

IDENTIFIKASI KERUSAKAN RUMAH SEKOLAH MADRASAH IBTIDAIYAH NEGERI DI KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

Dasrizal¹⁾, Alif Saum Rizalita²⁾

¹⁾Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Quality Berastagi

²⁾ Program Studi Arsitektur, Universitas Quality Berastagi

Email:jurnal.bio-architect@universitasqualityberastagi.ac.id

Abstrak.

Saat ini pemerintah terus berupaya meningkatkan mutu pendidikan di tanah air. Di antaranya dengan meningkatkan sarana dan prasarana fisik sekolah termasuk bangunan rumah sekolah itu sendiri. Begitu juga bangunan rumah sekolah yang terdapat di kabupaten Langkat Sumatera Utara khususnya bangunan sekolah madrasah ibtidaiyah Negeri yang tersebar di kabupaten tersebut. Dimana berdasarkan tinjauan dan informasi yang didapat sudah banyak kerusakan bangunan sekolah madrasah saat ini. Hal ini harus mendapat perhatian serius karena bisa berdampak pada mutu pendidikan juga keselamatan kegiatan belajar dan mengajar bagi guru dan siswa pada sekolah tersebut. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kerusakan yang terdapat pada bangunan rumah sekolah madrasah negeri yang terdapat di kabupaten Langkat serta kemungkinan sarana dan prasana pendukung yang lainnya yang masih di butuhkan dalam menunjang kegiatan belajar dan mengajar pada sekolah tersebut. Untuk mencapai tujuan tersebut peneliti menggunakan metode survet lapangan dengan cara observasi partisipatif akan dilakukan pada beberapa bangunan sekolah yang ada di lokasi setempat. Melalui pengamatan ini akan diketahui tingkat kerusakan yang ada masing masing sekolah, yang kemudian dilakukan pengolahan data analisis teknis sehingga menjadi laporan akhir dan luaran wajib dari penelitian ini berupa artikel yang akan dimuat di jurnal nasional. Dari hasil analisis terhadap 7 Sekolah Madrasah, 2 Unit sekolah ruang kelas rusak berat, 4 unit sekolah ruang kelas rusak sedang dan 1 unit sekolah ruang kelas rusak ringan. Dari hasil penilaian dapat disimpulkan bahwa perbaikan fasilitas kakus, baik untuk guru maupun siswa, menjadi prioritas utama bagi pemerintah lokal dalam pelaksanaan program peningkatan kualitas sekolah.

Kata Kunci: *identifikasi ; kerusakan ; bangunan sekolah.*

Abstract.

At present the government continues to improve the quality of education in the country. Among other things by improving the school's physical facilities and infrastructure including the building of the school house itself. Likewise, the building of school houses in the Langkat regency of North Sumatra, especially the Madrasah Ibtidaiyah State school buildings spread across the district. Where based on the reviews and information obtained there has been a lot of damage to madrasa school buildings today. This should receive serious attention because it can have an impact on the quality of education as well as the safety of teaching and learning activities for teachers and students at the school. This study aims to identify the level of damage found in public madrasa school house buildings in Langkat District and the possibility of other supporting facilities and infrastructures that are still needed to support teaching and learning activities at the school. To achieve this goal the researchers used the field survey method by

means of participatory observation to be carried out on several school buildings in the local location. Through this observation, it will be known the level of damage that exists in each school, which is then processed by the technical analysis data so that it becomes the final report and the mandatory output of this research in the form of articles that will be published in national journals. From the results of an analysis of 7 Madrasah Schools, 2 school units of classrooms were severely damaged, 4 school units of classrooms were moderately damaged and 1 unit of school of classrooms were slightly damaged for local governments in implementing school quality improvement programs.

Keywords : *identification; damage; school building.*

PENDAHULUAN

Komponen penting dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan diantaranya adalah guru/tenaga pendidik; siswa; sarana-prasarana pengajaran; instruksional dan kurikulum; media pengajaran; manajemen pengajaran; dan masyarakat pengguna. Komponen guru, siswa dan masyarakat mempunyai peranan yang strategis dan penting karena mampu mengaktifkan dan menggerakkan komponen-komponen lainnya. Namun, komponen sarana-prasarana pengajaran, instruksional dan kurikulum, media pengajaran dan manajemen pengajaran juga memiliki peranan yang tidak bisa diabaikan, karena dengan keberadaannya, proses belajar mengajar yang digerakkan oleh komponen aktif disuatu sekolah dapat berfungsi dan sebagai modal dasar sehingga proses pembelajaran berjalan dengan baik.

