
ANALISIS KERUSAKAN DAN UPAYA PENCEGAHANNYA PADA BANGUNAN BERSEJARAH DI YOGYAKARTA

Bayu Dwi Wismantoro

Program Studi Arsitektur
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Widya Mataram
bdwismantoro@gmail.com

Setya Winarno

Program Studi Teknik Sipil
Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan
Universitas Islam Indonesia
winarno@uii.ac.id

ABSTRAK

Banyak bangunan bersejarah di kota Yogyakarta yang digunakan sebagai ruang publik telah memiliki umur 150 tahun bahkan lebih dan telah mulai mengalami kerusakan di beberapa bagian. Upaya perawatan telah dilaksanakan untuk menjaga nilai sejarah dan keindahan yang terdapat pada bangunan-bangunan tersebut agar dapat berkinerja dengan baik. Penelitian ini bertujuan mengetahui tipikal kerusakan dan tingkat kerusakannya, serta mengetahui upaya pencegahan kerusakan pada bangunan bersejarah di kota Yogyakarta. Metode yang dilaksanakan adalah mengidentifikasi secara visual kondisi kerusakan bangunan dengan menilai jenis dan penyebab kerusakan, serta mengkategorikan kondisi kerusakannya. Hasil penelitian didapatkan bahwa tipikal kerusakan pada bangunan berupa retak, lapuk, keropos, lembab, berjamur, serta material atap sebagai komponen paling kritis penyebab utama kerusakan. Penilaian tingkat kerusakan kerusakan komponen bangunan adalah atap kategori sedang, struktur kolom dan balok kategori ringan, dinding kategori ringan, dan umpak kategori ringan. Upaya pencegahan yang dilakukan antara lain dengan mengganti penutup atap apabila terjadi kerusakan, komponen bangunan berbahan kayu dengan menambahkan lapisan pelindung bahan anti rayap dan anti air.

KATA KUNCI: cagar budaya, konservasi, pemugaran, perawatan, rehabilitasi

Many historic buildings in the city of Yogyakarta that are used as public spaces have an age of 150 years or more and have begun to deteriorate in some parts. Maintenance efforts have been carried out to maintain the historical value and beauty contained in these buildings so that they can perform well. This study aims to determine the typical damage and the level of damage, as well as to determine damage prevention efforts in historical buildings in the city of Yogyakarta. The method used was to visually identify the condition of building damage by assessing the type and cause of damage, and categorizing the condition of the damage. The results showed that typical damage to the building was in the form of cracks, rot, porous, damp, moldy, and roofing material as the most critical component causing the main damage. The assessment of the severity of damage to building components is that the roof is in the medium category, the column and beam structure is in the light category, the walls are in the light category, and the foundation is in the light category. Preventive efforts taken include replacing the roof covering when damage occurs, building components made of wood by adding a protective layer of termite-proof and waterproof material.

KEYWORDS: cultural reserve, conservation, restoration, maintenance, rehabilitation

PENDAHULUAN

Kota Yogyakarta sebagai kota tujuan wisata telah banyak membawa keindahan seni dan budaya ke dalam kehidupan masyarakatnya. Berbagai seni budaya dan tradisi yang terkandung dalam karya warisan masyarakat Yogyakarta, seperti kain batik, keris, rumah joglo, dan gamelan.

Di Kota Yogyakarta, terdapat lebih dari 100 buah bangunan bersejarah dan terdata sebagai cagar budaya yang tidak bergerak yaitu merupakan cagar budaya yang biasanya lebih bersifat monumental dan

tidak dapat dipindah-pindahkan, baik tembokan maupun non tembokan. Bangunan bersejarah ini dapat diklasifikasikan menjadi (1) bangunan rumah tinggal, (2) bangunan/bangsal keraton, (3) bangunan sekolah/pendidikan, (4) bangunan perkantoran, (5) bangunan tempat ibadah, (6) bangunan stasiun kereta api, (7) bangunan rumah sakit, (8) bangunan hotel/penginapan, berdasarkan data dari Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah X (Balai Pelestarian Cagar Budaya). Bangunan bersejarah ini umumnya difungsikan sebagai bangunan publik, termasuk sebagai tempat tujuan wisata.

