

**IDENTIFIKASI KERUSAKAN BANGUNAN GEDUNG SEKOLAH DASAR  
DI KOTA PONTIANAK BERDASARKAN FAKTOR PERUSAK KAYU**  
**Identification Damage of Building in Elementary School in the City of Pontianak  
Based on Wood Damaging Factor**

**Daniel, Farah Diba, dan Harnani Husni.**

Fakultas Kehutanan Universitas Tanjungpura. Jalan Imam Bonjol Pontianak 78124

Email : iel.dan22@yahoo.co.id

**ABSTRACT**

*This research aims to study and identify the extent of damage to buildings in Pontianak City Elementary School caused by destructive factors of the building, studying and identifying the types of organisms that destroy wood and look for a solution in accordance with the method of building maintenance. The study was conducted in 3 elementary school in each the district, namely Pontianak Kota, Pontianak Timur, Pontianak Barat, Pontianak Utara, Pontianak Selatan, and Pontianak Tenggara. Total sample was 18 elementary school. The research method used forensic engineering. The results showed that the level of damage occurs due to the lack of maintenance of buildings and errors in the use of construction materials. Large part of damage in Elementary School building was caused due to the lack maintenance of the building and by the use of raw materials that do not comply with the standard. The damaged in building mostly by wood destroying organisms such as termites, fungi, insect borers, and other insect pests. Treatments and maintenance of building school in the city of Pontianak is the determinant of the development activities and the prevention of damage to the building which will reduce the level of damage. The wood destroying organism need to control to prevent the huge damage. Maintenance of building is important, especially in the parts of construction of components which is susceptible to damage by wood organism*

*Keywords : Forensic engineering, wood destroying organism, Elementary School building, termites, fungi*

**PENDAHULUAN**

Bangunan gedung pendidikan seperti gedung sekolah dasar memiliki peran penting dalam membangun indeks pembangunan manusia. Sekolah Dasar merupakan sekolah dengan jumlah terbanyak karena menjadi tempat pendidikan untuk anak-anak selama enam tahun. Gedung sekolah yang terawat dengan baik akan mendukung proses pelaksanaan belajar mengajar. Gedung sekolah dasar di Kota Pontianak sebagian besar memiliki material bahan bangunan dari kayu. Penggunaan kayu pada bangunan umumnya digunakan pada struktur atap, lisplank, kusen pintu/jendela, dinding, bahkan ada juga penggunaan di lantai

dan penguatan pada bagian lain dari bangunan.

Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah Republik Indonesia (2002) menyatakan bahwa umur bangunan merupakan jangka waktu bangunan dapat tetap memenuhi fungsi dan keandalan bangunan, sesuai dengan persyaratan yang telah ditetapkan. Untuk bangunan gedung negara (termasuk bangunan rumah negara) umur bangunan diperhitungkan 50 tahun. Identifikasi kerusakan yang terdapat di gedung sekolah akan membantu dalam proses perawatan dan umur pakai bangunan. Dampak lain yang lebih besar adalah menjaga ekosistem hutan karena umur pakai

bangunan yang optimal akan meminimalkan penggunaan kayu. Bangunan yang minim perawatan akan membuat kayu rusak dan penggunaan kayu semakin banyak untuk mengganti kayu yang rusak.

Sebagian besar bangunan Sekolah Dasar di Kota Pontianak adalah bangunan sederhana satu lantai dengan material utama kayu. Jika diperhatikan dari prosesnya, kerusakan bangunan berkayu dapat dibagi menjadi lima, yaitu proses kerusakan secara mekanis, proses kerusakan secara fisis, proses kerusakan khemis, proses kerusakan secara biotis, dan kerusakan yang disebabkan oleh faktor manusia (*vandalisme*) (Hunt dan Garrat, 1986). Penelitian bertujuan untuk melakukan identifikasi faktor-faktor perusak bangunan Sekolah Dasar (SD) di Kota Pontianak, sehingga dapat diketahui jenis organisme perusak kayu dan bagaimana proses perusakan yang terjadi. Hasil penelitian akan memberikan rekomendasi dalam menanggulangi kerusakan bangunan tersebut.

