



PANDUAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN **SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH MENENGAH ATAS**

Direktorat Sekolah Menengah Atas
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak dan Usia Dini, Pendidikan Dasar dan
Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
2020



PANDUAN PEMELIHARAAN DAN PERAWATAN **SARANA DAN PRASARANA SEKOLAH MENENGAH ATAS**

Direktorat Sekolah Menengah Atas
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak dan Usia Dini, Pendidikan Dasar dan
Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
2020

TIM PENYUSUN

Pengarah

PURWADI SUTANTO

Direktur Sekolah Menengah Atas

Penanggung jawab

DHANY HAMIDDAN KHOIR

Tim Penulis

1. NORMAN

2. DULKALIM

3. ZENAL MUTAQIN

4. REINALDO TEJA SURYA

5. MAHMUDIN

6. TANTO SUPRIYANTO

7. ASRY KHAIRONISA

8. ERMIRA TRINOVIA

Tim Editor

1. UNTUNG WISMONO

2. WINDU ASTUTI

3. DIAN PANGARSO

Kontributor

1. DYAH PERMATASARI

2. FITRIANA SURYANINGRUM

3. SRI HARISTIANI YUNIASTUTI

4. AYI MUSTOFA

5. SORIPADA HARAHAHAP

6. AYUDYA PARAMA DEWI

7. KUKUH PRAMONO

8. FIRSTYAN ARIFUL RIZAL

Diterbitkan oleh Direktorat Sekolah Menengah Atas,

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Jl. RS Fatmawati Cipete Jakarta Selatan

KATA PENGANTAR



Direktur Sekolah Menengah Atas
Purwadi Sutanto

Tersedianya sarana dan prasarana sekolah yang berfungsi dengan baik akan mendukung terselenggaranya proses belajar yang maksimal. Untuk itu perlu dilakukan upaya untuk memastikan kondisi sarana dan prasarana yang layak. Salah satu langkah yang dilakukan adalah dengan pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana sekolah secara terencana dan terstruktur.

Sarana sebagai aset sekolah yang dalam penggunaannya dapat dipindahkan sesuai kebutuhan, memerlukan pemeliharaan dan perawatan sesuai karakteristik dan aturan penggunaannya, baik yang berbentuk peralatan, perabotan, ataupun media pendidikan lainnya. Sedangkan prasarana sebagai aset sekolah yang umumnya tidak dapat dipindahkan, baik dalam bentuk bangunan atau non bangunan, harus dimanfaatkan, dipelihara dan dirawat secara optimal agar dapat tetap laik fungsi. Sebagaimana ditegaskan kembali dalam UU No. 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung, pasal 37 ayat (3) yaitu: Pemeliharaan, perawatan, dan pemeriksaan secara berkala pada bangunan gedung harus dilakukan agar tetap memenuhi persyaratan laik fungsi.

Buku Panduan Pemeliharaan dan Perawatan Sarana Prasarana Sekolah Menengah Atas diharapkan dapat menjadi acuan dasar bagi sekolah, khususnya untuk merencanakan pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana sekolah secara efektif melalui penyusunan program yang terstruktur dan terjadwal.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada tim penyusun yang telah berkarya menghasilkan panduan ini. Semoga panduan ini dapat membantu pihak sekolah dalam perencanaan maupun melakukan pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana sekolah.

DAFTAR ISI

	KATA PENGANTAR	i
	DAFTAR ISI	ii
	DAFTAR GAMBAR	iv
	DAFTAR TABEL	v
	DAFTAR ISTILAH	vi
BAB I	Pendahuluan	1
	1.1 Latar Belakang	1
	1.2 Maksud dan Tujuan	2
	1.3 Sistematika Penulisan	2
	1.4 Kebijakan Pemeliharaan dan Perawatan Sarana dan Prasarana Sekolah	3
BAB II	Pengelolaan Sarana Prasarana	4
	2.1 Pola Pemeliharaan dan Perawatan	4
	2.2 Organisasi Pelaksana Pemeliharaan dan Perawatan	6
	2.3 Estimasi Anggaran Pemeliharaan Prasarana	7
	2.4 Estimasi Anggaran Perawatan Prasarana	9
	2.5 Input Kondisi Ruang melalui Sistem DAPODIKDASMEN	12
BAB III	Pemeliharaan dan Perawatan Sarana	15
	3.1 Perabot Ruang	15
	3.2 Media Pendidikan	16
	3.3 Peralatan Praktik Laboratorium IPA	17
	3.4 Peralatan Praktik TIK atau Laboratorium Komputer	18
	3.5 Peralatan PJOK	19
	3.6 Peralatan Praktik Seni Budaya dan Tradisional ..	21
BAB IV	Pemeliharaan Prasarana	22
	4.1 Komponen Struktur	22
	4.2 Komponen Arsitektur	24
	4.3 Komponen Utilitas	30
	4.4 Komponen Tata Ruang Luar	36

BAB V	Perawatan Prasarana	39
	5.1. Komponen Struktur	39
	5.2. Komponen Arsitektur	43
BAB VI	Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan	48
	6.1. Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Sarana	49
	6.2. Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Prasarana	50
BAB VII	Penutup	55
	7.1. Kesimpulan	55
	7.2. Saran	55
	DAFTAR PUSTAKA	56



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Pola Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan SMA	4
Gambar 2.2	Hubungan Koordinasi, Penugasan dan Pengendalian	6
Gambar 2.3	Laman depan aplikasi dapodikdidasmen untuk menu Ruang	12
Gambar 2.4	Laman input kondisi ruang untuk kelas X IPS 1	13
Gambar 2.5	Persentasi tingkat kerusakan dan kriteria kerusakan pada ruang X IPS 1	14
Gambar 4.1	Pemeriksaan pondasi	22
Gambar 4.2	Karat pada tulangan beton	22
Gambar 4.3	Rangka atap	23
Gambar 4.4	Bangunan sekolah beratap seng	24
Gambar 4.5	Atap genteng tanah liat	24
Gambar 4.6	Genteng keramik	25
Gambar 4.7	Genteng PVC (Composite)	25
Gambar 4.8	Talang air	25
Gambar 4.9	Plafon Gypsum	26
Gambar 4.10	Plafon Kayu Papan	26
Gambar 4.11	Kusen jendela PVC	27
Gambar 4.12	Lantai Ubin Teraso	28
Gambar 4.13	Lantai keramik	28
Gambar 4.14	Kunci, Grendel dan Engsel	29
Gambar 4.15	Sliding door	29
Gambar 4.16	Door Closer	29
Gambar 4.17	Floor Drain	31
Gambar 4.18	Saluran drainase depan sekolah	38
Gambar 5.1	Struktur Rangka Atap Kayu	42
Gambar 5.2	Struktur rangka baja ringan	42
Gambar 5.3	Ruangan dengan Plafon triplek	44
Gambar 5.4	Ruangan dengan plafon gipsium	44
Gambar 5.5	Lantai plesteran yang mengelupas	45
Gambar 5.6	Lantai ubin teraso yang rusak	45
Gambar 5.7	Lantai keramik menggelembung	45
Gambar 5.8	Dinding kayu papan	47
Gambar 5.9	Dinding keramik	47
Gambar 5.10	Dinding anyaman bambu lapis plesteran	47

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Perhitungan luas bangunan	8
Tabel 2.2	Bobot Komponen Bangunan	9
Tabel 2.3	Analisa Tingkat Kerusakan	10
Tabel 4.1	Teknis Pemeliharaan Sistem Kelistrikan	33
Tabel 6.1	Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Sarana	49
Tabel 6.2	Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Struktur	50
Tabel 6.3	Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Arsitektur	51
Tabel 6.4	Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Utilitas	53
Tabel 6.5	Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Tata Ruang Luar	54

DAFTAR ISTILAH

Analisa Tingkat Kerusakan	Pengamatan kuantitatif yang menunjukkan tingkat kerusakan pada suatu ruang atau bangunan, yang dibangun dari akumulasi jumlah persentase kerusakan yang terjadi pada setiap komponen bangunan.
Bangunan Gedung	Bangunan gedung adalah wujud fisik hasil pekerjaan konstruksi yang menyatu dengan tempat kedudukannya, sebagian atau seluruhnya berada di atas dan/atau didalam tanah dan/atau air, yang berfungsi sebagai tempat manusia melakukan kegiatannya, baik untuk hunian atau tempat tinggal, kegiatan keagamaan, kegiatan usaha, kegiatan sosial, budaya, maupun kegiatan khusus.
Dapodikdasmen	Data pokok pendidikan dasar dan menengah.
Kuratif	Langkah perbaikan terhadap kerusakan yang terjadi.
Kerusakan Bangunan	Kerusakan bangunan adalah tidak berfungsinya bangunan atau komponen bangunan akibat penyusutan/berakhirnya umur bangunan, atau akibat ulah manusia atau perilaku alam seperti beban fungsi yang berlebih, kebakaran, gempa bumi, atau sebab lain yang sejenis.
Keandalan Bangunan	Bangunan yang layak untuk dihuni harus dapat memenuhi persyaratan keandalan bangunan gedung, yang meliputi persyaratan keselamatan, kesehatan, kenyamanan, dan kemudahan.
Komponen Bangunan	Komponen penyusunan bangunan mulai dari struktur bawah, struktur atas dan utilitasnya.
Laik Fungsi	Suatu kondisi bangunan gedung yang memenuhi persyaratan administratif dan persyaratan teknis sesuai dengan fungsi bangunan gedung yang ditetapkan.
Pengguna Bangunan Gedung	Pengguna bangunan gedung adalah pemilik bangunan gedung, dan/atau bukan pemilik bangunan gedung berdasarkan kesepakatan dengan pemilik bangunan gedung, yang menggunakan dan/atau mengelola bangunan gedung atau bagian bangunan gedung sesuai dengan fungsi yang ditetapkan.

Pemeliharaan Bangunan	Usaha mempertahankan kondisi bangunan agar memenuhi bangunan laik fungsi atau dalam usaha meningkatkan wujud bangunan, serta menjaga terhadap pengaruh yang merusak.
Perawatan Bangunan	Usaha memperbaiki kerusakan yang terjadi agar bangunan dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya.
Prasarana	Aset sekolah yang tidak dapat dipindah baik dalam bentuk bangunan maupun non bangunan
Preventif	Langkah pencegahan sebelum terjadinya kerusakan.
Sarana	Aset sekolah yang dapat dipindah baik dalam bentuk mebeler/perabot, media pendidikan, peralatan laboratorium IPA, peralatan TIK atau laboratorium komputer, peralatan olah raga dll.
Umur Bangunan	Jangka waktu bangunan untuk dapat tetap memenuhi fungsi dan keandalan bangunan.
Usia Layanan Komponen	Jangka waktu komponen dapat tetap memenuhi fungsi dan keandalan bangunan.
Utilitas Bangunan	Suatu kelengkapan fasilitas bangunan yang digunakan untuk menunjang tercapainya unsur-unsur kenyamanan, kesehatan, keselamatan, kemudahan komunikasi dan mobilitas dalam bangunan.
<i>Circuit Breaker</i>	Saklar elektrik yang berfungsi otomatis untuk mencegah kerusakan terjadi pada sirkuit listrik dikarenakan adanya hubungan singkat, beban berlebihan, dan gangguan ke tanah.



BAB I

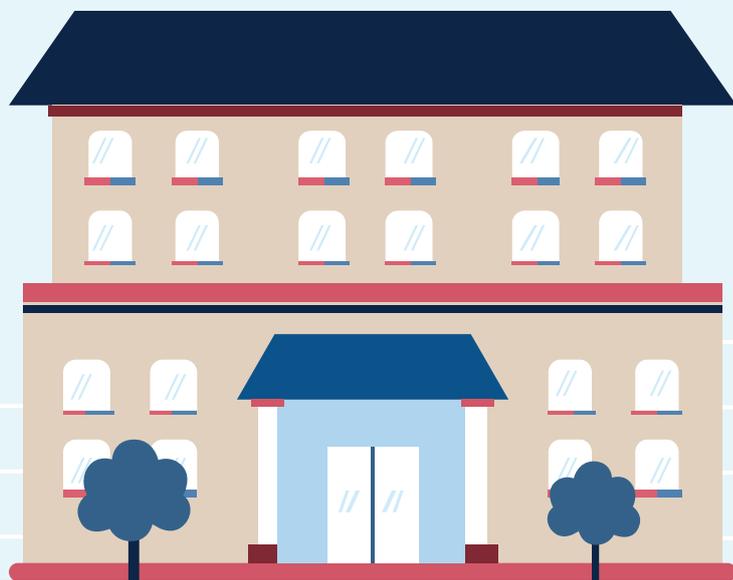
Pendahuluan

1.1 Latar Belakang

Pemenuhan sarana dan prasarana pendidikan yang merupakan bagian dari Pemenuhan/ Standar Nasional Pendidikan, menjadi perhatian setiap satuan pendidikan. Sekolah Menengah Atas (SMA) sebagai salah satu satuan pendidikan formal perlu merencanakan upaya pemeliharaan dan peningkatan performansi sarana prasarana secara berkala agar secara kontinyu dapat menunjang proses pembelajaran.

Menteri Pendidikan Nasional dalam Lampiran PERMEN No. 24 Tahun 2007 tentang Standar Sarana dan Prasarana menjelaskan bahwa bangunan sekolah khususnya bangunan baru, direncanakan untuk memiliki usia layan bangunan minimum 20 tahun. Sedangkan pada UU No 28 Tahun 2002 tentang bangunan gedung bahwa syarat usia layan bangunan harus mencapai 50 tahun. Untuk itu proses pemeliharaan perlu dilakukan secara terencana, sehingga semua komponen bangunan dapat memenuhi usia layan minimum yang dipersyaratkan.

Beberapa faktor yang akan mengurangi fungsi bagian-bagian bangunan, sehingga pada waktunya bangunan atau bagian bangunan akan mengalami kerusakan. Faktor-faktor tersebut antara lain perubahan suhu, tingkat kelembaban udara, debu dan kotoran, salah dalam penggunaan, serta faktor internal dari bangunan tersebut. Kerusakan yang terjadi pada bangunan Sekolah Menengah Atas (SMA) dapat diantisipasi dengan melakukan tindakan pemeliharaan dan perawatan.



1.2 Maksud dan Tujuan

Maksud dari penyusunan Panduan pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana agar tersedianya dokumen acuan dalam merencanakan dan melaksanakan pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana sekolah.

Tujuan umumnya adalah terkondisinya sarana prasarana sekolah yang laik fungsi dan mendukung terselenggaranya proses belajar dan mengajar.

Tujuan khususnya adalah:

- 1) Memperpanjang usia layan sarana prasarana, sehingga mencapai target usia layan;
- 2) Menjamin sarana prasarana SMA selalu siap dan dalam kondisi laik fungsi untuk mendukung kegiatan belajar;
- 3) Menjamin keselamatan, kesehatan dan kenyamanan warga sekolah yang menggunakan bangunan SMA tersebut.