Gedung Sekolah memiliki fungsi sebagai tempat berinteraksinya antara siswa dan guru dalam proses kegiatan belajar mengajar. Proses pendidikan dan pengajaran di lingkungan sekolah tidak bisa terlepas dari faktor ketersediaan sarana-prasarana, salah satunya adalah gedung sekolah. Kondisi fisik bangunan sekolah yang memenuhi standar dan didukung dengan sarana-prasarana yang memadai menjadi tolok ukur kualitas/mutu sekolah.

Lingkungan belajar yang menyenangkan dapat tercipta melalui ketersediaannya sarana-prasarana yang baik dan memadai. (Indra Djati Sidi, 2005) menyatakan bahwa keadaan lingkungan fisik kelas, pengaturan ruangan, pengelolaan peserta didik dan pemanfaatan sumber belajar, panjang kelas dan sebagainya mampu menarik minat peserta didik dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut menciptakan lingkungan belajar yang bersih, sarana-prasarana yang memadai, penataan ruang yang indah dan ketersediaan sumber belajar yang memadai mampu membangkitkan gairah siswa untuk mengikuti proses pembelajaran.

Upaya pemerintah Kabupaten Langkat dalam rangka meningkatkan mutu pendidikan diantaranya adalah melakukan identifikasi kondisi fisik sarana-prasarana sekolah. Identifikasi dilakukan terhadap bangunan Sekolah Madrasah se-Kabupaten Langkat. Hasil Identifikasi berupa penilaian kondisi fisik bangunan sekolah digunakan sebagai dasar penyelenggara pemerintahan dalam upaya pengambilan kebijakan. Sehingga upaya pemerintah Kabupaten Langkat dalam rangka menyediakan bangunan sekolah khususnya Sekolah Madrasah yang layak dapat terlaksana dengan baik dan tepat sasaran.

1.1. Standar Nasional Pendidikan

Peraturan Pemerintah RI Nomor 19 Tahun 2005 (PP 19/2005)

Tentang Standar Nasional Pendidikan menyatakan bahwa Standar Nasional Pendidikan adalah kriteria minimal sistem pendidikan di seluruh wilayah hukum Negara Kesatuan Republik Indonesia. Pada Pasal 42 Ayat I PP 19/2005 dijelaskan bahwa Setiap satuan pendidikan wajib memiliki sarana dan prasarana.

Sarana pendidikan meliputi perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar lainnya, bahan habis pakai, serta perlengkapan lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan. Sedangkan prasarana pendidikan meliputi lahan, ruang kelas, ruang pimpinan satuan pendidikan, ruang pendidik, ruang tata usaha, ruang perpustakaan, ruang laboratorium, ruang bengkel kerja, ruang unit produksi, ruang kantin, instalasi daya dan jasa, tempat berolahraga, tempat beribadah, tempat bermain, tempat berkreasi, dan ruang/tempat lain yang diperlukan untuk menunjang proses pembelajaran yang teratur dan berkelanjutan.

Lebih lanjut Pasal PP 19/2005 Pasal 48 menyatakan bahwa ketentuan standar sarana dan prasarana dikembangkan oleh Badan Nasional Standar Pendidikan (BNSP) dan ditetapkan oleh Peraturan Menteri. Peraturan Menteri yang mengatur tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah (SMA/MA) adalah Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 24 Tahun 2007 (Permendiknas 24/2007).

Pemerintah Daerah mempunyai kewajiban untuk melakukan pendataan dan pemutakhiran data (up- dating) sarana prasarana yang merupakan barang milik daerah, dan akan menjadi obyek pemeriksaan dari auditor keuangan daerah. Ketentuan tersebut

tertuang dalam Peraturan Menteri Dalam Negeri Nomor 17 Tahun 2007 (Permendagri 17/2007). Permendagri 17/2007 Pasal 48 menegaskan bahwa pembantu pengelola, pengguna dan /atau kuasa pengguna bertanggung jawab atas pemeliharaan barang milik daerah yang ada di bawah penguasaannya, dan dengan biaya pemeliharaan dibebankan pada Anggaran Pendapatan dan Belanja Daerah (APBD).

Pedoman pengelolaan, pemeliharaan dan perawatan bangunan gedung diatur dalam Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Nomor 24/PRT/M/2008 Tentang Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung. Bangunan gedung Sekolah Dasar termasuk dalam ruang lingkup bangunan yang proses pengelolaan, pemeliharaan dan perawatannya harus mengacu pada Permen PU24/2008.

Keberhasilan proses belajar-mengajar tidak terlepas dari berfungsi atau tidaknya sarana dan prasarana pendidikan termasuk diantaranya adalah bangunan sekolah yang memenuhi standar. Kebijakan-kebijakan pemerintah melalui peraturan- peraturan yang telah dibuat dan ditetapkan, mempertegas bahwa inventarisasi, pendataan dan perbaikan kondisi bangunan sekolah harus secara terus menerus dilakukan dalam rangka memenuhi standar mutu pendidikan.

