang Bangunan Gedung

Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No.1204/Menkes/SK/X/2004 tentang Persyaratan Kesehatan Lingkungan Rumah Sakit.

Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan N0.56 Tahun 2015 tentang Tata Cara dan Persyaratan Teknis Pengelolaan Limbah Bahan Berbahaya dan Beracun dari Fasilitas Pelayanan Kesehatan.

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.29/PRT//2006 tentang Pedoman Persyaratan Teknik Bangunan Gedung.

Peraturan Pemerintah No.36 Tahun 2005 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-undang No.28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung.

Priyo, M. 2011. Evaluasi Keandalan Fisik Bangunan Gedung. *Jurnal Ilmiah Semesta Teknika*. Vol 14 No: 2, November 2011 p: 150-159.

Sudirman, R. 2015. Analisis Perawatan Dan Keandalan Bangunan Gedung Kantor Departemen Pekerjaan Umum Dan Kimpraswil Tingkat I Provinsi Kalimantan Timur**.** Program Studi Magister Ekonomi Pembangunan UGM, Yogyakarta.

Trumansyahjaya, K. 2017. Penilaian Terhadap Keandalan Bangunan Gedung Pada Bangunan Gedung di Universitas Negeri Gorontalo. Teknik Arsitektur, Fakultas Teknik Universitas Negeri Gorontalo.

Undang-undang No.18 Tahun 2008 tentang Pengelolaan Sampah.