

DOKUMENTASI KERUSAKAN WARISAN BUDAYA DAN CAGAR BUDAYA RUMAH KETANDAN NO.9 YOGYAKARTA DENGAN METODE MANUAL DAN *TERRESTRIAL LASER SCANNER*

Dwi Ely Wardani¹

¹Program Studi Arsitektur, Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan, Universitas Surakarta,
Jalan Raya Palur Km. 5 Surakarta 57772

elywardani1@gmail.com¹

ABSTRAK

Kekayaan budaya Daerah Istimewa Yogyakarta baik yang bersifat *materiil* dan *immateriil* sudah tidak perlu diragukan lagi ragamnya, Salah satu kekayaan *materiil* yang harus dilestarikan dan merupakan aset milik Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta adalah Rumah Ketandan yang terletak di Jalan Ketandan Kidul No.9 Kelurahan Ngupasan, Kecamatan Gondomanan, Yogyakarta. Rumah Ketandan termasuk dalam ketetapan Warisan Budaya dan Cagar Budaya karena mempunyai nilai historis yang kuat sejak masa Pemerintahan Keraton Ngayogyakarta Hadiningrat yang dipimpin oleh Sri Sultan Hamengku Buwono III. Upaya pelestarian Arsitektural rumah ketandan dari kerusakan merupakan wujud tanggung jawab Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta serta seluruh Stakeholder terhadap Warisan Budaya dan Cagar Budaya (WBCB). Kategori kegiatan pelestarian yang akan dilakukan pada Rumah Ketandan yaitu; perlindungan bangunan yang merujuk pada hasil analisis kerusakannya melalui pendokumentasian dengan metode survey manual dan Terrestrial Laser Scanner (TLS) sehingga menjadi gabungan kegiatan yang saling melengkapi, dimana implementasi dari hasil dokumentasi rumah ketandan tersebut akan digunakan sebagai dasar rekomendasi terhadap perlindungan dan pemugaran bangunan tanpa mengabaikan keaslian nilai kesejarahan, arsitektural, maupun budaya yang terkandung di dalamnya.

Kata kunci: dokumentasi kerusakan, cagar budaya, rumah ketandan,

ABSTRACT

The variety of cultural wealth of the Yogyakarta Special Region, consist of material and immaterial, is unquestionable. One of the material wealth that must be preserved and is an asset belonging to the Government of the Yogyakarta Special Region is the Ketandan House which is located at Jalan Ketandan Kidul No.9, Ngupasan Village, Gondomanan District, Yogyakarta. The Ketandan House is included in the determination of Cultural Heritage because it has strong historical value since the reign of the Ngayogyakarta Hadiningrat Palace led by Sri Sultan Hamengku Buwono III. Architectural preservation of Ketandan House from damage are a manifestation and responsibility of the Yogyakarta Special Region Government and all Stakeholders for Cultural Heritage. The categories of conservation activities that will be carried out at the Ketandan House are building protection which refers to the results of the damage analysis through documentation using the manual survey methode and the Terrestrial Laser Scanner (TLS) method, that it's becomes a combination of complementary activities, where the implementation of documentation results of the Ketandan house will be used as a basis recommendations for the protection and restoration buildings without ignoring of the historical authenticity, included architectural and cultural values.

Keywords: damage documentation, cultural heritage, ketandan house

PENDAHULUAN

Merujuk pada nilai sejarahnya, Rumah Ketandan adalah bangunan Warisan Budaya dan Cagar Budaya yang berada di kawasan pecinan, dimana dahulu merupakan bekas rumah tinggal

dari Tan Jin Sing dan rumah tersebut didapatkan dari warisan ayah mertuanya bernama Yap Sa Ting Ho. Meskipun dilahirkan sebagai orang Jawa, Tan Jin Sing dibesarkan oleh seorang Kapiten berkebangsaan Cina dari Wonosobo, Istilah Kapiten digunakan untuk jabatan