Khusus bangunan rumah, menurut pengalaman bila dilihat dari penghuninya, rumah di Yogyakarta ada beberapa macam, yaitu rumah raja, rumah pangeran (termasuk pangeran mahkota), rumah bangsawan (kerabat raja), rumah pejabat kerajaan dan rumah dari orang-orang biasa (rumah di pedesaan dan kampung). Beberapa tipe rumah memiliki karakteristik bentuk atau bentuk bangunan, ruang, keseluruhan bangunan yang berbeda dan menggunakan kombinasi tipe bangunan Jawa joglo, tajug, kampung, limasan, dan panggang pe misalnya. Tipe-tipe tersebut terangkum dalam satu unit rumah Jawa (Wibowo, 2020).

Pada umumnya, bangunan bersejarah di Yogyakarta telah dilakukan perawatan oleh pihak-pihak terkait, namun tidak ada manajemen perawatan yang terintegrasi dan sistematis, termasuk alokasi anggarannya. Pihak-pihak yang terkait dengan perawatan bangunan bersejarah adalah Dinas Kebudayaan, Balai Pelestarian Kebudayaan Wilayah X, Dinas Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat, dan pemilik bangunan khusus untuk bangunan rumah. Sering, tindakan yang dilakukan oleh pihak terkait adalah berupa rehabilitasi bangunan bersejarah untuk merespon setelah adanya kerusakan yang terjadi pada bangunan tersebut. Upaya pencegahan kerusakan masih sangat jarang dilakukan.

Ketidadaan manajemen perawatan yang baik pada bangunan bersejarah ini telah mengakibatkan banyak bangunan bersejarah memiliki kinerja yang buruk karena terdapat kerusakan-kerusakan di beberapa bagian. Kinerja bangunan merupakan kemampuan suatu bangunan untuk dapat difungsikan dengan kondisi yang baik.

Sehubungan dengan banyaknya bangunan bersejarah di Kota Yogyakarta dan manajemen perawatan bangunan yang belum baik, maka kinerja bangunan tersebut dapat dinilai dari tingkat kerusakannya. Penilaian tingkat kerusakan menjadi sangat penting dalam rangka mendukung pariwisata Kota Yogyakarta. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tipikal kerusakan dan tingkat kerusakannya pada bangunan bersejarah di kota Yogyakarta, serta upaya pencegahan kerusakannya.

Bangunan Bersejarah di Yogyakarta

Pada website Pemerintah Kota Yogyakarta <https://www.jogjakota.go.id/>, Kota Yogyakarta mulai dibangun pada tahun 1755, bersamaan dengan Sri Sultan Hamengku Buwono I membangun Kerajaan Ngayogyakarta Hadiningrat. Setahun kemudian, Sultan Hamengku Buwono I memasuki Keraton Baru untuk inisiasi. Maka, pada tanggal 7 Oktober 1756, kota Yogyakarta atau dengan nama lengkap Nagari Ngayogyakarta Hadiningrat didirikan. Pada tahun 2023, Kota Yogyakarta berumur 267 tahun, beberapa bangunan bersejarah yang ada saat ini telah berusia sekitar 150 – 170 tahun. Sesuai dengan usianya dan

sebutannya sebagai Kota Pariwisata, bangunan bersejarah di Kota Yogyakarta adalah daya tarik utama bagi wisatawan yang berkunjung ke Yogyakarta. Oleh karena itu, kinerja bangunan bersejarah harus dipertahankan dalam kondisi baik dengan mencegah adanya kerusakan-kerusakan, terutama yang digunakan sebagai bangunan publik.

Meskipun demikian, risiko terhadap adanya kerusakan adalah hal yang nyata yang harus dihadapi. Penilaian risiko adanya kerusakan mempunyai urgensi untuk dilakukan terlebih Kota Yogyakarta berada di daerah rawan bencana, tercatat bencana besar di tahun 2006 yaitu gempa bumi dan tahun 2010 dengan gunung Merapi meletus yang sebagian besar bangunan-bangunan bersejarah dan objek cagar budaya terkena dampaknya. Kondisi tersebut menjadikan semua cagar budaya relevan dilakukan penilaian risiko (Hadiyanta, 2020).

Bangunan rumah tradisional sebagian besar dibangun dengan bahan alami (kayu, sabut, bambu, dll) mempunyai kelemahan dalam menahan faktor alam (iklim dan serangga), namun demikian usia bangunan tradisional tersebut dapat bertahan dengan rentang usia yang cukup lama. Kerusakan yang terjadi biasanya berupa kerusakan fisik yang disebabkan oleh tergerusnya unsur-unsur alam (Prabowo & Yuuwono, 2021). Ketika pemeliharaan berkala tidak dapat diterapkan pada bangunan, maka timbul kerusakan dimulai dari komponen kayu dari sistem struktur.