1.3 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan naskah ini disusun dalam 6 bab, dimana setiap bab tersebut akan dibagi menjadi beberapa sub-bab yang akan dibahas secara terperinci.

Berikut merupakan sistematika dari masing-masing bab dan keterangan :

Bab 1 Pendahuluan

Pada bab ini membahas latar belakang, maksud dan tujuan, serta sistematika penulisan

Bab 2 Pengelolaan Sarana Prasarana

Pada bab ini membahas tentang pola, organisasi pelaksanaan, estimasi anggaran pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana serta langkah meng-input kondisi ruang melalui DAPODIKDASMEN

Bab 3 Pemeliharaan dan Perawatan Sarana

Pada bab ini membahas pemeliharaan dan perawatan perabot sekolah, media pendidikan, peralatan praktik lab IPA, peralatan praktik TIK, peralatan praktik PJOK, peralatan praktik seni budaya dan tradisional

Bab 4 Pemeliharaan Prasarana

Pada bab ini membahas pemeliharaan komponen struktur, arsitektur, utilitas, dan tata ruang luar

Bab 5 Perawatan Prasarana

Pada bab ini membahas perawatan komponen yang paling sering mengami kerusakan yaitu pada komponen struktur dan arsitektur

Bab 6 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan

Pada bab ini membahas periodisasi pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana sekolah

1.4 Kebijakan Pemeliharaan dan Perawatan Sarana dan Prasarana Sekolah

1. Undang-undang No.28 Tahun 2002 Tentang Bangunan Gedung
2. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia 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).
3. Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No 40 Tahun 2008 tentang Standar Sarana Prasarana untuk Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dan Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK).
4. Permen PUPR No. 22 Tahun 2018 Tentang Pembangunan Bangunan Gedung Negara
5. Permendiknas No. 24 Tahun 2007 Tentang Standar Sarana dan Prasarana



BAB II

Pengelolaan Sarana Prasarana

2.1 Pola Pemeliharaan dan Perawatan



Gambar 2.1. Pola Pemeliharaan dan Perawatan Bangunan SMA

Sebagaimana digambarkan dalam skema di atas, panduan ini membagi pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana, sebagai berikut:

1) **Pemeliharaan Sarana Prasarana**

Pemeliharaan adalah langkah preventif atau tindakan pada sarana prasarana yang dilakukan secara rutin dan dapat pula pada selang waktu tertentu dengan beberapa kriteria yang ditentukan sebelumnya. Pemeliharaan terbagi menjadi:

a. Pemeliharaan rutin merupakan kegiatan pemeliharaan yang dilaksanakan secara terus-menerus, baik bersifat harian/mingguan/bulanan.

Beberapa contoh kegiatan pemeliharaan rutin diantaranya:

1. Pembersihan lantai ruangan; kusen dan jendela, atap plafon, dinding dan lainnya
2. Pembersihan kloset, bak mandi, lantai dan dinding toilet, bak laboratorium dan lainnya
3. Pembersihan talang air dan saluran air kotor
4. Pembersihan papan tulis, monitor, dan sarana sekolah lainnya.

b. Pemeliharaan berkala merupakan langkah tindakan pada sarana prasarana menurut periodisasi yang telah ditetapkan sebelumnya.

Beberapa contoh kegiatan diantaranya:

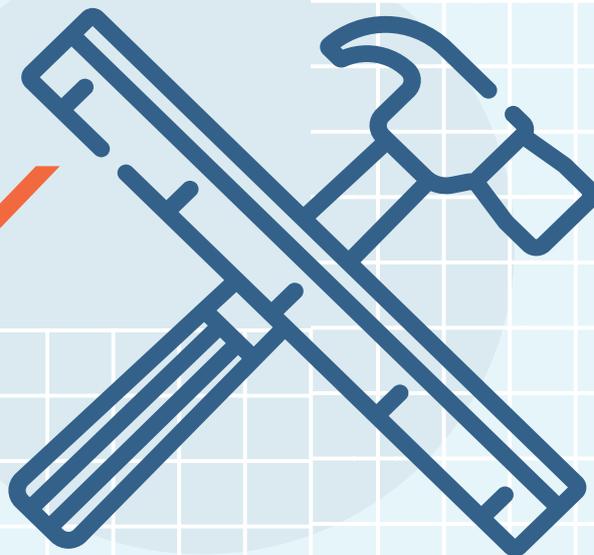
1. Perbaikan dan Pengecatan dinding
2. Penggantian genting atau penutup atap lainnya
3. Service dan penambahan gas freon pada unit AC
4. Menyimpan laptop, proyektor, ataupun alat elektronik lainnya pada tempat kering dan tidak lembab

2) Perawatan Sarana Prasarana

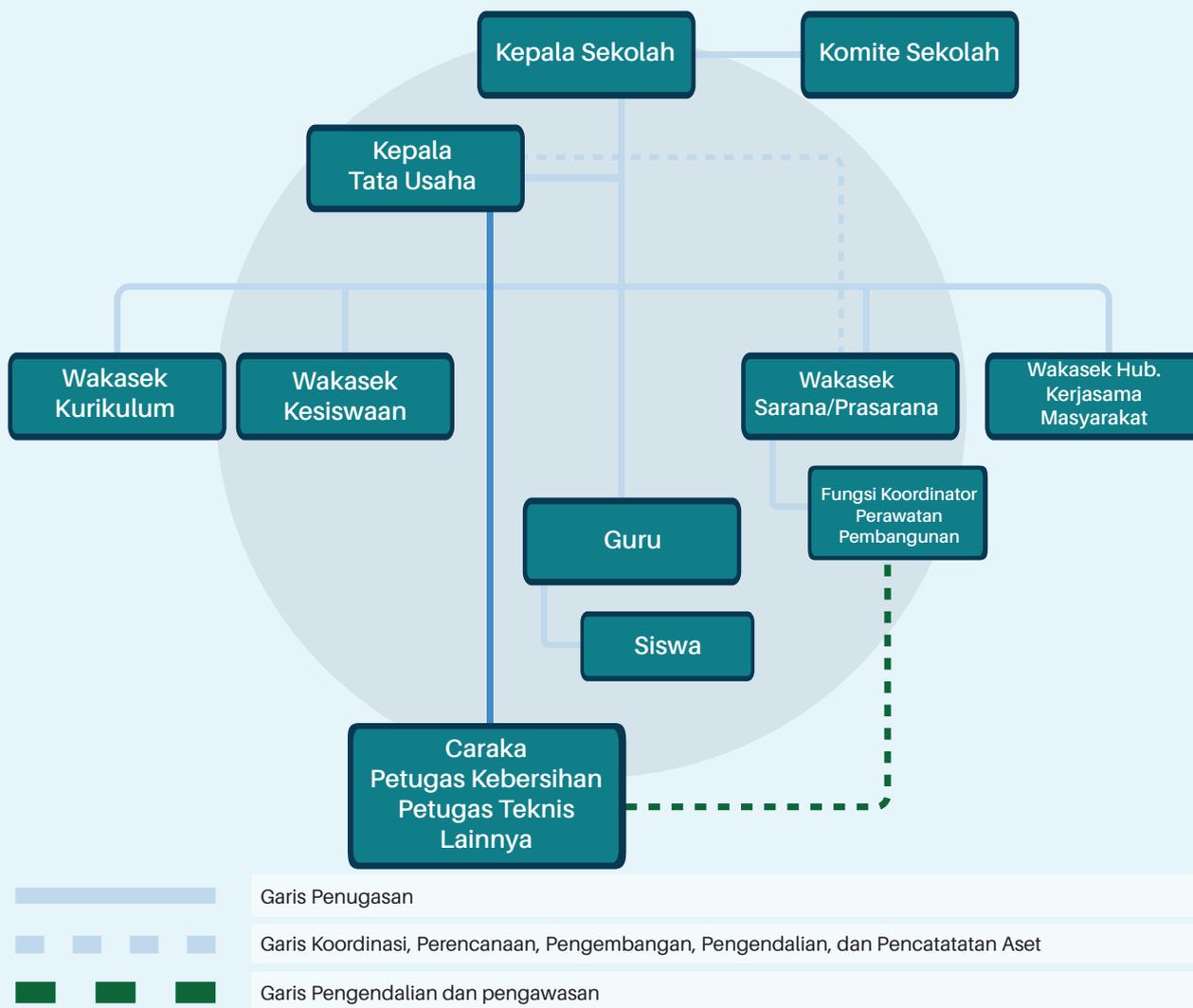
Perawatan merupakan tindak lanjut terhadap langkah pemeliharaan preventif, yaitu dilakukan tindakan perbaikan dan/atau penggantian bagian dilakukan agar sarana prasarana sekolah tetap laik fungsi.

Bentuk kegiatan perawatan yang umum dilaksanakan adalah:

- a. **Rehabilitasi**
Memperbaiki beberapa bagian bangunan yang telah mengalami kerusakan, agar dapat dipergunakan kembali sesuai dengan fungsinya.
- b. **Renovasi**
Memperbaiki beberapa bagian bangunan yang mengalami kerusakan dengan tetap mempertahankan atau melakukan perubahan fungsi ruang atau bangunan, sehingga bangunan dapat digunakan.
- c. **Mengecat perabot**
Melakukan pengecatan ulang pada meja, kursi, lemari atau perabot lainnya yang sudah terlihat kusam
- d. **Pembaharuan Komponen**
Melakukan *updating* anti virus pada peralatan laboratorium TIK



2.2 Organisasi Pelaksana Pemeliharaan dan Perawatan.



Gambar 2.2. Hubungan Koordinasi, Penugasan dan Pengendalian

Wakil Kepala Sekolah bidang Sarana Prasarana memiliki fungsi peran koordinator dalam menyelenggarakan kegiatan pemeliharaan dan perawatan ini, dengan lingkup fungsi diantaranya:

- 1) **Menjalankan fungsi perencanaan**
 - a. Melakukan identifikasi kebutuhan pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana yang sudah ada;
 - b. Menyusun rencana kerja tahunan untuk pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana bersama dengan guru maupun petugas laboratorium;
 - c. Menyusun kebutuhan anggaran dan rencana pembiayaan untuk pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana;
 - d. Melakukan koordinasi rencana kerja anggaran pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana dengan Kepala Tata Usaha;
 - e. Memasukkan rencana kerja anggaran pemeliharaan dan perawatan, dalam rencana kerja anggaran sekolah bersama Kepala Sekolah dan jajaran Wakil Kepala lainnya.

2) Menjalankan Fungsi Pengendalian

- a. Melakukan koordinasi dengan Kepala Tata Usaha, untuk melaksanakan pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana, dari aspek waktu, ruang lingkup dan sumber daya;
- b. Melakukan proses pengendalian dan pengawasan secara umum terhadap kegiatan pemeliharaan dan perawatan;
- c. Melakukan evaluasi berkala dan bersama bersama Kepala Tata Usaha Terhadap kemajuan kegiatan dan lingkup program kerja yang direncanakan;

3) Menjalankan Fungsi Pencatatan Aset

- a. Melaksanakan pencatatan historikal pemeliharaan dan perawatan, baik pada lingkup komponen sarana dan prasarana yang menjadi sasaran pemeliharaan dan perawatan;
- b. Melakukan pembaharuan kondisi kelaikan fungsi komponen, ruang dan bangunan yang telah menjalani proses pemeliharaan dan perawatan;
- c. Melakukan pencatatan dan pembaharuan kondisi aset sarana dan prasarana dalam sistem data pokok pendidikan;

2.3 Estimasi Anggaran Pemeliharaan Prasarana

Besaran anggaran bagi pemeliharaan prasarana sekolah yang dibutuhkan dalam satu tahun anggaran, dapat diestimasi berdasarkan pendekatan perhitungan sebagai berikut:

- a. Mengacu pada besaran anggaran pemeliharaan pada bangunan Negara yaitu minimal sebesar 2% dari Nilai Harga Bangunan (NHB) terkini, dimana NHB diperoleh dari:
$$\text{NHB} = \text{Harga Satuan Bangunan (HSB)} \text{ (Rp/m}^2\text{)} \times \text{Luas bangunan sekolah (m}^2\text{)}$$

HSB = merupakan harga satuan bangunan setempat (biaya nyata bangunan)
Luas = luas total bangunan yang ada di lingkungan sekolah yang diperhitungkan.
Anggaran ini ditujukan untuk mendukung pemeliharaan bangunan yang bersifat rutin dan berkala, baik untuk kebutuhan komponen bahan (material), upah dan alat (beli atau sewa).
- b. Dengan demikian maka:
Estimasi anggaran pemeliharaan bangunan = $\text{NHB} \times 2\%$.
Hasil dari estimasi anggaran ini selanjutnya menjadi bahan masukan dalam penyusunan rencana kegiatan anggaran dalam tahun akademik yang berjalan.

Contoh: Sekolah SMA Binainsan Dayamandiri yang berada di Kabupaten Bekasi, memiliki ruang dan luas bangunan sebagai berikut:

Tabel 2.1 Perhitungan Luas Bangunan

No	Nama Ruang	Luas Ruang	Jumlah Ruang	Total Volume Ruang
1	Ruang Kantor	180	1	180
2	Ruang Guru	180	1	180
3	Ruang Kelas	90	18	1620
4	Ruang Lab IPA	150	2	300
5	Ruang Lab Komputer	90	2	180
6	AULA	180	1	180
7	Toilet	1,5	20	30
8	Ruang BK	45	1	45
9	Ruang UKS	30	1	30
10	Ruang Osis	15	1	15
11	Kantin	90	1	90
12	Rumah Penjaga Sekolah	36	1	36
			Jumlah	2886 m ²

Jika harga satuan bangunan (HSB) untuk bangunan satu lantai di Kab. Bekasi Rp. 3.100.000,- / m², maka besaran estimasi kebutuhan anggaran pemeliharaan bangunan adalah:

$$= 2\% \times 2886 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 3.100.000,- / \text{m}^2 = \text{Rp } 178.932.000,0$$

Terbilang: Seratus tujuh puluh delapan juta Sembilan ratus tiga puluh dua ribu rupiah.

Nilai tersebut sebagai sebagai estimasi kebutuhan anggaran dalam satu tahun bagi pemeliharaan bangunan-bangunan yang ada di SMA Binainsan Dayamandiri.