1.2. Standar Sarana dan Prasarana SD/MI

Permendiknas 24/2007 menegaskan bahwa untuk menjamin terwujudnya pelaksanaan pembelajaran dalam pendidikan nasional yang berpusat pada siswa diperlukan adanya sarana dan prasarana yang memadai. Sarana dan prasarana yang memadai tersebut harus memenuhi ketentuan minimum yang ditetapkan dalam standar sarana dan prasarana. Ketentuan minimum sarana meliputi: perabot, peralatan pendidikan, media pendidikan, buku dan sumber belajar

lainnya, teknologi informasi dan komunikasi, serta perlengkapan lain yang wajib dimiliki oleh setiap sekolah/madrasah.

Sedangkan ketentuan minimum prasarana meliputi: lahan, bangunan, ruang-ruang, dan instalasi daya dan jasa yang wajib dimiliki oleh setiap sekolah/madrasah.

Kapasitas lahan dan bangunan yang memadai di perlukan untuk memberikan ruang yang cukup bagi pelaksanaan pembelajaran siswa SD/MI. Rasio minimum luas lahan minimum terhadap peserta didik dan luas minimum lahan seperti tercantum pada tabel 1 dan tabel 2.

Tabel 1. Rasio Minimum Luas Lahan terhadap Peserta Didik

No	Jumlah Rombongan Belajar	Rasio minimum luas lahan thp peserta didik (m ² /peserta didik)	
		Bangunan satulantai	Bangunan dualantai
1	6	12,7	7,0
2	7-12	11,1	6,0
3	13-18	10,6	5,6
4	19-24	10,3	5,5

Sumber: Permendiknas 24/2007

Tabel 2. Luas Minimum Lahan

No	Jumlah Rombongan Belajar	Luas minimum luas lahan		
		Bangunan	Bangunan	Bangunan
1	6	1340	790	710
2	7-12	2270	1240	860
3	13-18	3200	1720	1150
4	19-24	4100	2220	1480

Sumber: Permendiknas 24/2007

Ketentuan luas lahan tersebut adalah luas lahan efektif yang dapat digunakan untuk membangun bangunan gedung dan tempat bermain/berolahraga. Ketentuan lain yang dipersyaratkan antara lain: (1) lahan aman dari potensi bahaya yang mengancam kesehatan dan keselamatan jiwa serta memiliki akses penyelamatan dalam keadaan darurat, (2) kemiringan lahan rata-rata kurang dari 15% dan tidak berada di dalam sempadan sungai dan kereta api, (3) lahan terhidar dari

gangguan pencemaran air, kebisingan dan pencemaran udara, (4) sesuai RT/RW Kabupaten/Kota lahan sesuai peruntukan, dan (5) memiliki status hak atas tanah, dan/atau memiliki ijin pemanfaatan dari pemegang hak atas tanah sesuai peraturan perundang-undangan yang berlaku untuk jangka waktu minimum 20 tahun.

Sedangkan ketentuan bangunan gedung untuk satuan pendidikan SD/MI harus memenuhi rasio minimum luas lantai bangunan terhadap peserta didik dan memenuhi ketentuan minimum lantai bangunan seperti yang tercantum pada tabel 3 dan tabel 4.

Tabel 3. Rasio Minimum Luas Lantai Bangunan terhadap Peserta Didik

Bangunan tigelantai	No	Jumlah Rombongan Belajar	Rasio minimum luas lantai bangunan thp peserta didik (m ² /peserta didik)		Bangunan tigelantai
			Bangunan satulantai	Bangunan dualantai	
4,9	1	6	3,8	4,2	4,4
4,3	2	7-12	3,3	3,6	3,8
4,1	3	13-18	3,2	3,4	3,5
4,1	4	19-24	3,1	3,3	3,4

Sumber: Permendiknas 24/2007

Tabel 4. Luas Minimum Lantai Bangunan

No	Jumlah Rombongan Belajar	Luas minimum lantai bangunan (m ²)		Bangunan tigelantai
		Bangunan satulantai	Bangunan dualantai	
1	6	400	470	500
2	7-12	680	740	770
3	13-18	960	1030	1050
4	19-24	1230	1330	1380