#### **METODOLOGI PENELITIAN**

Lokasi penelitian dilakukan pada 18 Gedung Sekolah Dasar di Kota Pontianak, yang terdiri dari tiga Sekolah Dasar dari setiap kecamatan, yaitu Kecamatan Pontianak Kota, Kecamatan Pontianak Utara, Kecamatan Pontianak Selatan, Kecamatan Pontianak Barat, Kecamatan Pontianak Timur, dan Kecamatan Pontianak Tenggara.

Penelitian dilakukan dengan metode rekayasa forensik. Metode rekayasa forensik adalah metode investigasi rekayasa dan penentuan penyebab kegagalan bangunan. Survey pendahuluan dilakukan pada seluruh gedung sekolah dasar di Kota Pontianak. Pengamatan langsung di lapangan mengenai kondisi konstruksi bangunan gedung dan tingkat kerusakan yang terjadi pada setiap unit bangunan dinilai (salah satu ruang kelas) yang kondisinya paling rusak di antara ruang lain.

Sebelum dilakukan pengujian keterandalan bangunan pada masing-masing bagian bangunan dilakukan pembobotan. Pembobotan diperlukan untuk menentukan skala prioritas dari komponen bangunan. Nilai pembobotan diberikan berdasarkan kriteria pertimbangan pengaruh masing-masing bagian konstruksi dalam memberi fungsi dan keandalan bangunan dalam masa pemakaiannya terhadap faktor-faktor perusak konstruksi bangunan. Nilai pembobotan dipengaruhi oleh efek samping yang ditimbulkan dari kerusakan pada komponen bangunan ke komponen lain apabila komponen tersebut tidak segera dilakukan perbaikan. Penentuan kategori kondisi bangunan yang digunakan dalam pengamatan dikelompokkan dalam lima kelas kondisi bergantung pada presentase akhir yang diperoleh, seperti diuraikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kategori Nilai Kondisi Bangunan dan Predikatnya (*Category Value of Building Conditions and Predicate*)

No	Nilai Kondisi Bangunan (%)	Predikat Katagori	Keterangan
1.	81 – 100	Baik	Apabila kondisi pada komponen tersebut masih berfungsi dengan baik dan ada pemeliharaan rutin.
2.	61 – 80	Sedang	Apabila kondisi pada komponen tersebut masih berfungsi dengan baik dan tidak ada pemeliharaan rutin.
3.	41 – 60	Rusak Ringan	Apabila kerusakan terjadi pada komponen non struktural lebih sering terlihat sebagai kerusakan pada pekerjaan finishing, seperti penutup atap, pemasangan plafond, pasangan keramik, pasangan bata, plesteran, dan lain-lain.
4.	21 – 40	Rusak Sedang	Apabila kerusakan terjadi pada sebagian komponen non struktural maupun struktural seperti struktur atap, struktur langit-langit, struktur beton, lantai, dan lain-lain. Pada fasilitas utilitas kerusakan yang terjadi sudah mengganggu fungsional dari fasilitas tersebut.
5.	0 – 20	Rusak Berat	Kerusakan terjadi pada sebagian besar komponen bangunan, baik struktural maupun non struktural yang apabila setelah diperbaiki masih dapat berfungsi dengan baik sebagaimana mestinya meski dengan pembiayaan yang cukup mahal.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Tingkat Kerusakan Bangunan

Berdasarkan hasil penelitian dari 18 gedung sekolah dasar di kota Pontianak yang tersebar dalam 6

kecamatan telah berhasil dianalisis tingkat kerusakan bangunan masing-masing berdasarkan faktor perusakannya, dapat dilihat pada Tabel 2.