2.4 Estimasi Anggaran Perawatan Prasarana

Perawatan prasarana sekolah dilakukan dalam bentuk kegiatan rehabilitasi atau renovasi bangunan. Bobot komponen bangunan menjelaskan prosentase biaya suatu komponen bangunan, terhadap keseluruhan biaya konstruksi bangunan. Dengan pendekatan ini dapat kita perhitungkan, berapa biaya yang diperlukan untuk penggantian sebagian atau seluruhnya dari komponen bangunan yang mengalami kerusakan. Hal ini dapat memudahkan perencanaan pemeliharaan dan perawatan prasarana, selain itu pihak sekolah dapat menetapkan skala prioritas perbaikan berdasarkan ketersediaan anggaran yang sudah dialokasikan dalam RKAS.

Tabel 2.2 Bobot Komponen Bangunan

No	Komponen Bangunan Yang Diperiksa	Bobot
A	FONDASI	
A.1	Fondasi	12
B	STRUKTUR UTAMA	
B.1	Kolom dan Balok	19
B.2	Pelat Lantai dan Tangga	2
C	ATAP	
C.1	Kuda-kuda	5.5
C.2	Gording dan Lisplang	2
C.3	Penutup Atap	4
D	PLAFOND	
D.1	Rangka Plafond	4
D.2	Penutup Plafond	4
E	DINDING	
E.1	Batu bata/ Batako-dinding	7
E.2	Plesteran untuk Dinding Bata	3
E.3	Jendela/Kaca	2.5
E.4	Pintu (Daun Pintu)	3
E.5	Kusen	3
F	LANTAI	
F.1	Penutup Lantai	10.5
G	FINISHING	
G.1	Finishing Struktur	1
G.2	Finishing Plafond	3
G.3	Finishing Dinding	2.5
G.4	Finishing Kusen/Daun Pintu	3.5
H	UTILITAS	
H.1	Instalasi Listrik	4
H.2	Instalasi Air	3
H.3	Sistem Drainasi dan Limbah	1.5
Total		100

Perhitungan estimasi biaya perawatan bangunan sekolah dihitung sebagai berikut:

$$\text{Estimasi Biaya Perawatan} = \text{Luas Bangunan} \times \sum \% \text{Tingkat Kerusakan} \times \text{Harga Satuan Bangunan}$$

Dimana:

Luas bangunan adalah luas bangunan dari ruangan yang mengalami kerusakan (m²).
 ∑ % Tingkat Kerusakan adalah akumulatif jumlah bobot komponen bangunan yang mengalami kerusakan. Harga satuan bangunan setempat (biaya nyata bangunan) (Rp / m²)

Contoh Perhitungan:

- 1) SMA Dayamanusia Utama pada tahun 2019 bermaksud melakukan penggantian lantai teraso menjadi keramik, penggantian sebageian kusen dan pengecatan ulang pada 9 (Sembilan) ruang kelas. Pekerjaan pengecatan termasuk pengecatan dinding, plafond dan kusen. Bangunan sekolah berada di Kabupaten Bekasi dengan harga satuan bangunan Rp.3.000.000,- / m². Berdasarkan informasi di atas dibuat analisis tingkat kerusakan sebagai berikut:

Tabel 2.3 Analisa Tingkat Kerusakan

Komponen Bangunan yang Mengalami Kerusakan	Bobot Komponen Bangunan (%)	Prosentase Kerusakan (%)	Tingkat Kerusakan Komponen Bangunan	Keterangan
	A	B	C = A x B	
Kusen Pintu & Jendela	3	50%	1,5%	Ganti 50%
Finishing Plafon	3	100%	3,0%	Pengecatan 100%
Finishing Kusen	3,5	100%	3,5%	Pengecatan 100%
Finishing Dinding	2,5	100%	2,5%	Pengecatan 100%
Penutup Lantai	10,5	100%	10,5%	Ganti 100%
Jumlah			21,0%	

Bobot komponen (A) dapat dilihat pada tabel diatas
 Tingkat kerusakan yang terjadi adalah = 21,0%
 Luas bangunan dari 9 (Sembilan) ruang kelas adalah = 90 m² x 9 = 810 m²
 Harga satuan bangunan di Jabotabek = Rp 3.000.000,-
 Estimasi Biaya yang dibutuhkan adalah:
 = 810 m² X 21% X Rp 3.000.000,- / m² = Rp. 510.300.000,-
 Terbilang: Lima ratus sepuluh juta tiga ratus ribu rupiah.



2.5 Input Kondisi Ruang Melalui Sistem DAPODIKDAEMEN

Versi terbaru dari sistem data pokok pendidikan yang dikembangkan oleh Kemendikbud menyediakan laman untuk melakukan input kerusakan yang terjadi pada masing-masing ruang sebagaimana tertera pada gambar di bawah ini.

The screenshot shows the DAPODIKDAEMEN application interface. On the left is a sidebar menu with options like Beranda, Sekolah, Sarpras, Tanah & Bangunan, Ruang, Alat, Angkutan & Buk..., GTK, Peserta Didik, Rombongan Belajar, Nilai, Jadwal, and Validasi. The 'Ruang' menu is highlighted with a yellow callout bubble labeled 'RUANG'. The main content area displays a table of room conditions for 'SMAS BAKTI IDHATA JAKARTA - 2019/2020'. The table has columns for 'Jenis Prasarana', 'Kode Ruang', 'Nama Ruang', 'Registrasi Ruang', 'Panjang (m)', and 'Lebar (m)'. A yellow callout bubble labeled 'KONDISI RUANG' points to the 'Kondisi Ruang (2019/2020)' button. Another yellow callout bubble labeled 'KELAS X IPS 1' points to the first row of the table, which is highlighted in yellow. The table data is as follows:

Jenis Prasarana	Kode Ruang	Nama Ruang	Registrasi Ruang	Panjang (m)	Lebar (m)
Ruang Teori/Kelas	X IPS 1	X IPS 1	X IPS 1	9	7
Ruang Teori/Kelas	X IPS 2	X IPS 2	X IPS 2	9	7
Ruang Teori/Kelas	X IPS 3	X IPS 3	X IPS 3	9	7
Ruang Teori/Kelas	X IPS 4	X IPS 4	X IPS 4	9	7
Ruang Teori/Kelas	X MIPA 1	X MIPA 1	X MIPA 1	9	7
Ruang Teori/Kelas	X MIPA 2	X MIPA 2	X MIPA 2	9	7
Ruang Teori/Kelas	XI IPS 1	XI IPS 1	XI IPS 1	9	7
Ruang Teori/Kelas	XI IPS 2	XI IPS 2	XI IPS 2	9	7
Ruang Teori/Kelas	XI IPS 3	XI IPS 3	XI IPS 3	9	7
Ruang Teori/Kelas	XI IPS 4	XI IPS 4	XI IPS 4	9	7
Ruang Teori/Kelas	XI MIPA 1	XI MIPA 1	XI MIPA 1	9	7
Ruang Teori/Kelas	XI MIPA 2	XI MIPA 2	XI MIPA 2	9	7

Gambar 2.3 Laman depan aplikasi dapodikdasmem untuk menu Ruang

Pada laman depan aplikasi tersedia menu bar pada sisi kiri:

- Klik menu Sarpras
- Klik menu Ruang
Pada menu ini sekolah sebelumnya telah menginput data ruangan, sesuai kondisi eksisting di sekolah. Jika terdapat ruangan yang baru, maka pilih menu + (tambahan). Jika terdapat perubahan ruangan, maka pilih menu ubah; dan jika ada ruangan yang dihilangkan atau ditiadakan, maka pilih menu hapus.
- Pilih kelas atau ruangan yang akan di input kondisi kerusakannya: contoh pada gambar di atas, pilih Kelas X IPS 1.
- Setelah dipilih, selanjutnya klik menu Kondisi ruang untuk *input* informasi kerusakan komponen bangunan yang mengalami kerusakan pada kelas X IPS 1 tersebut.

Input Kondisi Kerusakan	Persentasi Tingkat Kerusakan
Kerusakan daun jendela (%): *	0
Kerusakan daun pintu (%): *	0
Kerusakan kusen (%): *	0
Kerusakan tutup lantai (%): *	0
Kerusakan instalasi listrik (%): *	0
Kerusakan instalasi air (%): *	0
Kerusakan drainase (%): *	0
Kerusakan finishing struktur (%): *	0
Kerusakan finishing plafon (%): *	0
Kerusakan finishing dinding (%): *	0
Kerusakan finishing Kusen, Pintu, Jendela (%): *	0

Berfungsi: * Ya Tidak

Simpan dan Tutup

Gambar 2.4 Laman input kondisi ruang untuk kelas X IPS 1

Pada laman input kondisi ruang, pihak sekolah diminta mengidentifikasi presentase (%) tingkat kerusakan yang terjadi pada komponen bangunan yang mengalami kerusakan, dengan beberapa hal yang harus diperhatikan sebagai berikut:

- 1) Komponen bangunan yang tidak mengalami kerusakan, tidak perlu diinput.
- 2) Input kondisi kerusakan terdiri dari dua hal:
 - ▷ Besaran persentase tingkat kerusakan per komponen bangunan (0 - 100%) pada bagian kiri laman.
Contoh: Kerusakan rangka plafon (%): 100
 - ▷ Informasi deskripsi tingkat kerusakan terkait dengan ruang lingkup kerusakan dan bahan yang akan digunakan.
Contoh: Keterangan rangka plafon : Seluruh rangka plafon diganti baru
- 3) Besaran persentase tingkat kerusakan pada komponen bangunan, bisa dihitung secara sederhana berdasarkan pengamatan visual dan merasiokan antara jumlah (satuan) / area (m²) komponen bangunan yang mengalami kerusakan dibagi jumlah/area keseluruhan komponen bangunan.
Contoh: pada ruang kelas X IPS 1, luas lantai keramik yang pecah 15 m², luas lantai keramik 90 m², maka tingkat kerusakan pada lantai keramik adalah:
= 15 / 90 x 100% = 16,6 %
- 4) Input tingkat kerusakan komponen yang ada di ruang kelas X IPS 1, akan menghasilkan informasi akumulatif persentasi tingkat kerusakan yang terjadi pada ruang tersebut beserta kriteria kerusakannya.
- 5) Kriteria kerusakan pada ruang atau bangunan berdasarkan besaran akumulatif kerusakannya akan terbagi menjadi tiga kriteria:
 - ▷ **Rusak Ringan:** akumulasi tingkat kerusakan antara 0% hingga kurang dari 30%.
 - ▷ **Rusak Sedang:** akumulasi tingkat kerusakan antara 30% hingga kurang dari 45%.
 - ▷ **Rusak Berat:** akumulasi tingkat kerusakan antara 45% hingga 65%.

Input Kondisi Kerusakan		Persentasi Tingkat Kerusakan			Persentasi Tingkat Kerusaka...
Komponen Bangunan	Sub Komponen Bangunan	Bobot		Tingkat Ker	Bobot (%)
		Terhadap Seluruh Bangunan (%)	Kerusakan Maksimum (%)		
Plafond					
Plafond	Penutup plafond	4	100		0.00
Plafond	Rangka plafond	3	100		100.00
Pondasi					
Pondasi	Pondasi	12	100		0.00
Struktur					
Struktur	Plesteran	2	100		0.00
Struktur	Kolom, Sloop dan B...	25	100		0.00
Utilitas					
Utilitas	Instalasi air	2.45	100		0.00
Utilitas	Instalasi listrik	4.75	100		0.00
Utilitas	Drainase limbah	1.5	100		0.00

Persentase Tingkat Kerusakan

3.00%

Kriteria Kerusakan

Rusak Ringan

Gambar 2.5. Persentasi tingkat kerusakan dan kriteria kerusakan pada ruang X IPS 1

Pada gambar di atas dijelaskan gambaran kondisi ruang kelas X IPS 1, dengan informasi persentase tingkat kerusakan sebesar 3% dengan kriteria kerusakan yaitu **rusak ringan**. Besaran akumulasi tingkat kerusakan hanya dikontribusikan dari penggantian rangka plafon ruangan.



Pemeliharaan dan Perawatan Sarana

3.1 Perabot Ruang

Perabot adalah peralatan yang disusun di dalam ruangan dengan fungsi tertentu dan berperan penting dalam menunjang kegiatan belajar mengajar di sekolah.

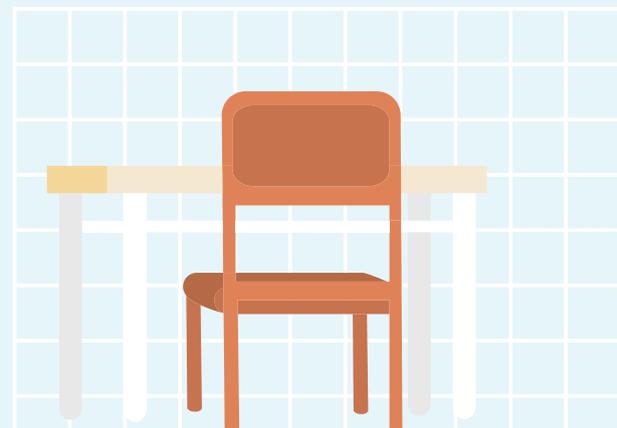
Perabot sekolah diantaranya adalah meja, kursi, lemari, papan tulis dan lain-lain

Pokok pemeliharaan perabot sekolah mencakup:

- 1) Memberikan pemahaman tentang pemeliharaan dengan tidak mengotori (mencoret) meja maupun kursi, baik berupa pemberitahuan secara langsung ataupun melalui poster
- 2) Membiasakan selalu menempatkan kursi dan meja dengan rapih kembali saat kegiatan belajar mengajar berakhir
- 3) Memelihara perabot sekolah agar dipergunakan sesuai fungsinya.
- 4) Memelihara dengan membersihkan kotoran pada perabot sekolah dari debu atau kotoran lainnya yang menempel
- 5) Memastikan tidak terdapat sampah diloker meja sebelum maupun setelah kegiatan belajar mengajar berlangsung
- 6) Meletakkan benda di dalam lemari sesuai kapasitas lemari (tidak berlebihan)
- 7) Membersihkan papan tulis secara rutin dan tidak sering membiarkan tulisan tinta spidol terlalu lama menempel hingga sangat mengering, hal ini menyebabkan tinta meresap dan akan sulit dibersihkan
- 8) Seluruh warga sekolah dilibatkan dalam hal kegiatan positif, seperti :
 - Regu piket harian yang bertugas membersihkan ruang kelas setiap hari
 - Kegiatan jumat bersih (atau hari lain seminggu sekali) sesuai jadwal kegiatan yang direncanakan sekolah
 - Lomba kebersihan ruang kelas setahun (atau enam bulan) sekali.
- 9) Perabot sekolah disiapkan secara prima sehingga tidak mudah rusak jika digunakan secara benar

Teknis Perawatan:

- 1) Memperbaiki dengan pengecatan ulang perabot yang sudah terlihat kusam
- 2) Perbaiki perabot yang rusak akibat patah atau kerusakan lainnya



3.2 Media Pendidikan

Media pendidikan adalah suatu alat-alat untuk menangkap, memperlihatkan, menyusun informasi visual atau verbal yang digunakan dalam rangka mengefektifkan komunikasi dan interaksi antara pendidik dan anak didik dalam proses pendidikan dan pengajaran di Sekolah.