Sumber: Permendiknas 24/2007

Selain ketentuan rasio luas lantai minimum terhadap peserta didik dan luas minimum lantai bangunan sebagaimana yang tercantum dalam Lampiran Permendiknas 24/2007 terdapat persyaratan lain diantaranya: (1) bangunan gedung memenuhi standar tata bangunan, (2) memenuhi

persyaratan keselamatan, (3) memenuhi persyaratan kesehatan, (4) memenuhi persyaratan kenyamanan, (5) menyediakan fasilitas dan aksesibilitas yang mudah, aman, dan nyaman termasuk bagi penyandang cacat, (6) maksimum berlantai 3 (tiga) dan dilengkapi tangga yang mempertimbangkan kemudahan, keamanan, keselamatan, dan kesehatan pengguna, (7) dilengkapi sistem keamanan, (8) dilengkapi instalasi listrik dengan daya minimum 900 watt, (9) gedung dirancang, dilaksanakan dan diawasi secara profesional, (10) kualitas bangunan gedung minimum permanen kelas B, (11) bangunan gedung sekolah baru dapat bertahan minimum 20 tahun, dan (12) memenuhi persyaratan pemeliharaan ringan minimum sekali dalam 5 tahun dan pemeliharaan berat minimum sekali dalam 20 tahun. Untuk memenuhi kebutuhan aktifitas pembelajaran dan kegiatan kurikuler siswa sebuah SD/MI sekurang-kurangnya memiliki prasarana antara lain: ruang kelas, ruang perpustakaan, laboratorium IPA, ruang pimpinan, ruang guru, tempat beribadah, ruang UKS, jamban, gudang, ruang serkulasi dan tempat bermain/berolahraga.

1.3. Intensitas Kerusakan Bangunan

Tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan yang diakibatkan karena penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia, atau akibat perilaku alam (gempa bumi, penurunan tanah, dll), atau akibat beban fungsi yang berlebih, atau akibat pengaruh fisis/kimia/serangga dinamakan kerusakan bangunan (Permen PU Nomor 24, 2008). Lebih lanjut menurut Permen PU24/2008 intensitas kerusakan bangunan dapat digolongkan menjadi menjadi 3 (tiga) tingkat kerusakan:

1. Kerusakan Ringan

a. Kerusakan ringan adalah kerusakan terutama pada komponen non-struktural, seperti penutup atap, langit-

langit, penutup lantai, dan dinding pengisi.

b. Perawatan untuk tingkat kerusakan ringan, biayanya maksimum adalah sebesar 35% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

2. Kerusakan Sedang

a. Kerusakan sedang adalah kerusakan pada sebagian komponen non-struktural, dan atau komponen struktural seperti struktur atap, lantai, dan lain-lain.

b. Perawatan untuk tingkat kerusakan sedang, biayanya maksimum adalah sebesar 45% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku, untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

3. Kerusakan Berat

a. Kerusakan berat adalah kerusakan pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non-struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.

b. Biayanya maksimum adalah sebesar 65% dari harga satuan tertinggi pembangunan bangunan gedung baru yang berlaku untuk tipe/klas dan lokasi yang sama.

Klasifikasi tingkat kerusakan tersebut dijadikan dasar dalam menentukan kebijakan oleh manajemen sekolah atau pihak Dinas Pendidikan Daerah setempat, apakah kondisi bangunan sekolah termasuk dalam kategori rusak ringan, rusak sedang atau rusak berat. Kondisi tingkat kerusakan juga mempengaruhi besaran anggaran yang akan dipergunakan oleh pihak manajemen sekolah atau Dinas Pendidikan untuk proses rehabilitasi gedung sekolah.

1.4. Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan

Kegiatan menjaga keandalan bangunan gedung beserta sarana dan prasaranya agar bangunan gedung

senantiasa laik fungsi dinamakan upaya pemeliharaan bangunan (Permen PU24/PRT/M/2008). Kegiatan pembersihan, perapihan, pengujian, perbaikan dan/atau penggantian material atau perlengkapan bangunan gedung termasuk dalam ruang lingkup pemeliharaan bangunan (preventive maintenance).

Dalam Permen PU 24/2008 juga menjelaskan bahwa kegiatan perawatan bangunan adalah bentuk kegiatan memperbaiki dan/atau mengganti bagian bangunan gedung, komponen, bahan bangunan, dan/atau prasarana dan sarana agar bangunan gedung tetap laik fungsi (curative maintenance). Pekerjaan perawatan bangunan dikategorikan menjadi 3 (tiga), yakni : (1) Rehabilitasi, adalah memperbaiki bangunan yang telah rusak sebagian dengan maksud menggunakan sesuai fungsi tertentu yang tetap, baik arsitektur maupun struktur bangunan gedung tetap dipertahankan seperti semula sedangkan utilitas dapat berubah, (2) Renovasi, adalah memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan sesuai fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah, baik arsitektur, struktur maupun utilitas bangunannya, dan (3) Renovasi, adalah memperbaiki bangunan yang telah rusak berat sebagian dengan maksud menggunakan untuk fungsi tertentu yang dapat tetap atau berubah dengan tetap mempertahankan arsitektur bangunannya sedangkan struktur dan utilitasnya dapat berubah.