Manajemen pemeliharaan bangunan bersejarah dapat dianggap sebagai alat untuk meningkatkan keberlanjutan, memungkinkan pelestarian warisan masa lalu untuk generasi mendatang, mengurangi intensitas perubahan iklim dan melestarikan energi yang terkandung melalui adaptif penggunaan kembali dan konservasi. Oleh karena itu, sangat penting untuk memastikan bahwa manajemen pemeliharaan bangunan bersejarah dipraktikkan secara efisien dan efektif untuk mengoptimalkan sumber daya yang digunakan (Adegoriola, Lai, Yung, & Chan, 2022).

Bangunan bersejarah termasuk cagar budaya merupakan kekayaan kultural yang mengandung nilai sebagai bukti peradaban manusia sehingga upaya pelestariannya dilakukan dengan keseimbangan pertimbangan ideologis, akademik, lingkungan dan ekonomi untuk meningkatkan kesejahteraan manusia.

Perbaikan adalah semua langkah yang dimaksudkan untuk mengembalikan kekuatan struktur bangunan yang hilang karena bencana alam ke keadaan semula. Contoh dari langkah ini diantaranya adalah menambal dinding retak, menambal keretakan dengan *stitching* dengan baja (Jawa: *sopak*), *grouting* (suntik) dengan semen atau bahan perekat lain yang lebih kuat (Nusantoro, 2012). Penggunaan kembali bangunan bersejarah secara adaptif adalah salah satu aspek konstruksi berkelanjutan perkotaan. Hal ini tidak hanya cukup untuk memberikan fungsi baru

untuk bangunan bersejarah, strategi yang tepat harus diusulkan bagi para pengambil keputusan untuk mencapai efek maksimum dari kontinuitas budaya dan perbaikan spasial (Wang & Liu, 2021). Pemugaran yang dilakukan merupakan kegiatan pelestarian di beberapa cagar budaya terbukti telah memberikan dampak penting secara ekonomi, meskipun demikian pemugaran harus tetap dilakukan dengan prinsip-prinsip pelestarian cagar budaya (Indrasana, 2020).

Keputusan konservasi harus didasarkan pada metode profesional seperti: penilaian sistem struktur secara keseluruhan, evaluasi keterkaitan antara sifat kekuatan komponen kayu bekerja sama dengan spesialis konservasi, untuk dapat melestarikan bangunan bersejarah dalam pendekatan yang lebih berkelanjutan (Zeren & Karaman, 2015).

Menurut Permen PUPR No. 19 tahun 2021, tentang pedoman teknis penyelenggaraan bangunan gedung cagar budaya yang dilestarikan (Kementerian PUPR RI, 2021) bahwa "*Pelestarian bangunan gedung cagar budaya adalah kegiatan pelindungan, pengembangan, dan pemanfaatan bangunan gedung cagar budaya dengan mempertahankan keberadaan dan nilai pentingnya serta menjaga keandalan bangunan gedung*". Perlindungan terhadap bangunan gedung cagar budaya dilakukan sebagai upaya untuk mencegah dan menanggulangi bangunan gedung cagar budaya dari kemungkinan kerusakan, kehancuran, atau kemasuhan melalui penyelamatan, pengamanan, pemeliharaan dan pemugaran. Pemeliharaan sebagai kegiatan untuk menjaga keandalan bangunan cagar budaya agar selalu laik fungsi, sedangkan pemugaran sebagai upaya untuk mengembalikan kondisi fisik bangunan, struktur, dan bangunan cagar budaya yang rusak ke kondisi aslinya menggunakan bahan, bentuk, tata letak, dan/atau teknik penggerjaan yang sesuai sehingga dapat bertahan lebih lama.