Jenis peralatan media pendidikan diantaranya :

- a. Laptop,
- b. Proyektor,
- c. Layar proyektor

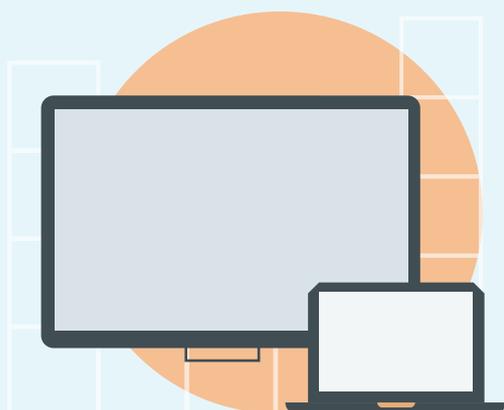


Beberapa teknis pemeliharaan Media Pendidikan Sekolah:

- 1) Selalu membuka penutup lensa saat sebelum proyektor dalam kondisi ON/hidup
- 2) Membiasakan untuk tidak melepas lampu dan semua komponen yang ada saat listrik masih terhubung dengan proyektor
- 3) Meletakkan proyektor ditempat yang stabil, agar tidak mudah jatuh dan rusak karena benturan
- 4) Menyimpan laptop, proyektor, ataupun layar proyektor pada tempat yang kering dan tidak terlalu lembab
- 5) Setelah kegiatan pembelajaran selesai pastikan setiap alat media pendidikan disimpan dengan dilindungi cover atau pelindung lainnya agar terhindar dari debu. Disarankan untuk menyimpan proyektor/laptop di dalam tasnya.
- 6) Tidak menggunakan proyektor, laptop ataupun media pendidikanelektornik lainnya tidak dalam jangka waktu yang terlalu lama, karena menimbulkan panas yang berlebih (overheat) sehingga dapat mengalami kerusakan
- 7) LCD sebaiknya dilindungi dengan *screen protector* / antri gores
- 8) Membiasakan untuk tidak menggunakan laptop saat sedang pengisian daya baterai, untuk meminimalisir kerusakan pada baterai laptop
- 9) Hindari meletakkan makanan, minuman ataupun benda cair lainnya didekat peralatan media pendidikan

Teknis Perawatan :

- 1) Melakukan pembersihan setiap alat media pendidikan secara berkala dengan menggunakan alat dan cairan pembersih sesuai dengan jenis alat media pendidikannya
- 2) Apabila tampilan laptop, proyektor atau media pendidikan lainnya tiba-tiba mengalami perubahan warna atau atau beberapa masalah lain dan belum mengetahui penanganan terhadap kerusakannya, lebih baik segera menyerahkan kepada ahli perbaikannya (service).





3.3 Peralatan Praktikum Laboratorium IPA

Alat Praktikum Laboratorium IPA adalah suatu benda-benda yang digunakan untuk membantu kegiatan praktikum berupa penelitian, pengamatan, eksperimen, pengukuran dan pelatihan ilmiah di dalam ruangan laboratorium.

Peralatan pendidikan IPA dapat mencakup jenis peralatan pada laboratorium kimia, fisika dan biologi

Beberapa teknis pemeliharaan alat praktik lab IPA:

- 1) Memastikan pengguna peralatan praktik lab IPA sudah mengetahui prosedur penggunaan alat yang sesuai,
- 2) Melakukan pencegahan dengan memberi peringatan melalui gambar atau tulisan, peraturan, tata tertib bagi pengguna laboratorium,
- 3) Menyimpan peralatan lab ditempat yang terlindungi agar terhindar dari kerusakan,
- 4) Mengelompokkan penyimpanan alat lab sesuai dengan jenisnya,
- 5) Memastikan peralatan lab dalam keadaan selalu terbebas dari debu saat disimpan,
- 6) Memastikan peralatan lab dalam keadaan selalu terbebas dari uap air saat disimpan,
- 7) Menghindari beberapa larutan pembersih yang mengandung partikel pengikis,
- 8) Menggunakan alat-alat lab sesuai dengan keperluan agar menjaga kestabilan alat tersebut
- 9) Mematikan semua alat lab yang terhubung dengan arus listrik apabila alat tersebut tidak digunakan kembali.

Teknis Perawatan :

- 1) Menyetel kembali (kalibrasi) alat agar dalam kondisi normal atau standar
- 2) Memperbaiki setiap alat praktik lab IPA yang mengalami kerusakan, seperti
 - Apabila terdapat endapan kapur pada Erlenmeyer, tabung reaksi dan bejana lainnya.
Solusinya :
Dengan cara mengisikan larutan asam cuka kedalam tabung, kemudian dikocok, kemudian tabung dipanaskan (apabila dirasa perlu)
 - Memperbaiki pita alkohol/raksa yang terputus-putus di dalam pipa kapiler.
Solusinya :
 - a. Memanaskan termometer pada minyak goreng secara perlahan, sampai alkohol dalam kapiler mencapai batas atas pipa
 - b. Menunggu beberapa saat hingga dingin bersamaan dengan dinginnnya minyak
 - c. Pita alkohol dalam kapiler akan turun dan menyatu kembali
 - d. Apabila belum berhasil, ulangi kembali langkah tersebut hingga kapiler menyatu.



3.4 Peralatan Praktik TIK atau Laboratorium Komputer



Alat Praktik Komputer (TIK) adalah alat-alat yang menunjang pengembangan keterampilan siswa dalam bidang teknologi Informasi dan komunikasi peralatan media praktik TIK antaranya :

- a. Komputer (komputer server, komputer *client all in one*),
- b. UPS,
- c. Sistem Jaringan, dan
- d. *Headset Stereo*.

Pokok pemeliharaan alat praktik komputer (TIK) sekolah mencakup:

- 1) Menyusun tata letak alat-alat praktik komputer sesuai standar seperti memberikan jarak dari masing-masing alat praktik komputer dan memberikan akses keluar masuk orang yang cukup
- 2) Memilih lokasi untuk komputer yang bebas dari polusi udara seperti asap, debu, kotoran dan polusi lainnya
- 3) Memperkecil kemungkinan terjadinya variasi suhu di dalam ruangan. Misalnya, dengan memberi AC atau tidak menempatkan komputer dekat jendela agar komputer tidak terkena sinar matahari secara langsung
- 4) Memastikan tidak terdapat siswa ataupun guru yang mengonsumsi atau membawa makanan maupun minuman ke dalam ruangan praktek komputer
- 5) Memperhatikan untuk selalu mematikan komputer apabila telah selesai digunakan
- 6) PC perlu dilengkapi dengan regulator/ UPS sebagai benteng dari kegagalan daya serta kerusakan system dan *hardware* untuk menghindari ketidakstabilan aliran
- 7) Pemakaian printer harus rutin minimal 2-3 kali seminggu untuk menghindari kekeringan tinta pada *cartridge*
- 8) Apabila akan meninggalkan ruangan lab sebaiknya seluruh konektor listrik dimatikan untuk menghindari tegangan listrik berlebih
- 9) Setelah kegiatan pembelajaran selesai selalu gunakan cover atau pelindung lainnya untuk melindungi alat-alat lab (PC, Printer, dan lainnya) agar terhindar dari debu.

Teknis Perawatan :

- 1) Perlakuan untuk *Hardware* (Perangkat Keras) :
 - a. Membersihkan debu CPU, monitor, *speaker*, kipas *power supply* dengan *vacuum cleaner*
 - b. Membersihkan *keyboard* :
 - Membersihkan sela-sela tombol *keyboard* dengan menggunakan kuas
 - Membersihkan tombol-tombol *keyboard* dengan menggunakan kapas yang dicelupkan kedalam alkohol
 - c. Membersihkan *mouse* :
 - Biasanya debu berkumpul pada bagian bawah (kaki karet) *mouse*, sehingga perlu dibersihkan dengan kapas yang dicelupkan kedalam alkohol
 - Pada bagian permukaan lainnya bersihkan menggunakan tisu desinfektan

- 2) Perlakuan untuk *Operating System* :
 - a. Melakukan *backup data* dan file-file penting pada waktu yang terjadwal
 - b. Melakukan *disk cleanup* dengan menghapus semua file temporer, seperti *.tmp, *.chk, ~*.*, file-file dari *recycle bin*, *web browser history*, dan *temporary internet files*,
 - c. Melakukan *scandisk*
 - e. Melakukan *updating* anti virus.

3.5 Peralatan Pendidikan Jasmani, Olahraga dan Kesehatan (PJOK)

Alat Praktik olahraga adalah alat yang digunakan dan dimanfaatkan sebagai penunjang untuk melaksanakan kegiatan pendidikan jasman. Jenis peralatan PJOK diantaranya :

- a. Bola Sepak,
- b. Bola Voli, Jaring (Net) voli,
- c. Bola Basket, Ring Basket,
- d. Bulu Tangkis, *Shuttlecock*, jaring (Net) bulu tangkis,
- e. Raket tenis meja, bola tenis meja, meja tenis meja, jaring (net) tenis meja,
- f. *Stopwatch* Digital,
- g. Peluru (Tolak),
- h. Tongkat Lembing (*Javelin*),
- i. Cakram,
- j. Tongkat Estafet,
- k. Matras Senam,
- l. Simpai,
- m. Peluit Elektrik,
- n. Tali Elastis Bulat (*Elastic Cord*),
- o. Meteran Baja,
- p. Cones,
- q. Rompi,
- r. Alat Pengukur Tinggi dan Berat Badan,
- s. Tali Pramuka,
- t. Tas P3K.



Lingkup pemeliharaan alat praktik olahraga sekolah diantaranya:

- 1) Mempersiapkan lokasi penyimpanan alat olahraga di ruangan yang cukup luas, strategis, dan tidak lembab
- 2) Mempersiapkan lokasi penyimpanan alat olahraga yang dilengkapi dengan keamanan seperti jendela tralis
- 3) Memastikan alat-alat olahraga aman (meminimalisir kehilangan) sebaiknya ada kebijakan untuk akses keluar masuknya ruangan penyimpanan alat dipegang oleh satu orang dari pihak penanggung jawab sekolah
- 4) Menyimpan dan menyusun alat olahraga secara rapih dan per kelompok sesuai dengan bidang olahraganya
- 5) Ruang tempat penyimpanan memiliki ruangan dengan penerangan yang cukup
- 6) Menghindarkan alat olahraga dari panas ataupun dingin berlebihan yang dapat membuat alat-alat tersebut rusak
- 7) Menjauhkan alat olahraga dari zat kimia yang dapat menyebabkan karat/korosi
- 8) Menggunakan alat olahraga sesuai dengan kegunaan dan tempatnya
- 9) Matras saat digunakan sebaiknya diletakan pada lantai yang bersih dan kering

Teknis Perawatan :

1. Mengecek kembali ataupun mengkalibrasi alat elektronik yang digunakan sebagai alat olahraga seperti (stopwatch, timbangan, dan lain sebagainya)
2. Membersihkan peralatan olahraga yang telah digunakan sebelum akan disimpan di ruang penyimpanan



3.6 Peralatan Praktik Seni Budaya dan Tradisional

Adapun jenis peralatan Seni Budaya diantaranya :

- a. Gitar Akustik,
- b. Keyboard,
- c. Alat Sablon,
- d. Alat Membatik,
- e. Gergaji Triplek,
- f. Pahat Ukir
- g. Standar Lukis (EASEL),
- h. Kain Kanvas Marsot.

Sedangkan untuk peralatan seni tradisional lebih beragam jenisnya menyesuaikan daerah

Pokok pemeliharaan alat praktek seni mencakup:

- 1) **Menghindari penyimpanan peralatan seni di lantai atau dalam ruangan yang lembab**
- 2) **Memastikan ruang penyimpanan alat kesenian selalu bersih**
- 3) **Memastikan keamanan ruang penyimpanan alat kesenian seperti memasang tralis pada jendela atau pintu untuk meminimalisir terjadinya kehilangan alat**
- 4) **Mengelompokkan penyimpanan peralatan seni budaya sesuai dengan jenisnya**
- 5) Memastikan pengguna peralatan praktek seni sudah mengetahui cara penggunaan alat yang sesuai

Teknis Perawatan :

- 1) Membersihkan peralatan seni secara rutin
- 2) Mengecek ataupun mengkalibrasi (mengatur ulang) fungsi alat praktek agar berfungsi dengan sesuai



BAB IV

Pemeliharaan Prasarana

Ruang lingkup pemeliharaan dalam panduan ini diarahkan pada upaya pemeliharaan yang bersifat preventif terhadap komponen-komponen prasarana sekolah, yaitu:

- 1) Komponen Struktur
- 2) Komponen Arsitektur
- 3) Komponen Utilitas
- 4) Komponen Tata Ruang Luar

4.1 Komponen Struktur

Pokok pemeliharaan komponen struktur prasarana SMA mencakup:

- a. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur struktur bangunan SMA dari pengaruh korosi (karat), cuaca, kelembaban dan pembebanan di luar batas kemampuan struktur
- b. Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur pelindung struktur
- c. Melakukan pemeriksaan berkala sebagai bagian dari perawatan preventif
- d. Mengantisipasi perubahan dan/atau penambahan kegiatan yang dapat menyebabkan peningkatan beban yang berkerja pada bangunan SMA, di luar batas beban yang direncanakan
- e. Melakukan cara pemeliharaan dan perbaikan struktur yang benar oleh petugas yang mempunyai keahlian dan/atau kompetensi di bidangnya
- f. Memelihara bangunan agar difungsikan sesuai dengan penggunaan yang direncanakan.

4.1.1 Pondasi Bangunan

Pondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya.

Teknis pemeliharaan:

- Sekitar bangunan atau bagian yang dekat dengan badan pondasi diusahakan agar bersih dari akar pohon yang dapat merusak pondasi
- Dasar pondasi harus dijaga sedemikian rupa agar air yang mengalir di sekitar pondasi tidak mengikis tanah sekitar pondasi sehingga dasar pondasi menjadi sama dengan permukaan tanah
- Untuk daerah yang banyak rayap, taburkan atau siram sekitar pondasi dengan bahan kimia seperti: *Aldrien*, *Chlordane*, *Dieldrin*, *Heptaclor*, *Lindanef*, dan lain-lain.



Gambar 4.1 Pemeriksaan Pondasi

4.1.2 Struktur Bangunan Beton



Gambar 4.2. Karat pada tulang beton

Bagian bangunan yang menggunakan bahan ini biasanya pada konstruksi tiang, lantai atau pelat lantai atau atap (dak). Biasanya kebocoran yang terjadi pada pelat lantai karena adanya retak rambut pada konstruksi pelat, sehingga air kamar atau air hujan meresap ke dalamnya dan keluar ke bagian lain bangunan sebagai kebocoran. Resapan air pada konstruksi beton ini. Dijangka panjangnya dapat menimbulkan karat pada tulangan beton.