METODE PENELITIAN

Metodologi penelitian merupakan sesuatu yang menentukan dalam penelitian sebagai upaya menghimpun data yang diperlukan di lapangan sekaligus berfungsi sebagai kerangka berfikir dari penelitian itu sendiri. Metodologi penelitian dapat diartikan sebagai proses dan prosedur

yang digunakan untuk mencari jawaban permasalahan. Metodologi juga adalah suatu pendekatan umum untuk mengkaji topik penelitian (Mulyana, 2003).

2.1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Dari segi tempat, penelitian ini merupakan jenis penelitian lapangan, yaitu suatu penelitian yang dilakukan di lapangan atau suatu tempat yang dipilih sebagai lokasi untuk menyelidiki gejala objektif yang terjadi di lokasi tersebut (Fathoni, 2006). Sementara dari segi tujuan, penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif. Dalam penelitian ini, peneliti tidak melakukan manipulasi atau memberikan penelitian, semua kegiatan atau peristiwa berjalan seperti apa adanya (Sukmadinata, 2010).

2.2. Fokus Penelitian

Batasan masalah dalam penelitian kualitatif disebut fokus, yang berisi pokok masalah yang masih bersifat umum (Sugiyono, 2010). Objek dalam penelitian ini adalah Sekolah Dasar Negeri di Kabupaten Langkat. Selanjutnya, objek tersebut akan dibuat kelompok dan dirangking berdasarkan kondisi kerusakannya, rusak berat, rusak ringan dan baik. Pengelompokan objek juga dikelompokkan sesuai dengan 7 Sekolah Madrasah di kecamatan yang ada di Kabupaten Langkat. Tujuh sekolah tersebut adalah :

1. MIN 6 LANGKAT KWALA BEGUMIT KEC. BINJAI,
2. MIN 7 LANGKAT PEKAN BAHOROK KEC. BAHOROK,
3. MIN 2 LANGKAT GEBANG KEC. GEBANG,
4. MIN 10 LANGKAT PEKAN KUALA KEC. KUALA
5. MIN 9 LANGKAT BUKIT JENGKOL KEC. PANGKALAN SUSU
6. MIN 13 LANGKAT MARLINTUNG KEC. SECANGGANG

7. MTSN 1 LANGKAT KEC. TANJUNG PURA

2.3. Identifikasi Komponen Penyusun Bangunan

Bangunan gedung terdiri atas komponen-komponen penyusunnya. Komponen-komponen bangunan tersebut menjadi satu kesatuan sehingga terbentuk suatu bangunan. Komponen-komponen tersebut adalah komponen struktur, arsitektural dan utilitas yang kemudian diuraikan lagi menjadi elemen dan sub elemen (tabel 5a, 5b dan 5c)

Tabel 5a. Komponen struktur penyusun bangunan

Elemen	Struktur Atap	Struktur Atas	Struktur Bawah
Sub Elemen	Rangka Atap Kuda-kuda Murplat Gording Ikatan angin Usuk & reng	Kolom - Kolom struktur - Kolom praktis Balok - Balok induk - Balok ring - Balok lantai - Balok konsol Pelat Pelat atap Pelat lantai Pelat leufel	Soof Pondasi Footplat Batu kali Spumuran

Sumber: hasil analisis, 2020

Tabel 5b. Komponen arsitektural penyusun bangunan gedung sekolah

Elemen	Sub Elemen
Penutup Atap	Genteng/Asbes gelombang/ seng gelombang Papan ruitter, lisplank, papan talang & konsoll
Langit-langit	Bubungan Rangka plafond Penutup plafond List plafond Cat plafond
Dinding	- Pasangan bata - Plesteran - Acian - Cat dinding Dinding Partisi - Rangka partisi - Penutup partisi - Cat partisi
Pintu dan Jendela	Pintu - Kusen pintu - Daun jendela - Engsel - Handle - Kunci - Cat/Politur Jendela - Kusen jendela - Kaca/krepyak - Engsel - Hak angin
Lantai dan Keramik	- Grendel - Cat/politur Rabat beton/patlah bata Keramik lantai Keramik dinding

Sumber: hasil analisis, 2020

Tabel 5c. Komponen utilitas penyusun bangunan gedung sekolah

Elemen	Sistem Plumbing	M/E	Elektrikal bangunan
	Saluran Buangan - Instalasi air	Pompa air	Instalasi listrik Saklar
Sub Elemen	kotor - Instalasi air bersih - Instalasi air hujan - Bak kontrol Distribusi air bersih - Instalasi air bersih ke: KM/WC, meja cuci, wastafel, tandon air Sanitair - Wastafel - Kloled - Bak air - Septictank - Sumur resapan		Stop Kontak Lampu Armateur Fitting Sekering/MC B Penyambung-an daya