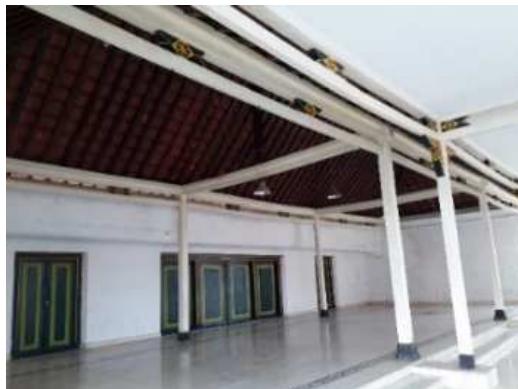
Kegiatan pemugaran terhadap bangunan cagar budaya diatur dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 11 tahun 2010, tentang Cagar Budaya (Sekretariat Negara RI, 2010). Ketentuan terkait dengan pemugaran diatur dalam paragraf 5 pasal 77. Menurut ayat (1) disebutkan "*pemugaran Bangunan Cagar Budaya (BCB) dan Struktur Cagar Budaya (SCB) yang rusak dilakukan untuk mengembalikan kondisi fisik dengan cara memperbaiki, memperkuat, dan/atau mengawetkannya melalui pekerjaan rekonstruksi, konsolidasi, rehabilitasi, dan restorasi*". Dalam ayat (2) dinyatakan bahwa "*pemugaran bangunan cagar budaya sebagaimana dimaksud dalam ayat (1) harus memperhatikan keaslian bahan, bentuk, tata letak, gaya dan/atau teknologi penggerjaannya, kondisi semula dengan tingkat perubahan sekecil mungkin, penggunaan teknik, metode, dan bahan yang tidak bersifat merusak, dan kompetensi pelaksana di bidang pemugaran*".

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan-tahapan berikut: (1) Melakukan kajian terhadap data sekunder dari dokumen pelaksanaan rehabilitasi bangunan bersejarah di Kota Yogyakarta dari tahun 2017 sampai 2021, untuk dapat mengumpulkan jenis-jenis kerusakannya, (2) Melakukan investigasi lapangan terhadap kondisi eksisting bangunan bersejarah di Kota Yogyakarta guna melengkapi jenis-jenis kerusakan dan menilai tingkat kerusakan kerusakan tersebut, (3) Melakukan wawancara kepada responden sebanyak empat orang sesuai dengan lokasi objek pengamatan, masing-masing terdiri dari ahli struktur pihak konsultan perencana spesialis bangunan bersejarah, responden dari tim arkeolog dan arsitek budaya, dan responden dari ketua tim pelaksana pekerjaan untuk menggali informasi mengenai jenis dan upaya pencegahan kerusakan bangunan.



Gambar 1. Bangunan Dalem Notoprajan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)



Gambar 2. Bangunan Dalem Suryowijayan
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)

Pada tahun 2017 sampai tahun 2021 terdapat empat kegiatan rehabilitasi bangunan bersejarah. Penelitian ini mengambil empat objek bangunan bersejarah yang berfungsi sebagai ruang publik yaitu Dalem Notoprajan berada di Kemandren Ngampilan, Kelurahan Notoprajan; Dalem Suryowijayan berada di

Kemantren Mantrijeron, Kelurahan Gedongkiwo; Pendapa Dalem Mangkubumen berada di Kemantren Karaton, Kelurahan Kadipaten; dan SD Keputran 01 di Kemantren Karaton, Kelurahan Panembahan.



Gambar 3. Bangunan Pendapa Dalem Mangkubumen
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)



Gambar 4. Bangunan SD Keputran 01
(Sumber: Dokumen Penulis, 2022)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Lapangan



Gambar 5. Kerusakan atap bangunan Dalem Suryowijayan
(Sumber: Laporan Arkeologi Rehabilitasi Dalem Suryowijayan (Susanto, Prasetyo, & Sumartono, 2017)

Kajian terhadap dokumen rehabilitasi bangunan telah dilakukan pada empat bangunan berikut: Dalem Notoprajan, Dalem Suryowijayan, Pendapa Dalem Mangkubumen, dan SD Keputran 01. Investigasi

lapangan juga telah dilaksanakan di keempat bangunan tersebut. Untuk menggali lebih lanjut terhadap jenis-jenis kerusakan dan tingkat kerusakannya, serta upaya pencegahannya, telah dilakukan wawancara kepada tim pemugaran dari pihak konsultan perencana, pihak arkeolog, dan pihak pelaksana pekerjaan. Contoh-contoh kerusakan bangunan bersejarah dapat dilihat pada **Gambar 5**, **Gambar 6**, dan **Gambar 7**.