Teknis pemeliharaan:

- Bersihkan kotoran yang menempel pada permukaan beton secara merata.
- Retakan rambut ditutup (diisi) dengan air semen, kemudian cat kembali dengan cat emulsi (coating) atau cat yang tahan air dan asam pada permukaannya.

4.1.3 Struktur Rangka Atap



Gambar 4.3 Rangka Atap

Struktur rangka atap pada bangunan sekolah umumnya terbuat dari konstruksi kayu, kemudian pada era tahun 90-an mulai dikenal dan digunakan struktur rangka atap yang menggunakan bahan baja ringan. Karena merupakan struktur yang tertutup, sehingga pemeliharaan dan perawatan struktur rangka atap lebih banyak bersifat preventif.

Teknis pemeliharaan:

- Perbaiki segera jika ditemukan adanya penutup atap yang bocor untuk menghindari pelapukan pada struktur rangka kayu.
- Lakukan pengecekan berkala terhadap kemungkinan serangan rayap yang datang melalui dinding atau pipa instalasi listrik.
- Lakukan pengamatan visual secara berkala dengan melihat tampak luar, apakah terlihat bergelombang atau terjadi lendutan baik pada penutup atap atau plafon di dalam ruangan. Apabila hal ini terjadi segera lakukan langkah perbaikan yang perlu dilakukan.

4.2 Komponen Arsitektur

Pokok pemeliharaan komponen arsitektur diarahkan pada:

- Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur eksterior bangunan sehingga tetap rapi dan bersih.
- Memelihara secara baik dan teratur unsur-unsur interior ruang serta kelengkapannya.
- Untuk optimalisasi perawatan penutup atap dan juga untuk menjaga keamanan dan keselamatan kerja, sekolah sebaiknya memiliki perancah (*scaffolding*) atau tangga lipat.



Gambar 4.4 Bangunan Sekolah Beratap Seng



Gambar 4.5 Atap Genteng Tanah Liat

4.2.1 Penutup Atap

1) **Atap Seng dan Cement Fiber Gelombang**

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Pembersihan dilakukan minimal 3 (tiga) bulan sekali.
- Pengecatan dilakukan dengan meni sekurang-kurangnya setiap 4 (empat) tahun sekali.

2) **Atap Genteng Tanah Liat**

Pemeliharaan yang dilakukan:

Bersihkan permukaan atas atap dari kotoran secara periodik setiap 1 (satu) bulan sekali.

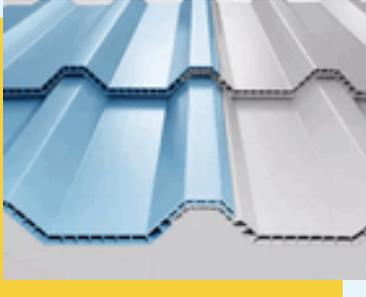
3) **Atap Genteng Beton**

Beberapa langkah pemeliharaan:

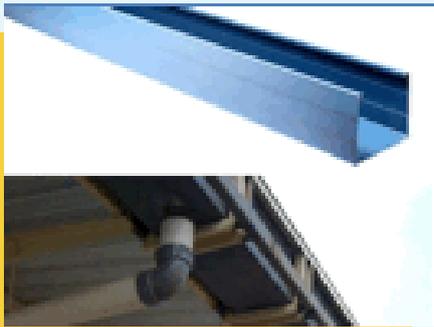
- Bersihkan permukaan atap dari kotoran yang melekat setiap sebulan sekali.
- Beri lapisan anti bocor dengan kuas atau dengan cara semprot secara merata.
- Bila menggunakan lapisan aspal-pasir sebagai lapisan atas permukaan atap, periksa aspal yang mengelupas karena perubahan cuaca, dan berikan aspal cair baru setebal 5 (lima) milimeter.



Gambar 4.6 Genteng Keramik



Gambar 4.7 Genteng PVC (Composite)



Gambar 4.8 Talang Air

4) **Atap Genteng Keramik**

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa setiap 6 (enam) bulan, terutama pada bubungannya,
- Bila terdapat retak segera tutup dengan cat anti bocor atau campuran epoxy,
- Cat kembali pertemuan bubung dengan genteng keramik dengan cat genteng yang sewarna.

5) **Atap Fiberglass / PVC / Composite materials**

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa setiap 6 (enam) bulan, terutama pada sambungan antar komponen fiberglass,
- Bersihkan dengan menggunakan sikat yang lembut dan cairan sabun atau deterjen
- Bila terdapat retak tutup dengan cat anti bocor.

4.2.2 Talang Air

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa kondisi talang air setiap 1 (satu) bulan,
- Bersihkan dari kotoran dan sumbatan yang melekat pada talang atau dekat saluran pembuangan vertikal.

4.2.3 Litsplank

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa kondisi *listplank* setiap 6 (enam) bulan,
- Bersihkan dari kotoran yang melekat dengan menggunakan sikat yang lembut dan airan sabun atau deterjen.

4.2.4 Plafon

1) **Plafon Triplek**

Beberapa langkah pemeliharaan :

- Bersihkan kotoran yang melekat sekurang-kurangnya 3 (tiga) bulan sekali dari kotoran yang melekat.
- Bila plafon rusak permukaannya karena kebocoran, segera ganti dengan yang baru.
- Bekas noda akibat bocoran ditutup dengan cat kayu baru kemudian dicat dengan cat emulsi yang serupa, cat lama harus dikeruk sebelum melakukan pengecatan ulang.



Gambar 4.9 Plafon Gypsum



Gambar 4. 10 Plafon Kayu Papan

2) Plafon Gypsum

Beberapa langkah pemeliharaan :

- Lakukan pembersihan plafon 1 (satu) bulan sekali dengan menggunakan tongkat sapu kering.
- Hindari penggunaan lap basah dalam membersihkan noda pada plafon gypsum.

3) Plafon Kayu Papan

Beberapa langkah pemeliharaan :

- Bersihkan permukaan kayu dari kotoran menggunakan kuas, sapu atau alat lain yang serupa, dari kotoran yang melekat. Lakukan sedikitnya setiap 2 (dua) bulan.
- Perindah kembali dengan menggunakan *teak oil* bila perlu dipolitur/dicat kembali.
- Papan yang terlepas dari dudukannya dipasang kembali dan dipaku pada beberapa titik dudukan.

4.2.5 Dinding

Beberapa langkah pemeliharaan yang dilakukan:

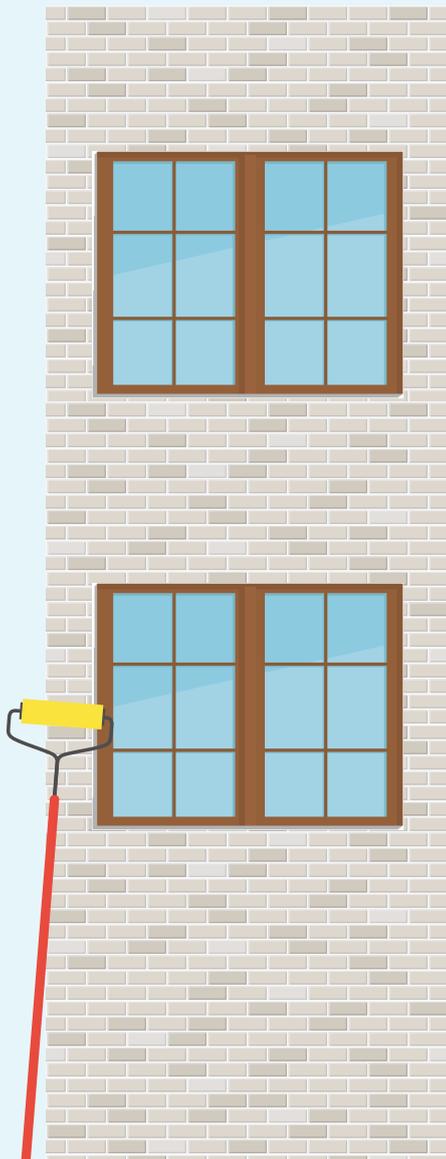
- Bersihkan permukaan dinding dari debu dan kotoran dengan menggunakan sapu dan sikat. Untuk dinding keramik dan marmer dapat dibersihkan dengan kain pel dan air,
- Pencucian dinding khususnya dinding pada bagian eksterior dapat dilakukan dengan sikat plastik dan dibila dengan air bersih.

4.2.6 Kusen

1) Kusen Kayu

Beberapa langkah pemeliharaan yang dilakukan:

- Bersihkan kusen kayu dari debu yang menempel setiap hari.
- Bila kusen dipelitur usahakan secara periodik dilakukan pemelituran kembali setiap 6 (enam) bulan, sebagai pemeliharaan permukaan.
- Bila kusen dicat dengan cat kayu maka usahakan pembersihan dengan deterjen atau cairan sabun dan gunakan spons untuk membersihkannya.



2) **Pemeliharaan Kusen Aluminium**

Beberapa langkah pemeliharaan yang dilakukan:

- Periksa kondisi karet penjepit kaca (*sealant*)
- Kusen aluminium dibersihkan dengan *finishing powder coating* setiap 1 (satu) bulan
- Pada tempat-tempat yang menghasilkan debu, pembersihan dilakukan setiap hari
- Tidak menggunakan bahan pembersih yang korosif kecuali dengan sabun cair atau pembersih kaca.

3) **Kusen PVC dan Kusen Besi**

Kusen PVC sering dijumpai pada toilet atau kamar mandi, sedangkan kusen besi dijumpai pada pintu gudang atau pintu tambahan (tralis) pada ruangan-ruangan khusus (lab komputer, lab bahasa, dll).

Beberapa langkah pemeliharaan yang dilakukan:

- Bersihkan kusen dari debu atau kotoran yang menempel setiap hari.
- Lakukan secara periodik, bersihkan terutama di bagian bawah yang dekat dengan lantai.
- Gunakan deterjen dengan bantuan spons serta bilas dengan air bersih.
- Melakukan pengecatan secara periodik pada kusen besi sekurangnya setiap satu tahun, dengan cara:
 - a. Kerok bagian bawah terutama bagian yang kena kotoran dan air.
 - b. Ampelas hingga bersih.
 - c. Berikan meni besi yang sesuai dan berkualitas.
 - d. Cat kembali dengan cat besi dengan warna yang sesuai.

4.2.7 Kaca

Beberapa langkah pemeliharaan yang dilakukan:

- Bersihkan kaca dari debu atau kotoran setiap hari, dengan menggunakan kain pembersih dan air, bila perlu memakai pembersih kaca untuk menghilangkan jamur dan kotoran yang melekat.
- Kaca yang dipasang pada kusen aluminium perlu diperiksa semua karet atau *sealant* perekatnya, bila terdapat kerusakan *sealant* atau karet perekat kaca perbaiki dengan *sealant* baru dengan tipe yang sesuai.



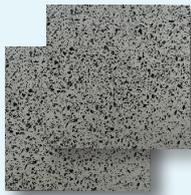
Gambar 4.11 Kusen Jendela PVC

4.2.8 Penutup Lantai

1) Lantai Plesteran

Beberapa langkah pemeliharaan :

- Lantai dibersihkan dari sampah dan debu dengan sapu, kemudian dipel dengan kain pel dan air bersih.
- Bagian lantai yang terkena noda, dibersihkan dengan sikat plastik dan air deterjen kemudian dikeringkan.



Gambar 4.12 Lantai Ubin Teraso

2) Lantai Ubin Teraso

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Lantai dibersihkan dari sampah dan debu dengan sapu, kemudian dipel dengan kain pel dan air bersih. Pembersihan dilakukan setiap hari.
- Bagian lantai yang terkena noda, dibersihkan dengan sikat plastik dan air deterjen kemudian dikeringkan.

3) Lantai Keramik

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Lantai dibersihkan dari sampah dan debu dengan sapu, kemudian dipel dengan kain pel dan air bersih. Pembersihan dilakukan setiap hari.
- Bagian lantai yang terkena noda, dibersihkan dengan sikat plastik dan air deterjen kemudian dikeringkan. Dapat pula dipakai tinner, untuk noda yang memiliki daya rekat kuat, kemudian bilas kembali dengan air bersih dan keringkan dengan lap.



Gambar 4.13 Lantai Keramik

4.2.9 Pengecatan Dinding Bata

Pengecatan dinding bangunan perlu dilakukan untuk menjaga performansi bangunan, baik untuk bagian dalam dan bagian luar dinding bangunan. Dinding dalam bangunan sebaiknya dicat ulang minimal setiap 2 (dua) tahun, sedangkan dinding luar bangunan minimal dicat setiap 3 (tiga) tahun. Pengecatan memakai jenis cat dengan karakteristik yang sesuai, untuk di dalam dan di luar bangunan.

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Bersihkan debu dan sarang laba-laba yang menempel pada dinding dengan sapu dan sikat setiap hari.
- Kotoran yang melekat dapat dibersihkan dengan sikat plastik halus, dibersihkan dengan air bersih dan dikeringkan. Apabila memungkinkan dapat dilapisi kembali dengan cat yang sesuai.



4.2.10 Kunci, Grendel dan Engsel

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa keadaan kunci, grendel dan engsel pada pintu yang tingkat penggunaannya tinggi, seperti pintu keluar, pintu ruangan dan lain sebagainya,
- Lumasi bagian yang bergerak dengan pelumas, sekaligus menghilangkan karat yang terbentuk karena kotoran dan cuaca/debu,
- Lakukan pelumasan sekurangnya 2 (dua) bulan sekali.
- Gunakan pelumas yang sesuai yaitu pelumas pasta atau pelumas cair lainnya.



Gambar 4.14 Kunci, Grendel dan Engsel

4.2.11 Sliding Door, Rolling Door, Folding Door

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Bersihkan *sliding door*, *rolling door* dan *folding door* dengan alat yang lembut untuk menghilangkan debu yang melekat.
- Gunakan kuas lebar 4" (10 cm) untuk permukaan dan bagian lekuk yang ada pada permukaan pintu, agar bersih.
- Cuci dengan cairan sabun dan bilas dengan air bersih serta keringkan.
- Lakukan setiap 2 bulan sekali agar tampilan warna tetap baik dan terpelihara.
- Diberi pelumas bagian yang bergerak dengan pelumas yang berkualitas baik pada setiap bagian yang bergerak dan pertemuan antar komponen pintu.



Gambar 4.15 Sliding Door

4.2.12 Door Closer

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Buka tutup *door closer*, isi kembali minyak yang ada di dalamnya.
- Bila bocor ganti dengan *seal* karet yang berukuran sama
- Pasang kembali ke pintu dan kencangkan baut pengikat secara baik.