Sumber: hasil analisis, 2020

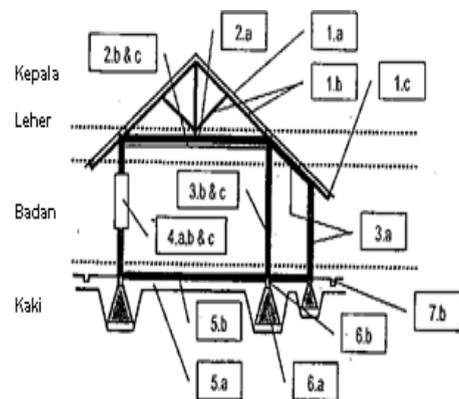
2.4. Menentukan Kriteria Tingkat Kerusakan Bangunan

Tingkat kerusakan bangunan dihitung dengan menggunakan metode pembobotan. Metode pembobotan diperoleh dari isian instrumen yang telah diisi oleh pihak sekolah dan surveyor ahli. Kemudian hasil survei di analisis oleh tenaga ahli yang berkompeten untuk mendapatkan tingkat kerusakan dari tiap bangunan/ruang. Hasil analisis berupa jumlah bobot komulatif dari seluruh komponen dinyatakan sebagai tingkat kerusakan yakni kondisi baik, rusak ringan, rusak sedang, atau rusak berat.

Pada penelitian ini pengambilan data melibatkan stakeholder utamanya adalah pihak sekolah dasar yang terkait, data yang diperoleh selanjutnya dianalisis oleh tenaga ahli untuk mendapatkan data tingkat kerusakan pada tiap-tiap bangunan/ruangan. Metode pembobotan dan prosedur perhitungan tingkat kerusakan mengacu pada Panduan Verifikasi Bantuan Revitalisasi Sekolah Dasar yang dikeluarkan oleh Direktorat Pembinaan Sekolah Dasar Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI Tahun 2015. Tipikal struktur dan konstruksi bangunan gedung sekolah dapat dilihat sebagaimana gambar 1, terdiri dari 4 (empat) bagian utama yakni: kepala, leher, badan dan kaki bangunan (gambar 1 dan tabel 6).

Gambar 1. Komponen bangunan gedung sekolah
(Sumber: Direktorat Pendidikan SD Kemendikbud, 2015)

Tabel 6. Komponen bangunan sekolah



Sumber: Direktorat Pendidikan SD Kemendikbud, 2015

Untuk perhitungan tingkat kerusakan setiap komponen bangunan dinyatakan dalam satuan prosentase tingkat kerusakan, dimana cara perhitungan tingkat kerusakan komponen bangunan seperti yang dipaparkan pada tabel 7.

Tabel 7. Cara perhitungan tingkat kerusakan komponen bangunan sekolah

Tipikal bangunan	Kode	Komponen bangunan
Kepala	1.a	Penutupatap
	1.b	Rangkaatap
	1.c	Lisplank&talang
Leher	2.a	Rangkaplafond
	2.b&c	Penutupplafond, list & cat plafond
Badan	3.a	Kolom&ringbalk
	3.b&c	Dinding&catdinding
	4.a,b&c	Kusen,pintu&jendela
Kaki	5.a	Struktur bawahlantai
	5.b	Penutup lantai/keramik
	6.a	Pondasi
	6.b	Sloof
	7.b	Saluran air hujan & rabat luargedung

No	Komponen Bangunan	Persentase tingkat kerusakan
1	Penutup atap	$Luas A = (c+d) \times (e+f) \times 1,2$ $Luas B = (a+b) \times (e+f) \times 1,2$ $Luas C =$ luasan penutup yang rusak Tingkat kerusakan penutup atap = $Luas C / (Luas A + Luas B) \times 100\%$
2	Rangka atap	$Luas A = (c+d) \times (e+f) \times 1,2$ $Luas B = (a+b) \times (e+f) \times 1,2$ $Luas C =$ luasan rangka atap yang rusak Tingkat kerusakan rangka atap = $Luas C / (Luas A + Luas B) \times 100\%$ Tingkat kerusakan kuda-kuda = Jumlah kuda-kuda yang rusak / Jumlah seluruh kuda-kuda di ruang tersebut $\times 100\%$

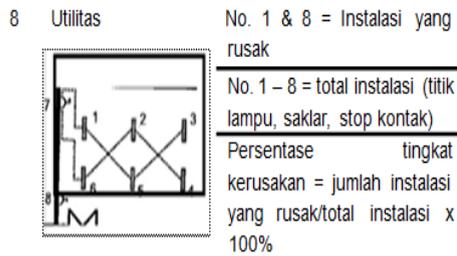
3	Rangka plafond	$Luas$ rangka plafond yang rusak = $Luas (A + B)$ $Luas$ total rangka plafond = $(a+b) \times c$ Persentase tingkat kerusakan = $Luas (A+B) / ((a+b) \times c) \times 100\%$
---	----------------	--