seseorang yang bertugas sebagai pemimpin atau pemuka masyarakat Tionghoa sekaligus bertugas sebagai penarik pajak, Tan Jin Sing pada masa hidupnya juga pernah menduduki jabatan sebagai Kapiten Cina di daerah Kedu dan Kapiten Cina di Yogyakarta, sedangkan karir Tan Jin Sing dalam lingkup politik pernah menjabat sebagai Bupati Yogyakarta dan mendapatkan anugerah gelar kebangsawanan dari Keraton Yogyakarta pada masa Sri Sultan Hamengkubuwono III yaitu bergelar Raden Tumenggung Secodiningrat. Tan Jin Sing meninggal dunia pada tanggal 10 Mei 1831 dan dimakamkan di Rogocolo, Mrisi, Yogyakarta (<https://budaya.jogjaprovo.go.id/berita/detail/586-rehabilitasi-rumah-ketandan>).

Rumah Ketandan merupakan bangunan 1 lantai yang mempunyai khasanah Arsitektural akulturasi dari 3 budaya yaitu: Arsitektur Cina, Jawa dan Eropa. Zonasi bangunan Rumah Ketandan terbagi menjadi dua bagian; 1) Rumah induk atau rumah bagian depan dan 2) Rumah belakang dengan posisi memanjang dari arah timur kearah barat atau terletak tepat berada dibelakang rumah induk. Rumah induk memiliki empat ruang yang tersusun simetris antara kanan-kiri dan terdapat selasar ditengahnya. Sedangkan untuk Rumah belakang memiliki tiga ruang berada disisi utara sementara di sisi selatan berupa ruang terbuka. Struktur Atap rumah Ketandan juga memadukan 2 gaya arsitektural, pada rumah induk menggunakan struktur atap berbentuk limasan sedangkan di rumah bagian belakang menggunakan atap pelana. Masuk dalam kategori Warisan Budaya dan Cagar Budaya Rumah Ketandan harus dilindungi dan dilestarikan keberadaannya, kebijakan tersebut mengacu pada Perda DIY No 6 Tahun 2012 yang menjelaskan tentang Bangunan Cagar Budaya yaitu: susunan binaan yang terbuat dari benda alam atau benda buatan manusia untuk memenuhi kebutuhan ruang ber dinding dan/atau tidak ber dinding, dan beratap. Kelestarian Rumah Ketandan sebagai Benda Cagar Budaya bukan hanya tanggung jawab Pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta khususnya sebagai pengelola, tetapi merupakan tanggung jawab bersama semua unsur masyarakat.

Ruang lingkup pelestarian Warisan Budaya dan Cagar Budaya terdiri dari: 1). Pelindungan, yaitu upaya mencegah dan menanggulangi dari kerusakan, kehancuran, atau kemusnahan dengan cara Penyelamatan, Pengamanan, Zonasi, Pemeliharaan, dan Pemugaran Warisan Budaya dan Cagar Budaya; 2). Pengembangan, yaitu peningkatan potensi

nilai, informasi, dan promosi Warisan Budaya dan Cagar Budaya serta pemanfaatannya melalui Penelitian, Revitalisasi, dan Adaptasi secara berkelanjutan serta tidak bertentangan dengan tujuan Pelestarian; 3). Pemanfaatan, yaitu pendayagunaan Warisan Budaya Cagar Budaya yang sebesar-besarnya untuk kepentingan kesejahteraan rakyat dengan tetap mempertahankan kelestariannya