Gambar 4.16 Door Closer

4.3 Komponen Utilitas

Pokok pemeliharaan dan pemeriksaan komponen utilitas secara berkala pada prasarana SMA yang diperhitungkan :

- a. Sistem tata udara (AC) setiap 3 (tiga) bulan sekali,
- b. Toilet,
- c. *Floor drain* kamar mandi,
- d. Saluran dan penampungan air bersih,
- e. Saluran air kotor,
- f. *Septic tank* (tangki septik),
- g. Sistem kelistrikan,
- h. Alat pemadam api ringan (APAR).

4.3.1 Sistem Tata Udara (AC)

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Pakailah AC sesuai keperluan, matikan apabila tidak dibutuhkan. Disamping menghemat listrik juga memperpanjang waktu guna gas pendingin.
- Lakukan servis mesin baik *Indoor* maupun *outdoor* secara berkala, terkait dengan kebersihan filter, tekanan pada kompresor, *heat exchanger condenser*, dll. Servis dilakukan setiap 3 (tiga) bulan sekali, gunakan penyedia jasa servis AC yang telah berpengalaman.
- Penggantian unit AC dapat dilakukan, berdasarkan pertimbangan teknis dan usia guna AC.
- Ruang kelas dengan dimensi 8m x 9m yang didesain sebagai ruang ber-AC minimal menggunakan AC kapasitas 2 PK, dengan kombinasi 1 unit x 2PK atau 2 unit x 1PK.

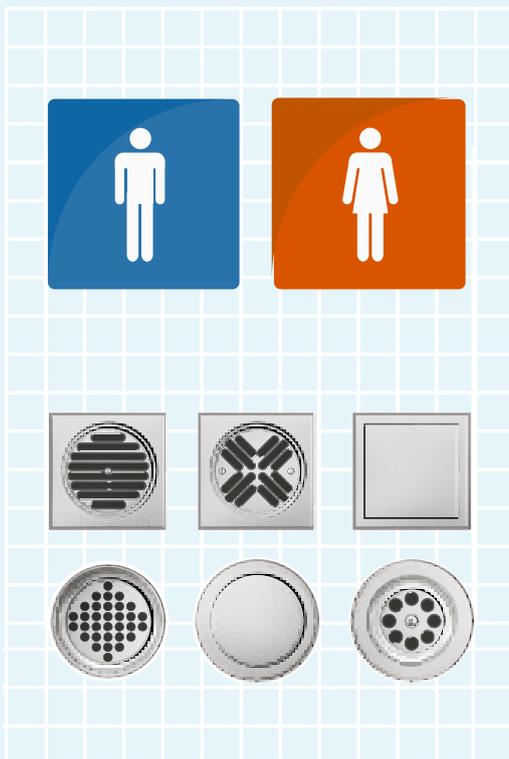


4.3.2 Toilet

Bagian dari toilet atau kamar mandi yang perlu diperhatikan adalah *washtafel*, kloset duduk atau kloset jongkok, bak air, serta keran air.

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Bersihkan setiap hari washtafel dari kotoran yang menempel dengan cairan sabun atau bahan pembersih lain yang tidak menyebabkan terjadinya korosi pada alat-alat yang berbahan metal. Gosok dengan spons plastik atau sikat yang lembut, bilas dengan air bersih dan keringkan dengan kain lap bersih,



Gambar 4.17 Floor Drain

- Bersihkan kloset duduk atau jongkong dengan menuangkan atau menyemprotkan cairan pembersih toilet ke seluruh bagian sampai dengan sela-sela dalam kloset, diamkan cairan tersebut selama beberapa menit kemudian sikat menggunakan sikat khusus kloset, selanjutnya dibilas dengan air bersih,
- Kuras bak air dan bersihkan dengan memakai sikat plastik,
- Periksa keran air sekurang-kurangnya setiap 2 (dua) bulan sekali untuk mengantisipasi longgarnya baut pengikat, bila perlu mengganti karetnya untuk mencegah terjadinya kebocoran pada kran.

4.3.3 Floor Drain Kamar Mandi (Saluran Pembuangan Air Kotor)

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa setiap hari saringan air yang terdapat pada lantai kamar mandi.
- Usahakan selalu terdapat air pada setiap saringan untuk mencegah masuknya udara yang tidak sedap ke dalam ruangan kamar mandi.
- Perbaiki atau ganti tutup saringan bila telah rusak
- Bersihkan dari bahan yang menempel pada lubang ujung saluran, dan bersihkan bila kotor.

4.3.4 Saluran dan Penampung Air Bersih

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Saluran air bersih yang memerlukan pengamatan adalah saluran PVC yang tidak terlindung dari panas matahari.
- Tambahkan penggantung pada dinding untuk menopang atau menyanggah pipa PVC agar tidak mudah lepas. Bila terjadi kebocoran pada sambungan pipa PVC, maka lakukan hal-hal:
 - a. Matikan aliran air dari stop kran yang ada.
 - b. Lem kembali dengan lem PVC sejenis dengan pipa atau balut dengan karet bekas ban dalam motor untuk kondisi darurat (bersifat sementara) sehingga kebocoran dapat dihentikan.
 - c. Jalankan kembali aliran air bersih yang ada.
- Penampungan air bersih perlu dikuras dan dibersihkan dari endapan dan lumut. Periksalah sistem pelampung otomatis pengisian penampungan air, apabila tidak berfungsi ganti dengan unit yang baru untuk menghindarinya terbuangnya air.

4.3.5 Saluran Air Kotor

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Periksa saluran tegak air kotor pada bangunan, terutama saluran yang menggunakan bahan PVC, periksa pada setiap sambungan yang menggunakan lem sebagai penyambungannya. Bila ditemui terdapat kebocoran segera tutup kembali.
Cara perbaikannya:
 - a. Ampelas atau buat kasar permukaan yang retak atau pada ujung sambungan.
 - b. Sambungkan kembali bagian tersebut.
- Bersihkan saluran terbuka air kotor pada sekitar bangunan dari barang-barang yang dapat mengganggu aliran air dalam saluran, sekurang- kurangnya 1 (satu) bulan sekali.
- Pada saluran tertutup air kotor, periksa melalui bak kontrol saluran, beri jeruji dari batang besi sebagai penghalang sampah agar saluran tidak tersumbat.
- Memasang *grase trap* (bak penampung saluran) yang berfungsi memisahkan lemak (minyak) dan air

4.3.6 Tangki Septik

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Cegah masuknya bahan yang tidak larut ke dalam tangki septik.
- Jangan membuang air bekas mandi ke dalam tangki septik.
- Periksa bak kontrol bila tangki septik penuh dan sedot setiap 6 (enam) bulan sekali.



4.3.7 Sistem Kelistrikan

Sistem pelistrikan atau elektrik terdiri dari banyak subsistem atau subkomponen pemeliharaannya dijelaskan pada tabel berikut

Gambar 4.1 Teknis Pemeliharaan Sistem Kelistrikan

No	Sub Sistem	Kegiatan	Rincian Kegiatan
1	Panel-Panel Beban		
	a. MCB dan MCCB	Inspeksi	Pemeriksaan kondisi fisik
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pembersihan air, kelembaban, debu dan kotoran. ▷ Pengujian trip MCB dan MCCB dengan menggunakan Current Injector
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	b. Busbar	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pemeriksaan kondisi fisik Busbar panel-panel beban ▷ Pemeriksaan terminasi kabel dan <i>circuit breaker</i> (saklar elektrik)
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pembersihan air, kelembaban, debu dan kotoran ▷ Pengencangan terminasi kabel dan <i>circuit breaker</i>
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
	c. Alat Pengukur (Metering)	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pencatatan penunjukan semua alat ukur (V-meter, A-meter, Kwh-meter) ▷ Evaluasi hasil pencatatan ▷ Pemeriksaan terminasi kabel ke meteran
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pengencangan terminasi kabel, mur dan baut ▷ Kalibrasi semua alat ukur
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan

No	Sub Sistem	Kegiatan	Rincian Kegiatan
	d. Pilot Lamp dan Fuse	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Fungsi <i>pilot lamp</i> tiap-tiap fase ▷ Pemeriksaan terminasi <i>pilot lamp</i> pada panel
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pengencangan terminasi kabel, mur dan baut ▷ Kalibrasi semua alat ukur
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
2	Sistem Penerangan	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pengamatan setiap titik lampu ▷ Kondisi <i>Battery Back Up</i> pada lampu <i>emergency</i>.
		Service	Pembersihan armature
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Penggantian bola lampu bila terjadi kerusakan atau telah melampaui batas usia pakai ▷ Penggantian <i>Battery Back Up</i> pada lampu <i>emergency</i> ▷ Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila terjadi kerusakan
3	Sistem Kontrol Penerangan	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pemeriksaan dan pengamatan seluruh titik lampu ▷ Kondisi sistem kontrol secara keseluruhan (Transmission, Terminal, Transformer, Relay, Contact Output Terminal, Instalasi dan peralatan bantu)
		Service	Pembersihan seluruh sistem kontrol
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian seluruh sistem kontrol bila terjadi kerusakan
4	Stop Kontak dan Saklar	Inspeksi	Pemeriksaan dan pengamatan fungsi dari seluruh stop kontak dan saklar
		Service	Pengecekan instalasi
		Penggantian peralatan dan <i>spare part</i> bila rusak	Penggantian saklar, stop kontak serta peralatan lain bila terjadi kerusakan.

No	Sub Sistem	Kegiatan	Rincian Kegiatan
5	<i>Under Floor Duct dan/atau Raised Floor System</i>	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pemeriksaan dan pengamatan seluruh <i>Service Box</i> dan <i>Junction Box</i> termasuk seluruh outletnya. ▷ Pemeriksaan tahanan isolasi stop kontak dalam <i>floor duct/raised floor</i>.
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pembersihan seluruh service box dan <i>junction box</i>. ▷ Pengujian tahanan isolasi stop kontak dalam <i>floor duct</i> dengan megger
		Penggantian peralatan dan spare part bila rusak.	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Penggantian <i>Service Box</i> dan <i>Junction Box</i> serta peralatan lainnya bila terjadi kerusakan. ▷ Penggantian conduit/kabel bila rusak atau tidak sesuai standar nilai tahananannya
6	Sistem Pentanahan	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pengamatan seluruh bak kontrol termasuk koneksi kabelnya ▷ Pengukuran tahanan pentanahan bila tahanan di atas standar
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pembersihan elektroda pentanahan ▷ Perbaiki tahanan pentanahan bila tahanan di atas standar
		Penggantian peralatan dan spare part bila rusak.	Penggantian kabel dan peralatan lain bila terjadi kerusakan.
7	Sistem Penangkal Petir	Inspeksi	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pengamatan seluruh bak kontrol termasuk koneksi kabelnya ▷ Pengukuran tahanan pentanahan/<i>Arde/Grounding</i> setiap bak dengan <i>Earth Tester</i>
		Service	<ul style="list-style-type: none"> ▷ Pembersihan elektroda pentanahan/<i>Arde/Grounding</i> ▷ Perbaiki tahanan pentanahan di atas standar

4.3.8 Alat Pemadam Api Ringan (APAR)



Beberapa langkah pemeliharaan:

- Pemeriksaan rutin unit APAR dengan Instansi/Badan terkait setiap 6 (enam) bulan untuk memastikan bahwa APAR berfungsi secara baik serta memenuhi syarat pemakaian
- Bersihkan lubang semprotan, dari debu dan kotoran
- Simpan di tempat yang mudah dijangkau dan terlindung
- Pengisian kembali tabung APAR, diisi dengan bahan sejenis dan sesuai dengan ketentuan spesifikasinya
- Segera lakukan pengisian ulang apabila APAR dalam kondisi habis dipakai.

4.4 Komponen Tata Ruang Luar

Pokok pemeliharaan komponen tata ruang luar diarahkan pada:

- a. Menjaga dan memeriksa kondisi pintu gerbang atau pintu masuk dan pagar sekolah.
- b. Memelihara jalan masuk (perkerasan) dan sarana parkir kendaraan.
- c. Memelihara fungsi ruang jaga.
- d. Memelihara dan merapihkan halaman dan taman secara baik dan teratur.
- e. Menjaga dan memeriksa kondisi lampu penerangan luar.
- f. Menjaga dan memeriksa kondisi tempat penampungan sampah.
- g. Menjaga dan memeriksa saluran pembuangan atau selokan.

4.4.1 Pintu Gerbang dan Pagar Sekolah

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Melumasi pintu gerbang dengan bukaan memakai engsel atau sistem geser memakai rel,
- Melakukan pengecatan secara berkala pada pintu gerbang dan dudukan pintu gerbang atau gapura, setiap 2 (dua) tahun sekali,
- Untuk pagar sekolah yang terbuat dari kombinasi pasangan bata dan besi atau pasangan bata saja, diperiksa terhadap kemungkinan keretakan, terlepas bagian pagar dan kerusakan lainnya. Perbaikan dilakukan segera terhadap kerusakan yang ada, untuk menjaga keamanan dan ketertiban lingkungan sekolah.
- Melakukan pengecatan pagar dilakukan setiap 2 (dua) tahun sekali.
- Melakukan pemangkasan dan perapian pagar sekolah yang tersusun dari tanaman hidup (pagar hidup), dipangkas dan dirapihkan setiap 1 (satu) bulan.



4.4.2 Jalan Masuk dan Area Parkir

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Perkerasan pada jalan masuk dan area parkir diperiksa kerataannya, apabila terjadi bukaan lubang dan bergelombang, dilakukan penambalan dan proses perataan dengan memakai bahan perkerasan yang sejenis (aspal, paving block dan beton).
- Jalan masuk dan area parkir dibersihkan setiap hari dari sampah dan kotoran. Marka parkir kendaraan bermotor dibuat sedemikian rupa, sehingga terjadi pengaturan area parkir untuk kendaraan roda empat dan roda dua. Pengaturan dan pengamanan disediakan pada jalan masuk dan area parkir.

4.4.3 Ruang Jaga

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Kelengkapan fasilitas ruang jaga diperiksa, agar dapat ditempati dan difungsikan dengan baik, sarana meja kursi tersedia dalam kondisi baik.
- Ruang jaga dibersihkan setiap hari dan dijaga kerapihannya.
- Penataan ruang jaga mengikuti penataan bangunan sekolah sebagai satu kesatuan.