Gambar 6. Kerusakan dinding bangunan Dalem Notoprajan
(Sumber: Laporan Pemugaran Rehabilitasi Dalem Notoprajan (Aloysius Wahyu, Prasetyo, & Lukito, 2021)



Gambar 7. Kerusakan kolom Pendapa Dalem Mangkubumen

(Sumber: Laporan Perencanaan Teknik Pemugaran Pendapa Dalem Mangkubumen (Yulianto, Haminoto, & Dharmawati, 2017)

Identifikasi Masalah

Komponen bangunan dibagi menjadi empat bagian penting yang seringkali terjadi kerusakan, yaitu: (1) atap, (2) kolom dan balok, (3) dinding, dan (4) fondasi/umpak dan lantai. Dasar penilaian tentang kondisi kerusakan bangunan bersejarah dikategorikan sesuai dengan klasifikasi tingkat kerusakan disajikan pada **Tabel 1**. Kajian terhadap dokumen rehabilitasi bangunan yang telah dilakukan pada empat bangunan dikumpulkan menjadi data dan dianalisa mengenai

jenis kerusakan, penyebab kerusakan, tingkat kerusakan bangunan bersejarah seperti ditampilkan pada **Tabel 2**, **Tabel 3**, **Tabel 4**, dan **Tabel 5**.

Tabel 1. Klasifikasi Tingkat Kerusakan

No	Komponen Bangunan	Kategori Kerusakan	Keterangan
1	Atap	Ringan	Kerusakan < 40%
		Sedang	Kerusakan 40% - 60%
		Berat	Kerusakan >60%
2	Kolom dan Balok	Ringan	Kerusakan < 40%
		Sedang	Kerusakan 40% - 60%
		Berat	Kerusakan >60%
3	Dinding	Ringan	Kerusakan < 40%
		Sedang	Kerusakan 40% - 60%
		Berat	Kerusakan >60%
4	Fondasi/umpak dan lantai	Ringan	Kerusakan < 40%
		Sedang	Kerusakan 40% - 60%
		Berat	Kerusakan >60%

Sumber: Analisis Penulis (2022)

Tabel 2. Data Jenis Kerusakan, Penyebab Kerusakan, dan Tingkat Kerusakan SD Keputran 01

Nama Bangunan	Komponen Rusak Bangunan	Jenis Kerusakan	Penyebab Kerusakan	Tingkat Kerusakan
SD Keputran 01	Nok	Keropos		
	Usuk	Beberapa usuk keropos		
	Gording	Rapuh, keropos	Rayap, terkena air hujan, usia kayu	Ringan; kerusakan 30% atap
	Genteng	Berjamur		
	Kerpus	Rapuh		
	Talang	Pasang tidak sesuai kemiringan		kerusakan 30% atap rusak
Struktur	Tidak ada kerusakan			
	Dinding	Pintu	Kerusakan pintil dan kaca pecah	
Fondasi/umpak	Tidak ada kerusakan			

Sumber: Laporan Identifikasi Kerusakan SD Keputran 01 (Untoroyono & Waluyo, 2017)

Tabel 3. Data Jenis Kerusakan, Penyebab Kerusakan, dan Tingkat Kerusakan Dalem Suryowijayan

Nama Bangunan	Komponen Rusak Bangunan	Jenis Kerusakan	Penyebab Kerusakan	Tingkat Kerusakan
Atap	Genting	Rapuh, retak, berlumut		
	Usuk dan reng	Sebagian besar lapuk dan keropos	Kayu termakan usia, serangan rayap, dan keropos akibat air hujan	Sedang; kerusakan 60% atap/bagian atap rusak
	Jurai	Keropos, lapuk		
	Blandar	Lapuk, keropos		
	Plafond	Lapuk, berjamur		
	Talang	Korosi, berlubang		
Dalem Suryowijayan	Ander	Lapuk, keropos		
	Saka/kolom	Rusak bagian purus	Sering terkena air hujan	Sedang; kerusakan 55% saka dan blandar, diadakan pergantian material kayu
	Struktur	Balon/blandar	Lapuk, keropos	
	Dinding	Tembok	Plesteran mengelupas	Ringan; kerusakan 35% dinding/bagian dinding rusak
	Bukaan pintu	Kusen melendut	Sering terkena air hujan	
	Fondasi/umpak dan Lantai	Umpak Lantai	Tidak rusak Mengelupas	Ringan; kerusakan 15% lantai rusak

Sumber: Laporan Arkeologi Rehabilitasi Dalem Suryowijayan (Susanto et al., 2017)

Tabel 4. Data Jenis Kerusakan, Penyebab Kerusakan, dan Tingkat Kerusakan Dalem Notopraján