4	Penutup plafond	$Luas$ penutup plafond yang rusak = $Luas (A + B)$ $Luas$ total penutup plafond = $(a+b) \times c$ Persentase tingkat kerusakan = $Luas (A+B) / ((a+b) \times c) \times 100\%$
---	-----------------	--

5	Dinding	$Luas (A + C) =$ luas total dinding/cat dinding yang rusak $Luas (A+B+C+D) =$ luas total dinding ruangan Persentase tingkat kerusakan = $Luas$ dinding yang rusak / $luas$ total $\times 100\%$
---	---------	---

No	Komponen Bangunan	Persentase tingkat kerusakan
6	Lantai	$Luas (A+B) =$ luas lantai yang rusak $Luas$ total lantai ruangan = $(a+b) \times c$ Persentase tingkat kerusakan = $Luas$ lantai yang rusak / $Luas$ total lantai ruangan $\times 100\%$

7	Pondasi dan sloof	$f =$ panjang pondasi yang rusak $g =$ panjang sloof yang rusak $(a+b+c+d+e) =$ panjang total pondasi/sloof Persentase tingkat kerusakan = $(panjang$ pondasi / sloof yang rusak) / $(panjang$ total pondasi / sloof) $\times 100\%$
---	-------------------	---



Sumber: Direktorat Pendidikan SD Kemendikbud, 2015

2.5. Perhitungan Tingkat Kerusakan Bangunan

Dengan menggunakan rumus pada tabel 7, bobot tingkat kerusakan setiap komponen bangunan dapat dihitung. Kemudian tingkat kerusakan kumulatif tiap- tiap ruang bangunan dilakukan pembobotan menggunakan tools pembobotan seperti yang tertera pada tabel 8

Tabel 8. Komponen standar penilaian tingkat kerusakan bangunan gedung sekolah

No	Komponen&Sub komponen bangunan	Bobot(%)	
		Thd seluruh bangunan	Kerusakan maksimum
1	Atap		
	a. Penutupatap	10,56	100
	b. Rangkaatap	11,62	100
	c. Lisplank & talang	2,06	100
2	Plafond		
	a. Rangkaplafond	4,67	100
	b. Penutup&list	5,06	100
	c. Catplafond	1,41	100
3	Dinding		
	a. Kolom&ring balk	9,66	100
	b. Pas. Bata&dinding pengisi	13,68	100
	c. Catdinding	1,65	100
4	Pintu&Jendela		
	a. Kusen	2,70	100
	b. Daunpintu	2,47	100
	c. Daunjendela	5,15	100
5	Lantai		
	a. Struktur bawah	2,89	100
	b. Penutuplantai	8,96	100
6	Pondasi		
	a. Pondasi	11,15	100
	b. Sloof	3,30	100
7	Utilitas		
	a. Listrik	1,79	100

KESIMPULAN PENGAMATAN: TINGKAT KERUSAKAN:

%Tingkat kerusakan :

Ringan : ≤30%

Jenis perawatan :

Sedang:> 30% -45%

Luas bangunan/ruang :

Berat : >45% -65%

Total : >65%

Sumber: Direktorat Pendidikan SD Kemendikbud, 2015

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Langkat memiliki 7 (tujuh) unit sekolah Madrasah yang tersebar pada 7 Kecamatan di mana masing masing kecamatan memiliki 1 (satu) unit madrasah dapat dilihat pada tabel 8, sebagai berikut:

Tabel 9. Daftar Kecamatan dan Jumlah Madrasah di Kabupaten Langkat

No	Nama Sekolah Madrasah	Jumlah
1	MIN 6 LANGKAT KWALA BEGUMIT KEC. BINJAI,	1 unit sekolah
2	MIN 7 LANGKAT PEKAN BAHOROK KEC BAHOROK,	1 unit sekolah
3	MIN 2 LANGKAT GEBANG KEC. GEBANG,	1 unit sekolah
4	MIN 10 LANGKAT PEKAN KUALA KEC. KUALA	1 unit sekolah
5	MIN 9 LANGKAT BUKIT JENGKOL KEC. PANGKALAN	1 unit sekolah

No	Nama Sekolah Madrasah	Tingkat kerusakan
1	MIN 6 LANGKAT KWALA BEGUMIT KEC. BINJAI,	RUSAK BERAT
2	MIN 7 LANGKAT PEKAN BAHOROK KEC BAHOROK,	RUSAK SEDANG
3	MIN 2 LANGKAT GEBANG KEC. GEBANG,	RUSAK SEDANG
4	MIN 10 LANGKAT PEKAN KUALA KEC. KUALA	RUSAK BERAT
5	MIN 9 LANGKAT BUKIT JENKOL KEC. PANGKALAN SUSU	RUSAK SEDANG
6	MIN 13 LANGKAT MARLINTUNG KEC. SECANGGANG	RUSAK SEDANG
7	MTSN 1 LANGKAT KEC. TANJUNG PURA	RUSAK RINGAN
	SUSU	
6	MIN 13 LANGKAT MARLINTUNG KEC. SECANGGANG	1 unit sekolah
7	MTSN 1 LANGKAT KEC. TANJUNG PURA	1 unit sekolah