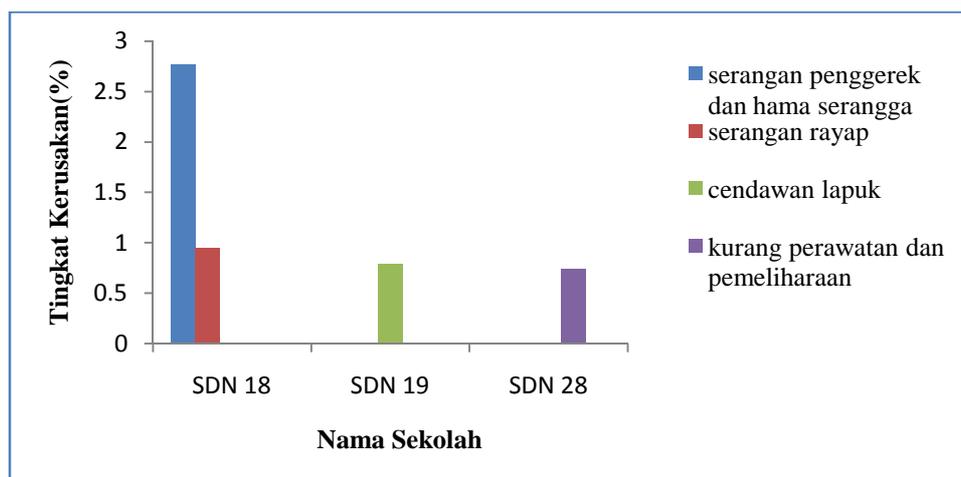
Tabel 2. Tingkat Kerusakan Bangunan pada Masing-masing Gedung Sekolah Dasar di Kota Pontianak (*Level of the building damage on each elementary school building in Pontianak City*)

No	Nama Sekolah	Alamat Sekolah	Jumlah Ruang yang Rusak	Umur (Thn)	Kelas/ Jenis Rusak
1	SD Negeri 18	Parit Wan Salim (Pontianak Utara)	2	44	Sedang
2	SD Negeri 19	Gang. Wartawan (Pontianak Utara)	5	45	Sedang
3	SD Negeri 28	Gang. Sinar Pelita (Pontianak Utara)	3	42	Sedang
4	SD Negeri 09	Kelurahan Parit Mayor (Pontianak Timur)	2	40	Baik

5	SD Negeri 18	Jln. Tritura Gang Askot (Pontianak Timur)	8	42	Sedang
6	SD Bina 45	Jln.TJ.Raya II (Pontianak Timur)	3	40	Sedang
7	SD Negeri 31	Jln.A.Yani/Gg.Sepakat II (Pontianak Tenggara)	2	40	Sedang
8	SD Negeri 32	Jln.Parit H.Husein II (Pontianak Tenggara)	3	42	Sedang
9	SD Islamiyah	Jln.Imam Bonjol (Pontianak Tenggara)	4	48	Rusak Sedang
10	SD Negeri 16	Jln.Tani Makmur (Pontianak Selatan)	4	42	Baik
11	SD Negeri 28	Jln.Ketapang (Pontianak Selatan)	5	40	Sedang
12	SD Negeri 36	Jln.Purnama II. (Pontianak Selatan)	4	40	Rusak Ringan
13	SD Negeri 14	Jln.Tamar (Pontianak Kota)	3	66	Sedang
14	SD Negeri 24	Jln.P.Natakusuma (Pontianak Kota)	5	40	Rusak Ringan
15	SD Negeri 06	Jln.H.Rahman (Pontianak Kota)	6	40	Sedang
16	SD Negeri 04	Jln.M.Saad Ain Perumnas I (Pontianak Barat)	2	29	Baik
17	SD Negeri 22	Jln.H.Rais/Gang.Selamat III (Pontianak Barat)	3	38	Sedang
18	SD Negeri 18	Jln.Husein Hamzah Pal III (Pontianak Barat)	4	42	Baik

Berdasarkan hasil perhitungan dari tingkat (%) kerusakan ruang kelas di Kecamatan Pontianak Utara dapat diketahui bahwa SDN 18 memiliki