Nama Bangunan	Komponen Rusak Bangunan	Jenis Kerusakan	Penyebab Kerusakan	Tingkat Kerusakan
				Brunjung
Atap	Penutup atap	Bahan genteng paris dan sirap pecah, sebagian roboh	Penutup atap mengalami kerusakan sehingga air hujan masuk	Sedang; kerusakan 55% atap/bagian atap rusak
	Talang	Tidak berfungsi dengan baik	sehingga menyebabkan keropos	
	Rangka atap	Usuk dan reng rusak karena lapuk		
	Plafond	Berjamur, lapuk		
	Saka (kolom)	Kolom (saka) bagian dalam sudah rusak		Ringan; kerusakan 35% saka dan blandar rusak, tetapi masih mampu menahan beban
	Blandar (balok)	Retak dibagian sambungan blandar dan saka, Balok tarik sudah lepas dari ander akibat balok penyangga rusak, lapuk	Kayu termakan usia dan keropos akibat air hujan	
Dalem Notopraján	Struktur	Tembok	Retak, plesteran lepas, berlumut, berjamur, tumbuh akar pohon	Ringan; kerusakan 30% dinding/bagian dinding rusak
	Pintu	Bagian sisi luar mengalami rusak	Sering terkena air hujan	
	Jendela	Berjamur, berlumut, lapuk		
	Fondasi/umpak dan lantai	Tidak rusak	Sering terkena air hujan	Ringan; kerusakan 15% umpan dan lantai rusak
	Lantai	Kondisi berdebu dan banyak nodu		

Sumber: Laporan Pemugaran Rehabilitasi Dalem Notopraján (Aloysius Wahyu et al., 2021)

Tabel 5. Data Jenis Kerusakan, Penyebab Kerusakan, dan Tingkat Kerusakan Pendapa Dalem Mangkubumen

Nama Bangunan	Komponen Rusak Bangunan	Jenis Kerusakan	Penyebab Kerusakan	Tingkat Kerusakan
				Ringan; kerusakan 35% atap dan bagiannya rusak
Pendapa Dalem Mangkubumen	Atap	Plafond	Retak	
	Atap Iei	Penutup Atap Iei	Pecah, bergeser	
	Talang	Berlubang		
	Saka	Keropos bagian guru/kolom dalam, retak memanjang		
	Saka penitih	Retak kecil, keropos, bergeser		
	Saka penitih	Retak kecil, keropos		
Struktur	Saka	Retak, keropos, beraser		
	Topengan	Retak, keropos		
	Blandar	Retak memanjang, penanggap pecah, keropos		
	Blandar penitih	Retak, keropos		
	Balok takir	Retak, keropos		
	Fondasi/umpak dan lantai	Tidak rusak		
Lantai	Marmar	Pecah		
	Lantai	bagian samping		Ringan; kerusakan 15% lantai rusak

Sumber: Laporan Matriks Perencanaan Teknik Pemugaran Pendapa Dalem Mangkubumen (Yulianto et al., 2017)

Tabel 6. Data Komponen Kerusakan, Tingkat Kerusakan, dan Kategori di tiap Bangunan

Komponen Bangunan	Kerusakan Rata-rata	Kategori Kerusakan	Nama Bangunan dan Prosentase Kerusakan Tertinggi
Atap	45%	Sedang	Dalem Suryowijayan 60%
Kolom dan Balok	31,25%	Ringan	Dalem Suryowijayan 55%
Dinding	16,25%	Ringan	Dalem Suryowijayan 35%
Lantai	11,25%	Ringan	Dalem Notopraján, Dalem Suryowijayan, Pendapa Dalem Mangkubumen 15%

Sumber: Analisis Penulis (2022)

Pada **Tabel 6.** ditunjukkan hasil analisis mengenai kerusakan bangunan bersejarah yang diurutkan berdasarkan tingkat kerusakan.

Terdapat empat laporan pemugaran terhadap bangunan Dalem Notoprajan, Dalem Suryowijayan, Pendapa Dalem Mangkubumen; dan SD Keputran 01. Adapun hasil kegiatan pemugaran itu dapat dirangkum sebagai berikut: (Aloysius Wahyu et al., 2021; Susanto et al., 2017; Untoroyono & Waluyo, 2017; Yulianto et al., 2017).