KAJIAN PUSTAKA

Kegiatan Pendokumentasian merupakan salah satu aspek penting dalam proses pelestarian benda cagar budaya, dimana pelestarian cagar budaya menyangkut semua aktivitas yang berkaitan dengan upaya untuk mempertahankan keberadaan cagar budaya dan nilainya dengan cara melindungi, mengembangkan, dan memanfaatkannya. Secara umum, kondisi kerusakan fisik eksisting bangunan dinilai dengan menentukan tingkat kerusakan pada atribut fisik bangunan gedung tersebut. Pengecekan secara visual dapat dilakukan untuk mengetahui kondisi umum kerusakan bangunan gedung cagar budaya dalam penentuan penanganan yang akan dilakukan. Menurut ketentuan Undang-Undang RI No. 11 Tahun 2010 Tentang Cagar Budaya, adalah warisan budaya bersifat kebendaan berupa Benda Cagar Budaya, Bangunan Cagar Budaya, Struktur Cagar Budaya, Situs Cagar Budaya, dan Kawasan Cagar Budaya di darat dan/atau di air yang perlu dilestarikan keberadaannya karena memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, pendidikan, agama, dan/atau kebudayaan melalui proses penetapan.

Berdasarkan Undang-undang Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya, yang dimaksud dengan benda cagar budaya adalah benda buatan manusia, bergerak atau tidak bergerak yang berupa kesatuan atau kelompok, atau bagian-bagian atau sisa-sisanya, yang berumur sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) tahun, atau mewakili masa gaya yang khas dan mewakili gaya sekurang-kurangnya 50 (lima puluh) tahun, serta dianggap mempunyai nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan; benda alam yang dianggap mempunyai nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan, dan kebudayaan. Sedangkan Bangunan cagar budaya adalah susunan binaan yang terbuat dari benda alam atau benda buatan manusia untuk memenuhi kebutuhan ruang

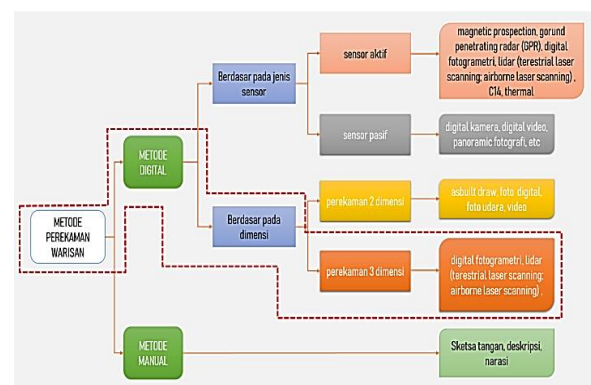
berdinding dan/atau tidak berdinding, dan beratap

Di dalam Undang-Undang Cagar Budaya No. 11 Tahun 2010 Pasal 53 ayat 4 menyebutkan, Pelestarian Cagar Budaya harus didukung oleh kegiatan pendokumentasian sebelum dilakukan kegiatan yang dapat menyebabkan terjadinya perubahan keasliannya. Sehingga setiap aktivitas dan proses dalam pelestarian cagar budaya tentu harus disertai dengan pendokumentasian. Sesuai dengan amanat UU Cagar Budaya Pasal 78 ayat 4 yang menyebutkan bahwa: setiap kegiatan pengembangan Cagar Budaya harus di sertai dengan pendokumentasian, dalam pasal penjelasan disebutkan bahwa yang dimaksud dengan kegiatan pendokumentasian adalah pendataan, antara lain uraian berupa teks, grafis, audio, video, foto, film, dan gambar. Tidak hanya mengatur tentang bagaimana sebuah proses pendokumentasian itu sangat penting dalam mewujudkan pelestarian cagar budaya, tetapi UU Cagar Budaya juga memberikan aturan bahwa setiap orang dilarang mendokumentasikan cagar budaya baik seluruh maupun bagian-bagiannya untuk kepentingan komersial tanpa seizin pemilik dan/atau yang menguasainya (Pasal 92). Pelanggaran Pasal tersebut akan dipidana dengan pidana penjara paling lama 5 (lima) tahun dan/atau denda paling banyak Rp 500.000.000,00 (lima ratus juta rupiah).