Sumber: hasil analisis, 2020

Berikut pada tabel 10 merupakan contoh hasil analisis penilaian kerusakan gedung / ruang kelas di Sekolah Madrasah Ibtidaiyah Negeri (MIN) Kwala Begumit Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat,

CDBX

Tabel 10. Analisis tingkat kerusakan gedung / ruang kelas MINKwala Begumit Kecamatan Binjai Kabupaten Langkat

Tabel 11. Penilaian Tingkat Kerusakan Masing-masing Sekolah Madrasah di Kabupaten Langkat.

No	Komponen&Sub komponen bangunan	Bobot(%)		Tingkat kerusakan(%)	
		Thd seluruh bangunan	Kerusa kan maks	Bobot	Nilai (3x5)
1	Atap				
	a.Penutup atap	10,56	100	100	16,00
	b.Rangkaatap	11,62	100	100	0,00
	c.Lisplank&talang	2,06	100	100	0,00
2	Plafond				
	a.Rangkaplafond	4,67	100	100	0,00
	b.Penutup&list	5,06	100	100	8,00
	c.Cat plafond	1,41	100	100	0,64
3	Dinding				
	a.Kolom&ringbalk	9,66	100	100	32,00
	b.Pas.Bata&dindingpengisi	13,68	100	100	0,53
	c.Cat dinding	1,65	100	100	1,25
4	Pintu&Jendela				
	a. Kusen	2,70	100	100	0,30
	b. Daun pintu	2,47	100	100	0,04
	c. Daun jendela	5,15	100	100	0,09
5	Lantai				
	a. Strukturbawah	2,89	100	0,00	0,00
	b. Penutup lantai	8,96	100	1,00	0,10
6	Pondasi				
	a.Pondasi	11,15	100	0,00	0,00
	b.Sloof	3,30	100	0,00	,000
7	Utilitas				
	a. Listrik	1,79	100	0,00	0,00
	b. Instalasi air	1,22	100	0,00	0,00
JUMLAH		100			58,60

Sumber: hasil analisis, 2020

KESIMPULAN PENGAMATAN:

Tkt. KERUSAKAN:

%Tingkat kerusakan : 58,60 Ringan
≤ 30%

Jenis perawatan : Berat

Sedang:>30%-45% Luas bangunan/

ruang : 60m² Berat : >45%-65%

Total : >65%

KESIMPULAN

Dari hasil analisis data instrumen penelitian diperoleh data sekolah 7 unit sekolah madrasah yang tersebar di 7 kecamatan kabupaten langkat terdapat 2 unit sekolah madrasah dalam kategori rusak berat, 4 unit sekolah madrasah dalam kategori rusak sedang dan 1 unit sekolah madrasah dalam kategori rusak ringan.

Kesimpulan dapat bersifat generalisasi temuan sesuai permasalahan penelitian, dapat pula berupa rekomendatif untuk langkah selanjutnya

DAFTAR PUSTAKA

Anonim.(2005).PeraturanPemerintah Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2005 Tentang Standar Nasional Pendidikan.

Anonim. (2007). Peraturan Menteri Dalam Negeri No.17 Tahun 2007 Tentang Pedoman Teknis Pengelolaan Barang Milik Daerah.

Anonim.(2007). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No.24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana untuk Sekolah Dasar/ Madrasah Ibtidaiyah (SD/MI), Sekolah Menengah Pertama/ Madrasah Tsanawiyah (SMP/MTs), dan Sekolah Menengah Atas/ Madrasah Aliyah (SMA/MA).

Anonim. (2008). Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No.24/PRT/M/2008 Tentang Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan Gedung.

Anonim.(2015). Direktorat Pembinaan

Sekolah Dasar Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI Tahun 2015 Tentang Panduan Verifikasi Bantuan Revitalisasi Sekolah Dasar.

Fathoni,A.(2006). Metodologi Penelitiandan Teknik Penyusunan Skripsi. Jakarta: Rineka Cipta.

Hamdi,S. (2014). Penilaian Kondisi Bangunan SekolahPasca Gempa Bumi (StudiKasus Padang Pariaman, Sumatra Barat). PILAR Jurnal Teknik Sipil,69-77.

Sidi, I. D. (2005). Menuju Masyarakat Belajar. Jakarta: Paramadina.

Sugiyono.(2010). Metodologi Penelitian Pendidikan. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata,N.S.(2010).Metodologi Penelitian Pendidikan. Bandung: Remaja Rosdakarya