- Usia bangunan-bangunan bersejarah tersebut lebih dari 150 tahun, sehingga wajar telah mengalami beberapa kerusakan terutama retak di bagian struktur.
- Pola kerusakan bangunan dimulai dari penutup atap yang mengalami pecah dan bergeser, sehingga air hujan bisa masuk melalui celah tersebut. Oleh karena kejadian itu berlangsung lama, maka timbul kerusakan lapuk, keropos, lembab, dan berjamur di komponen rangka kuda-kuda, usuk, reng, balok, bahkan sampai ke struktur kolom yang menopang kuda-kuda.
- Atap sebagai komponen paling kritis. Tindakan pencegahan yang dilakukan yaitu dengan memastikan pemilihan material atap dan pemasangannya yang benar, serta tidak ada penutup atap yang retak. Metode perawatan dengan membersihkan penutup atap dari kotoran daun, mengganti dengan yang baru apabila terjadi kerusakan, pelapisan bahan anti air di permukaan penutup atap, perbaikan plesteran atau penggantian kerpus. Material yang digunakan antara lain bahan *water repellent* untuk genteng flam, sirap metal berpasir pengganti genteng lama, semen, pasir, dan bahan anti rayap.
- Hasil wawancara kepada empat orang responden telah mengungkapkan upaya-upaya pencegahan terhadap kerusakan bangunan bersejarah. Tindakan pencegahan terhadap komponen lain dilakukan agar bangunan tidak roboh dan tetap bertahan lama selama masa layan tersaji pada **Tabel 7.**

Responden juga menguraikan bahwa manajemen perawatan bangunan bersejarah perlu dikaji secara multi pihak agar kinerja bangunan dapat terus menerus terjaga. Integrasi adalah salah satu kunci untuk memastikan keberlangsungan kinerja yang baik pada bangunan bersejarah.

Kondisi bangunan merupakan metode utama dalam mengukur kinerja bangunan, sehingga kinerja bangunan dan evaluasi kondisi tidak dapat dipisahkan. Kinerja suatu bangunan sangat ditentukan oleh struktur fisiknya. Oleh karena itu, kondisi suatu bangunan merupakan salah satu indikator kinerjanya, karena merupakan cara yang bagus untuk mengukur kinerja bangunan dan dapat menentukan program pemeliharaan yang diperlukan untuk menjaga

bangunan tetap dalam kondisi aslinya (Wahida, Milton, Hamadan, Lah, & Mohammed, 2012).

Tabel 7. Upaya Pencegahan Kerusakan Bangunan

Komponen Bangunan	Jenis Kerusakan	Penanganan
Atap: usuk, gording, kuda-kuda	Rapuh dan keropos	Konservasi (penambalan dan perkuatan), dilapisi dengan bahan anti rayap dan anti air, sedangkan keropos dengan persentase >30% dari keseluruhan ukuran komponen maka harus diganti dan telah dilapisi dengan bahan anti rayap maupun bahan anti air sebelumnya
Kolom dan balok	Retak	Injeksi menggunakan bahan serbuk resin dan penambahan serbuk kayu, bahan rayap dengan menambahkan lapisan pelindung bahan anti rayap, apabila keropos dengan persentase >70% dari keseluruhan ukuran komponen maka harus diganti
Dinding	Pelapukan	Mengupas plesteran yang sudah lapuk kemudian melakukan plesteran ulang
Lantai	Retak dan pecah	Penggantian ubin dengan jenis dan ukuran yang sama atau jenis baru Mengupas plesteran lantai yang sudah retak kemudian melakukan plesteran ulang

Sumber: Analisis Penulis (2022)

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan, diperoleh kesimpulan bahwa tipikal kerusakan beberapa bangunan bersejarah di kota Yogyakarta adalah retak, lapuk, keropos, lembab, dan berjamur.

Komponen atap merupakan komponen paling kritis memiliki tingkat kerusakan rata-rata sebesar 45% dan dapat dikategorikan sebagai kerusakan sedang. Bagian atap seperti usuk, balok gording, kuda-kuda yang mengalami rapuh dan keropos dilakukan dengan konservasi (penambalan dan perkuatan), melapisi bahan anti rayap dan anti air, sedangkan keropos dengan persentase >30% dari keseluruhan ukuran komponen maka harus dilakukan penggantian.