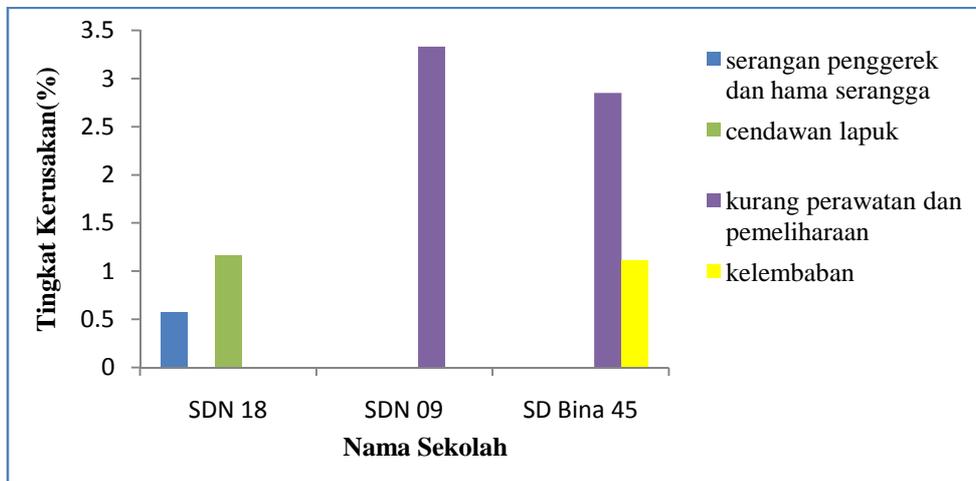
tingkat persentase kerusakan yang lebih tinggi dibandingkan SDN 19 dan SDN 28. Bentuk kerusakan disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tingkat kerusakan gedung SD di Kecamatan Pontianak Utara (Level of damage on elementary school in the District of North Pontianak)

Tingkat kerusakan ruang kelas SD di Kecamatan Pontianak Timur cukup besar seperti yang terjadi pada SDN 09, dan untuk tingkat kerusakan ruang kelas

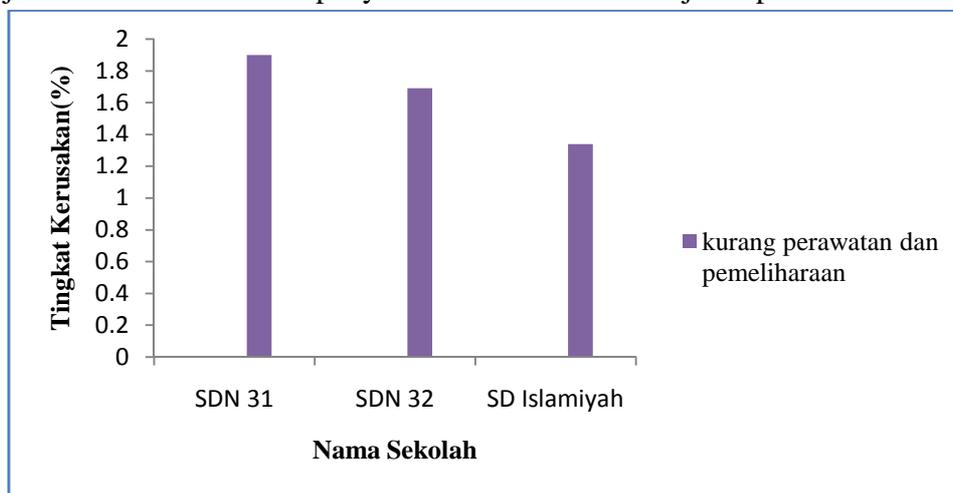
SD Bina 45 dan SDN 18 relatif kecil atau kurang, grafiknya disajikan pada Gambar 2



Gambar 2. Tingkat kerusakan gedung SD di Kecamatan Pontianak Timur  
(Level of damage on elementary school in the District of East Pontianak)

Tingkat kerusakan ruang kelas SDN di Kecamatan Pontianak Tenggara menunjukkan bahwa penyebab

kerusakan ruang kelas karena kurangnya perawatan dan pemeliharaan. Hal ini disajikan pada Gambar 3.