4.4.4 Halaman Dan Taman

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Halaman dan taman dibersihkan setiap hari serta dijaga kerapihannya.
- Sampah dan kotoran lainnya disapu dan ditampung pada tempatnya.
- Tanaman yang dipelihara dan dirawat pada halaman sekolah mencakup pohon, tanaman kecil, semak/perdu dan rumput.
- Pemeliharaan dan perawatan tanaman mencakup pemupukan, penyemprotan, pengobatan, penyiraman dan perapihan. Disediakan tenaga khusus untuk melakukan proses pemeliharaan dan perawatan tanaman.
- Penambahan dan penggemburan media tanaman dilakukan sesuai kebutuhan.
- Penggantian dan penambahan jenis tanaman dapat dilakukan, guna menunjang keindahan dan keasrian lingkungan sekolah.



4.4.5 Lampu Penerangan Luar

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Tersedianya lampu penerangan dengan jumlah yang cukup dan memadai untuk penerangan di lingkungan luar sekolah, khususnya pada malam hari.
- Pemeriksaan dan mendata setiap titik lampu yang mati agar dapat segera diganti.

4.4.6 Penampung Sampah

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Kondisi tempat penampungan sampah harus dalam kondisi baik, sehingga sampah yang ada tidak tercecer dan bertebaran serta dilengkapi penutup untuk mencegah bau dari sampah.
- Kerusakan yang terjadi pada tempat penampungan sampah harus dilakukan segera, untuk menghindari potensi ketidaknyamanan dan lingkungan yang tidak sehat.
- Koordinasi pengambilan sampah dengan petugas sampah dari dinas terkait dilakukan secara teratur, untuk menghindari tumpukan sampah yang melebihi volume kapasitas tempat penampungan.
- Sampah dapat pula dipisahkan antara organik



4.4.7 Saluran Pembuangan

Beberapa langkah pemeliharaan:

- Saluran pembuangan atau selokan yang ada disekitar lingkungan sekolah diperiksa setiap 1 (satu) minggu sekali. Kotoran dan sumbatan yang menghalangi jalannya air kotor diangkat dan dibersihkan, sehingga air kotor dapat mengalir dengan lancar menuju saluran pembuangan yang lebih besar.
- Dinding saluran yang rusak diperbaiki untuk mencegah melimpahnya air kotor ke tempat yang tidak semestinya.
- Pemeriksaan dilakukan secara rutin pada genangan-genangan air disaluran pembuangan kota/kabupaten yang berada dekat lingkungan sekolah, untuk mengantisipasi sumber penyakit dan bakteri.
- Lakukan koordinasi dan laporan pada instansi terkait, untuk penanganan selanjutnya.



Gambar 4.18 Saluran Drainase Depan Sekolah

Perawatan Prasarana

Kerusakan yang terjadi pada prasana sekolah perlu segera ditindak lanjuti dengan tindakan perawatan untuk memulihkan fungsi prasarana dan mendukung proses kegiatan pendidikan. Langkah awal yang perlu dilakukan adalah identifikasi kerusakan dan dilanjutkan dengan perbaikan melalui metode pelaksanaan yang disesuaikan dengan jenis dan tingkat kerusakannya. Tindakan perawatan prasarana sebaiknya dikonsultasikan dengan tim teknis (konsultan) atau Dinas Teknis yang mengurus bangunan. Teknis pelaksanaannya melibatkan pelaksana teknis atau tukang yang berpengalaman terkait dengan jenis dan tingkat kerusakan. Lingkup tindak perawatan yang disampaikan dalam bagian ini merupakan tambahan wawasan bagi pihak sekolah dan lebih diarahkan pada komponen struktur dan arsitektur sebagai bagian paling sering mengalami kerusakan.

5.1 KOMPONEN STRUKTUR

5.1.1. Pondasi Bangunan

Pondasi bangunan berfungsi menahan beban bangunan yang ada di atasnya.

Beberapa Teknis Perawatan :

a. Perbaikan pondasi yang menggantung:

Pondasi yang menggantung adalah kondisi dimana tanah pendukung turun, sehingga dibutuhkan material pengisi untuk perkuatan dan stabilisasi tanah.

- Beri lapisan pengisi dasar berupa kapur sebagai bahan pengeras tanah permukaan dan lapisan pasir setebal 5 cm sebagai lantai kerja pada daerah pondasi yang menggantung;
- Tambahkan perkuatan pasangan batu kali dan mortar kedap air (1 semen: 3 pasir) pada bawah pondasi yang menggantung;
- Setelah pondasi kering, tutup kembali pondasi dengan tanah urugan hingga batas permukaan yang direncanakan.

b. Perbaikan Pondasi Retak:

- Bersihkan daerah patahan pondasi dari lumut dan kotoran tanah;
- Berikan adukan mortar kedap air celah patahan hingga penuh.

c. Perbaikan Pondasi Patah:

- Bongkar pondasi pada bagian yang patah;
- Bangun kembali pasangan pondasi sesuai ukuran dan volume yang dibutuhkan;
- Lakukan langkah perkerasan tanah seperti pada kasus pondasi menggantung.

A. Pondasi Telapak Beton

Beberapa Teknis Perawatan:

- a. Perbaiki pondasi telapak beton yang menggantung:
 - Lakukan perkuatan dan perkerasan tanah di sekitar pondasi telapak melalui pemancangan tiang kayu dolken dan penghamparan kapur,
 - Siapkan lantai kerja dari mortar kedap air di lokasi pondasi setebal 5 cm,
 - Pasang bekisting kayu (cetakan) sesuai dengan dimensi dan ketebalan adukan beton yang dibutuhkan,
 - Setelah semua siap lakukan pengecoran beton dengan komposisi (semen:pasir:split = 1:2:3) hingga rata dengan permukaan bawah pondasi yang menggantung .
- b. Kerusakan yang berdampak pada struktur bangunan secara keseluruhan dimana kolom pondasi patah, pondasi amblas, struktur kolom beton miring dan lain-lain, memerlukan peninjauan dan analisa teknis dari instansi yang berwenang dan kompeten dalam masalah pengujian keandalan bangunan.

B. Pondasi Tiang Pancang Kayu

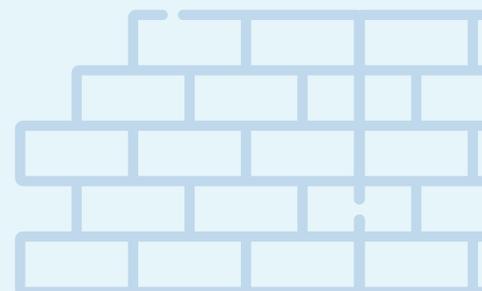
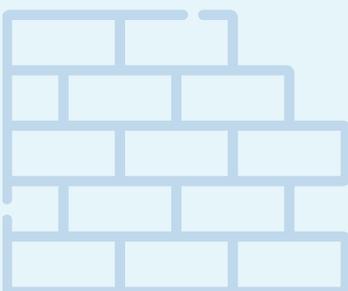
Beberapa Teknis Perawatan:

- a. Untuk ujung tiang pancang kayu yang pada saat tertentu air surut terkena panas matahari dan air secara berganti-ganti, tiang kayu secara periodik diberikan cat emulsi yang tahan air dan panas.
- b. Proses pembersihan tiang pancang kayu terhadap lumut atau binatang air dilakukan secara berkala.

5.1.2. Struktur Bangunan Beton

Kerusakan yang terjadi pada konstruksi tiang, lantai atau pelat lantai atau atap (dak) bisa bersifat ringan, sedang dan berat, dengan pendekatan contoh sebagai berikut:

- Kerusakan kategori ringan, contohnya adalah retak rambut pada selimut beton. Namun struktur beton masih berfungsi baik.
- Kerusakan kategori sedang, contohnya adalah terkelupasnya selimut beton, namun ikatan tulangan beton inti masih baik dan secara struktur masih dapat berfungsi.
- Kerusakan kategori berat, contohnya lepasnya ikatan tulangan dan beton (hancur) atau lepasnya ikatan sambungan kolom dan balok.



Untuk kerusakan yang masuk pada kategori berat, disarankan untuk dikonsultasikan dengan tenaga ahli bangunan yang kompeten. Hal tersebut adalah untuk menilai dan melakukan langkah perbaikan konstruksi beton secara per bagian atau keseluruhan.

Teknis perawatan pada kerusakan kategori **Ringan dan Sedang**:

1) Retakan rambut pada kolom dan balok:

Retakan pada kolom atau balok harus segera ditutup, untuk mencegah proses oksidasi (karat) pada tulangan beton. Langkah perbaikan yang dapat dilakukan:

- a. Bersihkan debu dan kotoran pada daerah retakan dengan sikat plastik dan air;
- b. Masukkan adukan semen cair (acian) atau epoxy pada celah retakan.
- c. Rapihkan hasil pekerjaan, dan dilakukan finishing kembali dengan warna yang sesuai.

2) Rembesan air pada pelat lantai atau atap (dak) atau dinding beton:

Rembesan pada pelat lantai atau atap harus segera diperbaiki agar tidak mengganggu pada komponen bangunan lainnya, khususnya komponen arsitektur terkait dengan estetik, kenyamanan dan kesehatan. Langkah perbaikan yang dapat dilakukan diantaranya:

- a. Perbaiki sumber kebocoran, apabila terjadi pada pipa yang tertanam pada dinding atau saluran pembuang pada pelat lantai.
- b. Bersihkan kotoran dan lumut pada permukaan pelat daerah dengan sikat plastik dan air;
- c. Kerik daerah rembesan air dengan sendok adukan atau sikat kawat hingga permukaannya menjadi lebih kasar.
- d. Masukkan adukan semen cair (acian) atau epoxy pada celah retakan.
- e. Rapihkan hasil pekerjaan, dan dilakukan finishing kembali pada bagian bangunan yang terkena efek rembesan dengan warna yang sesuai.



5.1.3. Struktur Rangka Atap

1) Struktur Rangka Atap Kayu:

Melakukan penggantian atau penguatan kembali pada bagian struktur rangka kayu yang mengalami kerusakan akibat keropos atau lapuk akibat sering terkena air atau karena serangan rayap.



Gambar 5.1 Struktur Rangka Atap Kayu

- a. Penggantian dan penguatan dapat dilakukan pada satu bagian komponen rangka kayu atau satu segmen rangka kayu (kuda-kuda) tergantung tingkat kerusakan dan penilaian faktor keamanan.
- b. Komponen pengganti sebaiknya telah dilapisi cat meni terlebih dahulu sebagai lapisan pelindung.

Kerusakan pada struktur rangka kayu yang diakibatkan gempa atau pergeseran tanah sehingga terjadi pergeseran struktur, sebaiknya dikonsultasikan pada ahli bangunan untuk diperoleh rekomendasi teknis dan cara penanganannya.



Gambar 5.2 Struktur Rangka Baja Ringan

2) Struktur Rangka Atap Baja Ringan:

Struktur rangka atap baja ringan telah dirancang secara fabrikasi berdasarkan tata letak bangunan dan model konstruksi atap yang direncanakan. Untuk konstruksi atap bangunan sekolah, pada umumnya adalah model konstruksi yang umum dipakai. Karakteristik baja ringan yang telah digalvanize (anti karat) membuat struktur ini minim perawatan. Hal yang paling pokok perlu mendapat perhatian adalah pada saat pemasangan sambungan antar bagian rangka perlu dilakukan secara presisi dan pastikan sistem sambungan mur-baut telah terpasang dengan kuat.

5.2 PERAWATAN KOMPONEN ARSITEKTUR

5.2.1. Penutup Atap

1) Atap Seng dan Cement Fiber Gelombang

Beberapa Teknis Perawatan:

- a. Periksa paku atau angkur pengikat terutama pada karet seal untuk mencegah bocor
- b. Ganti karet seal bila rusak
- c. Cat kembali permukaan seng dengan meni secara merata

2) Atap Genteng Tanah Liat

Beberapa Teknis Perawatan:

- a. Lakukan pemeriksaan setiap bulan, ganti segera apabila genteng yang pecah.
- b. Periksa genteng apabila bergeser, pasang kembali pada dudukan di reng kayu.



5.2.2. Talang air

Beberapa Teknis Perawatan:

- Periksa sambungan talang air dengan pipa saluran vertikal, apabila terjadi kebocoran bersihkan daerah sambungan kemudian pasang dan rekatkan kembali sambungan, kemudian lapiasi dengan *water proofing*.
- Bila kebocoran terjadi pada lubang pembuangan vertikal pada atap beton, lakukan pembersihan seputar lubang kemudian permukaan daerah lubang dibobok atau dikerik, selanjutnya tutup kembali dengan adukan kedap air (pasir : semen = 1 : 1), atau dapat pula menggunakan epoxy.

5.2.3. Listpangk

Beberapa Teknis Perawatan:

- Bila terdapat retak-retak tutup dengan plamir/dempul kayu dan cat kembali
- Papan *listplank* yang keropos dapat diganti pada bagian yang rusaknya, disambung dengan papan yang baru. Lakukan pelapisan plamir dan pengecatan dengan warna yang sesuai pada papan sambung yang baru.

5.2.4. Plafon

1) Plafon Tripleks.

Beberapa Teknis Perawatan:

- Untuk plafon yang terjadi lendutan, maka lakukan pemeriksaan terhadap kemudian lakukan perbaikan atau perkuatan.
- Periksa pula kedudukan rangka plafon terhadap rangka atap atau kuda-kuda yang terdekat.

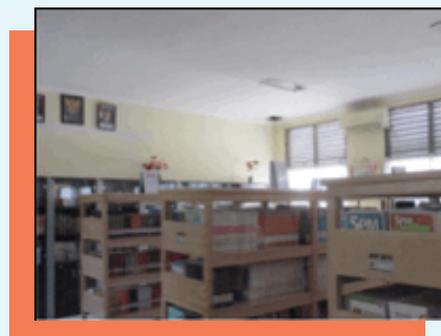
2) Plafon Gypsum.

Beberapa Teknis Perawatan:

- Perhatikan plafon gipsium yang berada pada sisi luar bangunan gedung, bila terkena air akibat atap yang bocor, segera ganti dengan yang baru atau diperbaiki,
- Kelupas atau buang bagian yang telah rusak,
- Tutup dengan bahan serbuk gipsium yang telah diaduk dengan air,
- Ratakan dengan menggunakan kape atau plastik keras hingga rata dengan permukaan di sekitarnya. Tunggu hingga kering kemudian ampelas dengan ampelas no.2,
- Tutup dengan plamir/dempul tembok dan cat kembali dengan warna yang sesuai,
- Plafon gipsium yang terlepas dari dudukannya dipasang kembali, kemudian mur baut kedudukan dikencangkan sehingga tidak bergeser.



Gambar 5.3 Ruang dengan Plafon Triplek



Gambar 5.4 Ruang dengan plafon Gypsum

5.2.5. Kusen

Kusen Kayu

Teknis Perawatan:

Penggantian kusen yang keropok karena rayap perlu segera dilakukan dan dilokalisir agar tidak menyebar pada kusen lainnya. Sebelum penggantian dilakukan pastikan sumber rayap dibasmi, kemudian kusen pengganti diberi lapisan meni atau anti rayap setelah itu dicat kembali dengan warna yang sesuai.