Komponen kolom dan balok memiliki tingkat kerusakan rata-rata sebesar 31,25% dan dapat dikategorikan sebagai kerusakan ringan. Kolom dan balok yang mengalami retak diperbaiki dengan injeksi menggunakan bahan serbuk resin dan penambahan serbuk kayu, bahan rayap dengan menambahkan lapisan pelindung bahan anti rayap dan anti air,

apabila keropos dengan persentase >70% dari keseluruhan ukuran komponen maka harus dilakukan penggantian.

Komponen dinding memiliki tingkat kerusakan rata-rata sebesar 16,25% dan dapat dikategorikan sebagai kerusakan ringan. Dinding yang mengalami pelupukan diperbaiki dan dicegah dengan cara mengupas plesteran yang sudah lapuk kemudian melakukan plesteran ulang dengan bahan plester campuran semen dan pasir dengan komposisi lebih kedap air.

Komponen lantai memiliki tingkat kerusakan rata-rata sebesar 11,25% dan dapat dikategorikan sebagai kerusakan ringan. Lantai yang mengalami pecah dan hilang beberapa bagiannya ditambal dengan serbuk marmer dan semen.

Manajemen perawatan bangunan bersejarah masih dilakukan secara parsial sehingga memerlukan panduan integrasi yang disepakati secara luas untuk membantu menyelaraskan berbagai perspektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Adegoriola, M. I., Lai, J. H., Yung, E. H., & Chan, E. H. (2022). Conceptualizing the identification of critical success factors for heritage building maintenance management (HBMM). *World Building Congress 2022*, 1101, 1–11. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/1101/6/062017>
- Aloysius Wahyu, W., Prasetyo, & Lukito. (2021). *Laporan Pemugaran Rehabilitasi Dalam Notoprajan*. Yogyakarta.
- Hadiyanta, E. I. (2020). Manajemen Risiko Cagar Budaya. *Jurnal Widya Prabha*, 09(IX), 3–20.
- Indrasana, W. (2020). Analogi Dalam Pemugaran Cagar Budaya. *Jurnal Widya Prabha*, 09(IX), 21–27.
- Kementerian PUPR RI. *Permen PUPR No 19/2021 tentang Pedoman Teknis Penyelenggaraan Bangunan Gedung Cagar Budaya yang Dilestarikan.* , (2021).
- Nusantoro, A. (2012). Perbaikan dan Perkuatan Struktur pada Bangunan Cagar Budaya. *Jurnal Konstruksi*, Vol 3(No 2), 51–59.
- Prabowo, W., & Yuwono, A. B. (2021). Kajian Pelestarian Dan Pemeliharaan Bangunan Cagar Budaya Di Surakarta. *Jurnal Teknik Sipil Dan Arsitektur*, 26(2), 51–61. <https://doi.org/10.36728/jtsa.v26i2.1486>
- Sekretariat Negara RI. Undang-Undang RI tentang Cagar Budaya. , Pub. L. No. 11 Tahun 2010, 130 Lembaran Negara Republik Indonesia 13 (2010).
- Susanto, Prasetyo, & Sumartono, D. A. (2017). *Laporan Arkeologi: Pelaksanaan Konstruksi Rehabilitasi Dalam Suryowijayan* Yogyakarta.
- Untoroyono, U. T., & Waluyo, A. (2017). *Laporan Matriks Identifikasi Kerusakan Bangunan SD Keputran 01*. Yogyakarta.
- Wahida, R. N., Milton, G., Hamadan, N., Lah, N. M. I. B. N., & Mohammed, A. H. (2012). Building Condition Assessment Imperative and Process. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 65 (ICIBSoS), 775–780. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.198>
- Wang, G., & Liu, S. (2021). Adaptability evaluation of historic buildings as an approach to propose adaptive reuse strategies based on complex adaptive system theory. *Journal of Cultural Heritage*, 52, 134–145. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2021.09.009>
- Wibowo, S. H. B. (2020). Fenomena ragam spiritualitas rumah Jawa. *Jurnal Arsitektur Pendapa*, 2(2), 67–77. <https://doi.org/10.37631/pendapa.v1i2.101>
- Yulianto, Haminoto, G. N., & Dharmawati. (2017). *Laporan Matriks Perencanaan Teknik Pemugaran Pendapa Dalem Mangkubumen*. Yogyakarta.
- Zeren, M. T., & Karaman, O. Y. (2015). Analysis of Traditional Building Techniques and Damage Assessment of Traditional Turkish House. *International Journal of Architectural Research: ArchNet-IJAR*, 9(1), 261–288. <https://doi.org/10.26687/archnet-ijar.v9i1.509>