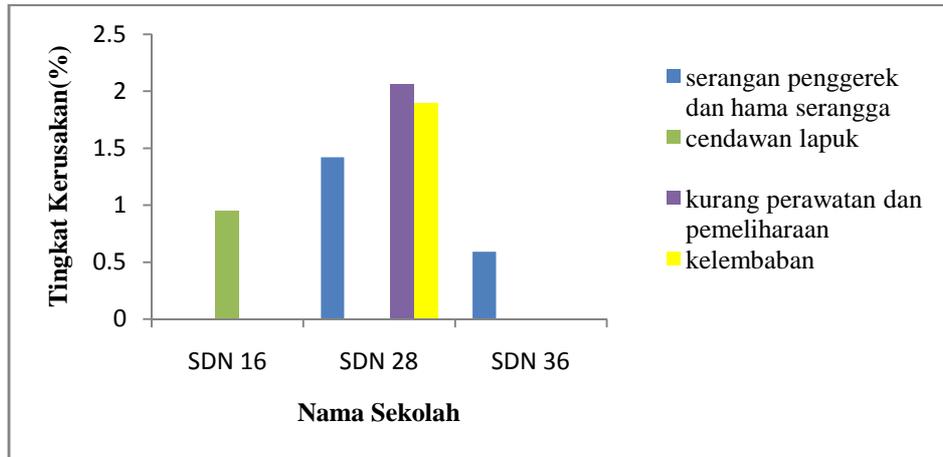


Gambar 3. Tingkat kerusakan gedung SD di Kecamatan Pontianak Tenggara  
(Level of damage on elementary school in the District of Southern Pontianak)

Kondisi gedung sekolah di Kecamatan Pontianak Selatan memiliki tingkat persentase kerusakan sebesar

0,59 – 2,06%. Tingkat kerusakan pada SDN 28 tingkat kerusakan ruang kelas cukup besar, sementara SDN 16 dan

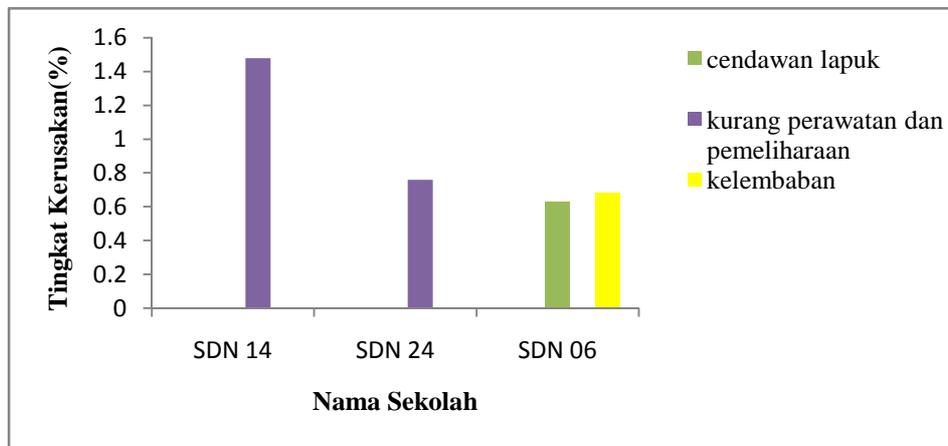
SDN 36 relatif kecil. Hal ini disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Tingkat kerusakan gedung SD di Kecamatan Pontianak Selatan  
(*Level of damage on elementary school in the District of South Pontianak*)

Penyebab kerusakan ruang kelas SD di Kecamatan Pontianak Utara lebih banyak disebabkan kurangnya

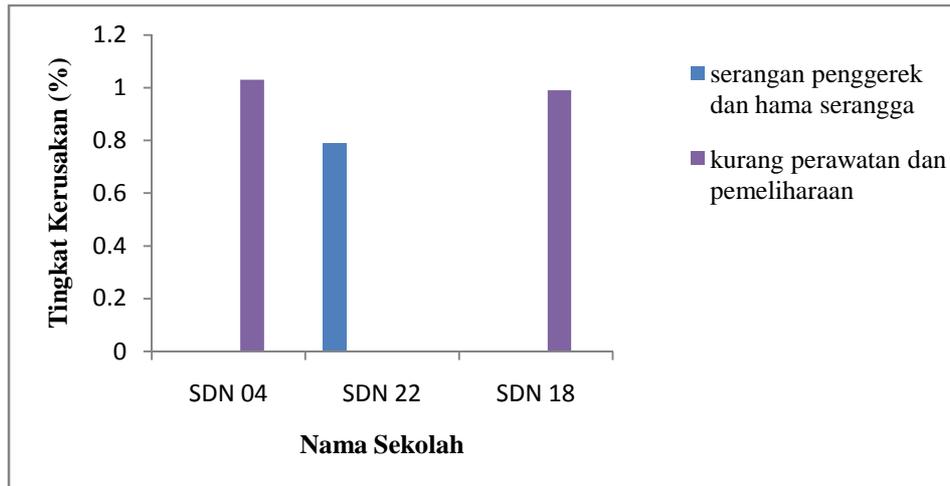
perawatan dan pemeliharaan. Hal ini disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Tingkat kerusakan gedung SD di Kecamatan Pontianak Kota  
(*Level of damage on elementary school in the District of City Pontianak*)