Gambar 5.5 Lantai Plesteran yang Mengelupas



Gambar 5.6 Lantai Ubin Teraso yang Rusak



Gambar 5.7 Lantai Keramik Menggelembung

5.2.6. Penutup Lantai

1) Lantai Plesteran

Beberapa Teknik Perawatan:

- Lantai plesteran yang mengelupas atau permukaannya rusak, diperbaiki dengan cara ditambal dengan plester dan acian semen.
- Perbaiki kerusakan perlu disegerakan, untuk menghindari debu dan pasir pada alas lantai plesteran terangkat dan menyebar ke permukaan.

2) Lantai Ubin Tegel Abu

Teknis Perawatan:

Lantai ubin teraso yang rusak, diganti dengan yang baru. Bongkar lapisan alas ubin dan pasang kembali dengan adukan dan nat ubin, sehingga ubin pengganti sama rata dengan permukaan ubin yang lama.

3) Lantai Keramik

Beberapa Teknik Perawatan:

- Lantai keramik yang terlepas atau menggelembung, dibongkar dan dipasang kembali. Pasang kembali dengan adukan dan nat keramik yang sesuai, sehingga keramik pengganti sama rata dengan permukaan ubin yang lama.
- Untuk kasus keramik yang menggelembung, sisakan sambungan pada salah satu keramik tanpa nat, sepanjang 1 cm sebagai sirkulasi udara di bawah permukaan keramik atau beri saluran pipa buangan gas pada lapisan pasir bawah pasangan keramik.

5.2.7. Dinding

1) Dinding Bata

Beberapa Teknis Perawatan:

a. Bila dinding rembes air atau selalu basah:

- Hilangkan plesteran dinding terlebih dahulu.
- Ukur sekitar 15 sampai dengan 30 cm dari *sloof* dinding yang ada ke arah vertikal.
- Keruk dengan sendok mortar/alat pahat/sebagainya spesi yang terdapat di antara batu bata setebal setengah dari ketebalan bata, dalam arah horizontal sepanjang 1 (satu) meter.
- Gantikan mortar yang telah dikeruk dengan spesi atau mortar kedap air (campuran: 1 PC : 3 Pasir).
- Bila telah mengering lanjutkan ke arah horizontal selanjutnya.
- Bila telah selesai satu sisi dinding, lakukan pada sisi yang lain hal serupa.
- Kemudian plester kembali dinding dengan campuran yang sesuai.

b. Bila dinding retak:

Melakukan langkah pemeriksaan terlebih dahulu, apakah keretakan disebabkan oleh faktor muai susut plesteran dinding atau akibat dampak kegagalan struktur bangunan.



c. Bila keretakan diakibatkan oleh muai susut plesteran dinding, maka:

- Buat celah dengan pahat sepanjang retakan.
- Isi celah dengan spesi atau mortar kedap air (campuran: 1 PC : 3 Pasir).
- Kemudian rapikan dan setelah mengering plamur serta cat dengan bahan yang serupa

d. Bila dinding basah karena saluran air bocor: Melakukan langkah perbaikan pada saluran terlebih dahulu.

2) Dinding Kayu

Dinding lapis kayu biasanya digunakan hanya pada komponen arsitektur/interior.

Beberapa Teknis Perawatan:

- Mengecat dinding kayu untuk memperbaharui tampilan cat sebaiknya :
 - Sebelum pengecatan lakukan terlebih dahulu pengerikan hingga bagian urat kayunya terlihat kembali
 - Tutup bagian yang tidak rata dengan plamir/ dempul kayu, ampelas dan berikan cat dasar
 - Sebagai *finishing* akhir cat kembali dengan warna yang sesuai.
- Dinding papan yang lapuk dan keropok segera dilakukan penggantian.



Gambar 5.8 Dinding Kayu Papan

3) Dinding Keramik/Mozaik.

Biasanya dipasang pada dinding kamar mandi, wc, tempat cuci, atau tempat wudhu.

Beberapa Teknis Perawatan

- Sikat permukaan keramik dengan sikat plastik halus dan bilas dengan air bersih,
- Gunakan *disinfectant* untuk membunuh bakteri yang ada dilantai atau dinding minimal 2 (dua) bulan sekali,
- Keringkan permukaan dengan kain pel kering.



Gambar 5.9 Dinding Keramik

4) Dinding Anyaman Bambu Lapis Plesteran

Beberapa Teknis Perawatan:

- Bersihkan setiap hari dari debu dan kotoran yang menempel dengan sapu atau kemoceng.
- Plesteran yang retak dan mengelupas, ditambal dengan plesteran halus.
- Dinding tidak dibebani gantungan beban yang berlebihan, agar tidak timbul retakan Informasi yang bersifat tempelan cukup dilem atau memakai double tape pada dinding.



Gambar 5.10 Dinding Anyaman Bambu Lapis Plesteran

BAB VI

Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan

Periodisasi pemeliharaan dan perawatan sekolah disusun berdasarkan pola pemeliharaan preventif dan pemeliharaan kuratif. Periodisasi akan mencakup informasi, yaitu:

- 1) **Komponen Sarana;**
 - Perabot ruang
 - Media pendidikan
 - Peralatan praktik laboratorium IPA
 - Peralatan praktik TIK atau laboratorium komputer
 - Peralatan olahraga
- 2) **Komponen Prasarana;**
 - Komponen struktur
 - Komponen arsitektur
 - Komponen utilitas
 - Komponen tata ruang luar (khusus untuk bangunan luar)
- 3) **Pola Pemeliharaan Preventif;**
- 4) **Pola Pemeliharaan Kuratif;**
- 5) **Usia Layan Komponen Bangunan;**
- 6) **Jenis Penanganannya**

Adapun pola periodisasi pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana dapat dikembangkan menjadi data historikal, dalam bentuk data historikal yang di dalamnya menyangkut informasi sebagai berikut:

- 1) **Komponen sarana prasarana**
- 2) **Spesifikasi**
- 3) **Data pemeliharaan/perawatan yang terakhir**
- 4) **Jadwal perbaikan dan penggantian komponen bangunan selanjutnya.**

Pola ini dapat dikembangkan untuk masing-masing ruang atau bagian bangunan sekolah sesuai kebutuhan dan karakteristik teknisnya. Adapun penjelasan lebih lanjut tentang periodisasi pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana sekolah, dapat dilihat pada sub bab berikut.

6.1 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Sarana

Pemeliharaan dan perawatan komponen sarana diarahkan pada 5 komponen

Tabel 6.1 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Sarana

No	Nama Komponen Sarana	Pemeliharaan dan Perawatan										Usia Layanan			
		Harian	Mingguan	Bulanan					Tahunan				Bila Perlu		
				1	3	6	1	3							
1.	Mebeler / Perabotan														
	- Berbahan Kayu		B			P	S							R	3
	- Berbahan Metal		B			P	S							R	5
2.	Media Pendidikan														
	- Projector dan aksesorisnya			B		P	S							R	5
	- Alat Peraga		B				S							R	2
	- Poster / Papan Informasi		B			P								R	2
3.	Peralatan IPA														
	- Peralatan Praktik Basis Kalibrasi			B		P	S			S				R	5
	- Peralatan Praktik			B		P	S							R	3
4.	Peralatan TIK														
	- PC/Laptop		B			S	S							R	3
	- Printer/UPS/ Stabilizer dan aksesorisnya		B			S	S							R	3
5.	Peralatan Olah Raga		B			S	S							R	2

Keterangan: B = Pembersihan, P = Pemeriksaan, S = Penyetelan/Set up ulang/Kalibrasi, R=Perbaikan/Ganti komponen

6.2 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Prasarana

1) Komponen Struktur

Pemeliharaan dan perawatan komponen struktur diarahkan pada 3 komponen.

Tabel 6.2. Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan komponen Struktur

No	Nama Komponen Sarana	Pemeliharaan dan Perawatan													Usia Layanan				
		Harian	Mingguan	Bulanan			Tahunan						Bila Perlu						
				1	2	3	1	2	3	5	10	15		20					
I	Komponen Struktur																		
1	Pondasi								P									R	20
	a. Batu kali								P									R	20
	b. Telapak beton								P									R	20
	C. Tiang Pancang Kayu						B											R	15
2	Struktur Beton																		
	a. Kolom dan Balok						B		P									R	20
	b. Pelat Lantai dan pelat tangga						B		P									R	20
3.	Struktur Rangka Atap																		
	a. Rangka kayu																	P.S	15
	b. Rangka baja ringan																	P.S	20

Keterangan: B = Pembersihan, P = Pemeriksaan, S = Penyetelan/Set up ulang/Kalibrasi, R=Perbaikan/Ganti komponen

2) Komponen Arsitektur

Tabel Pemeliharaan dan perawatan komponen arsitektur diarahkan pada 12 komponen

Tabel 6.3 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Arsitektur

No	Nama Komponen Sarana	Pemeliharaan dan Perawatan												Usia Layanan				
		Harian	Mingguan	Tahunan														
				1	2	3	6	1	2	3	5	10	15		20	Bila Perlu		
II	Komponen Arsitektur																	
1	Penutup Atap																	
	a. Atap seng/Asbes			B	P					R							R	10
	b. Genteng tanah liat	B		P						R							R	10
	c. Atap sirap				B,P					R							R	10
	d. Atap beton			B	P					R							R	10
	e. Genteng keramik			B	P					R							R	10
	f. Atap fiberglass			B	P					R							R	5
2.	Talang Air	B,P								R							R	5
3.	Litsplang				B,P					R							R	5
4.	Penutup plafon																	
	a. Plafon triplek	B		P						R							R	3
	b. Plafon gypsum	B		P						R							R	5
	c. Plafon kayu papan	B	P							R							R	5
5.	Dinding																	
	a. Dinding bata				P										R		R	15
	b. Dinding kayu	B			P								R				R	10
	c. Dinding keramik				P									R			R	15
	d. Dinding anyaman bambu lapis plester	B			P								R				R	10

Keterangan: B = Pembersihan, P = Pemeriksaan, S = Penyetelan/Set up ulang/Kalibrasi, R=Perbaikan/Ganti komponen

3) Komponen Utilitas

Pemeliharaan dan perawatan komponen utilitas diarahkan pada 8 komponen.

Tabel 6.4 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Utilitas

No	Nama Komponen Sarana	Pemeliharaan dan Perawatan												Usia Layanan				
		Harian	Mingguan	Bulanan								Tahunan	Bila Perlu					
				1	2	3	6	1	2	3	5				10	15	20	
III	Komponen Utilitas																	
1	AC								B,S								R	5
2	Toilet	B															R	10
3	Floor Drain	B								R							R	2
4	Saluran Air Bersih																R	5
5	Saluran Air Kotor																R	5
6	Septic Tank							P	S								R	5
7	Sistem Kelistrikan																R	0,5
8	APAR																R	3
																		5

Keterangan: B = Pembersihan, P = Pemeriksaan, S = Penyetakan/Set up ulang/Kalibrasi, R=Perbaikan/Ganti komponen

4) Komponen Tata Ruang Luar

Pemeliharaan dan perawatan komponen tata ruang luar diarahkan pada 7 komponen.

Tabel 6.5 Periodisasi Pemeliharaan dan Perawatan Komponen Tata Ruang Luar

No	Nama Komponen Sarana	Pemeliharaan dan Perawatan																	Usia Layanan					
		Harian	Mingguan	Bulanan						Tahunan						Bila Perlu								
				1	2	3	6	1	2	3	5	10	15	20										
IV	Komponen Tata Ruang Luar																							
1	Pintu gerbang/pintu masuk dan pagar	B																			R	2		
2	Jalan masuk dan area parkir	B																				R	3	
3	Ruang jaga	B																					R	5
4	Halaman dan taman	B																					R	1
5	Lampu penrangan luar																						R	5
6	Penampungan sampah		B																				R	3
7	Saluran pembuangan atau selokan																						R	2

Keterangan: B = Pembersihan, P = Pemeriksaan, S = Penyetelan/Set up ulang/Kalibrasi, R=Perbaikan/Ganti komponen

BAB VII

Penutup

7.1 Kesimpulan

Kerusakan yang terjadi pada sarana dan prasarana Sekolah Menengah Atas (SMA) dapat diantisipasi dengan melakukan tindakan pemeliharaan dan perawatan.

Tindakan pemeliharaan dan perawatan perlu dilakukan secara rutin dan berkala. Periodisasi pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana mencakup informasi terkait :

- 1). Komponen sarana (perabot ruang, media pendidikan, peralatan praktik laboratorium IPA, peralatan praktik TIK atau laboratorium komputer, peralatan olahraga);
- 2) Bangunan (komponen struktur, komponen arsitektur, komponen utilitas, komponen tata ruang luar);
- 3) Pola pemeliharaan preventif;
- 4) Pola pemeliharaan kuratif;
- 5) Usia layan komponen bangunan;
- 6) Jenis penanganannya

Pihak sekolah dapat menghitung anggaran dengan mengestimasi anggaran pemeliharaan dan perawatan sarana prasarana sekolah serta mengidentifikasi kerusakan yang terjadi pada komponen sarana prasarana sekolah dengan menginput kondisi kerusakan melalui sistem Dapodikdasmen (Versi terbaru dari sistem data pokok pendidikan yang dikembangkan oleh Kemendikbud).

7.2 Saran

Kesadaran dari tiap-tiap individu akan berbeda-beda, untuk itu diperlukan adanya kerja sama seluruh warga sekolah dalam mengawasi dan memperhatikan pemeliharaan dan perawatan sarana dan prasarana sekolah demi terciptanya sekolah yang sehat, indah dan nyaman



DAFTAR PUSTAKA

Bahan Pelatihan, Perawatan Preventif Sarana Dan Prasarana Pendidikan Sekolah Menengah Umum, DEPDIKBUD, DITJEN DIKDASMEN, DITDIKMENUM, 1999, Jakarta.

DEPDIKBUD DIKDASMEN DITDIKMENUM. 1999. Buku Pedoman Perawatan Preventif Sarana Dan Prasarana Pendidikan Sekolah Menengah Umum, Jakarta.

Maintenance And Repair Of Building, Mektan Babakan Tujuh, 1999, Bandung.

Pedoman Pemeliharaan Bangunan Rumah Sakit, DEPKES, Ditjen Pelayanan Medik, Direktorat Instalasi Medik, 1995, Jakarta.

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)

Peraturan Menteri Pekerjaan Umum No. 24 Tahun 2008 Tentang Pedoman Pemeliharaan Dan Perawatan Bangunan Gedung.



Direktorat Sekolah Menengah Atas
Direktorat Jenderal Pendidikan Anak dan Usia Dini, Pendidikan Dasar dan
Pendidikan Menengah
Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia
2020