Penyebab dan nilai tingkat (%) kerusakan ruang kelas SD di Kecamatan Pontianak Barat disebabkan

oleh perawatan yang kurang dan serangga penggerek. Grafiknya disajikan pada Gambar 6.



Gambar 6. Tingkat kerusakan gedung SD di Kecamatan Pontianak Barat  
(*Level of damage on elementary school in the District of West Pontianak*)

Hasil analisis data menunjukkan kerusakan gedung sekolah dasar di Kota Pontianak lebih banyak disebabkan oleh serangan penggerek dan hama serangga, cendawan, serta kelembaban. Hal ini menunjukkan bahwa faktor pemeliharaan dan perawatan pada gedung sekolah dasar di kota Pontianak kurang dilakukan, untuk kerusakan gedung sekolah dasar yang disebabkan oleh serangan rayap relatif minim hal ini disebabkan konstruksi bangunan sekolah dasar yang banyak menggunakan semen atau beton sehingga tingkat serangan rayap berkurang pada gedung sekolah dasar di kota Pontianak.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap 18 bangunan gedung Sekolah Dasar yang berada dimasing-masing kecamatan di Kota Pontianak dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Kerusakan Gedung Sekolah Dasar di Kota Pontianak sebagian besar kurangnya perawatan bangunan dan disebabkan oleh penggunaan bahan

baku yang tidak sesuai dengan standar, hal ini menyebabkan bagian-bagian dari konstruksi gedung sekolah dasar di Kota Pontianak menjadi rusak karena serangan organisme perusak kayu seperti rayap, cendawan, serangga penggerek, dan hama serangga lainnya.

2. Perawatan dan pemeliharaan Gedung Sekolah Dasar di Kota Pontianak merupakan penentu dari kegiatan pembangunan dan pencegahan kerusakan gedung yang akan mengurangi tingkat kerusakan Gedung Sekolah Dasar di Kota Pontianak.

### Saran

1. Bila bangunan sudah berdiri, perlu ditata manajemen perawatan yang baik, terutama pada komponen konstruksi rentan terhadap kerusakan. Pergantian genteng yang retak atau bocor, pengecatan untuk melindungi serangan air pada komponen kayu secara langsung,

pembersihan lantai dan drainase halaman.

2. Dengan adanya kerusakan yang terjadi pada masing-masing sekolah dasar di Kota Pontianak maka diperlukan pengawasan dalam pengerjaan gedung tersebut serta penggunaan dana bantuan operasional sekolah (BOS) yang tepat guna untuk perawatan dan pemeliharaan bangunan gedung sekolah dasar di Kota Pontianak.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Departemen Pemukiman dan Prasarana Wilayah 2002. Keputusan Menteri Permukiman dan Prasarana Wilayah. Nomor 332/KPTS/M/2002 tentang Pedoman Teknis Pembangunan Gedung Negara. Jakarta : PT. Mediatama Saptakarya.
- Dinas Pendidikan dan Kebudayaan. 2012. Data Sekolah Dasar Kota Pontianak. Pontianak.
- Hunt GM. Dan Garratt GA. 1986. Pengawetan Kayu. Jakarta : Akademika Pressindo.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2003. Kumpulan SNI : Perlindungan Bangunan Terhadap Serangan Organisme Perusak. Bandung : Departemen Permukiman dan Prasarana Wilayah.
- Supriyoko K. 2004. Belantara Sekolah Dasar Kita. <http://www.kompas.co.id/kompas-cetak/0402/06/opini/836665.htm>. Diakses tanggal 06 Februari 2004.
- Sulaiman. 2005. Keterandalan Kontruksi Bangunan Pendidikan (Studi Kasus Pada Gedung Sekolah Dasar) [Tesis]. Bogor: Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.