METODOLOGI

Kegiatan pelestarian harus dapat menjaga, melindungi, mempertahankan, atau bahkan menambah keberadaan dan nilai penting yang terdapat pada bangunan gedung cagar budaya, baik yang bersifat ragawi maupun tak ragawi. (Juknis BGCB, 2021) Pelestarian Warisan Budaya dan Cagar Budaya dilakukan melalui rangkaian tahapan dengan menggunakan berbagai metode. Observasi dan survey lapangan dalam rangka pendokumentasian terhadap obyek Cagar Budaya merupakan kegiatan tahap awal terhadap upaya perlindungan atau pelestarian WBCB sebelum perbaikan atau pemugaran. Pendokumentasian WBCB dapat dikerjakan melalui beberapa metode atau cara, yaitu: 1). metode konvensional atau manual survey dengan menggunakan peralatan sederhana; 2). memanfaatkan peralatan modern dan 3). Gabungan dari kedua metode tersebut yang saling melengkapi.

Metode pendokumentasian dilingkup bidang Cagar Budaya di Indonesia seiring perkembangan teknologi telah mengalami kemajuan. Di awal mula perkembangannya hanya menggunakan peralatan dengan teknologi sederhana atau konvensional, tetapi pada saat ini telah bertransformasi dengan memanfaatkan perangkat digital. Metode dokumentasi terhadap cagar budaya di Indonesia adalah sebagai berikut: 1). Sketsa yaitu merekam data/obyek dengan melihat langsung melalui berbagai keanekaragaman format, kemudian dituangkan dalam bentuk gambar dengan dimensi dan akurasi yang kurang teliti. 2). Hand Survey yaitu teknik perekaman dengan mengukur obyek menggunakan tangan, berdasarkan penilaian dan peralatan sederhana seperti meteran atau penggaris 3). Fotografi/pemotretan yaitu teknik perekaman modern dengan menggunakan alat kamera disertai dengan metode khusus untuk mendapatkan data langsung dari obyek dalam bentuk 2 dimensi. Di dalam bahasa sehari-hari fotografi disebut juga pemotretan, sehingga fotografi yang berhubungan dengan cagar budaya dapat disebut juga sebagai kegiatan pemotretan Cagar Budaya; 4). Fotogrammetri yaitu metode pendokumentasian obyek dengan teknik pengambilan foto stereo yang saling bertampalan sehingga membentuk gambar 3 dimensional dan berkoordinat. 5. 3D Laser Scanner yaitu metode perekaman data/dokumentasi dengan akurasi yang sangat tinggi, detail dan akurat, menggunakan sistem laser yang merekam. (Kajian Inventarisasi Dan Dokumentasi WBCB 3D, Dinas Kebudayaan DIY 2021).



Gambar: 1. Bagan klasifikasi metode perekaman warisan budaya berdasarkan metode, jenis sensor dan dimensi (Sumber: Addison-Santana, 2007 yang sudah dimodifikasi dan diolah)

Teknik pendokumentasian perekaman data digital pada awalnya menggunakan metode berbasis 2 dimensi tetapi seiring perkembangan

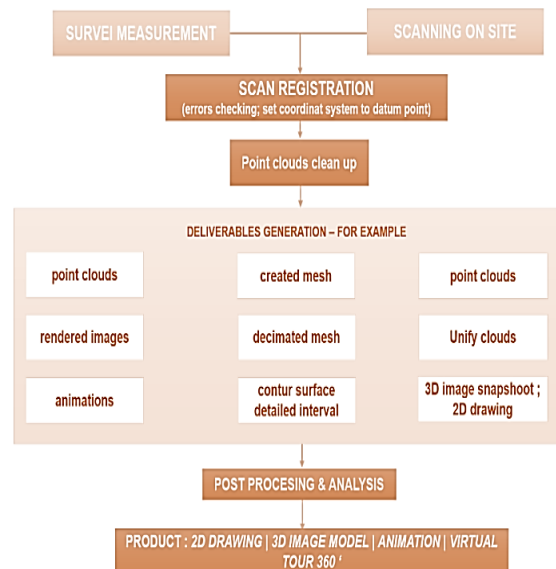
teknologi pendokumentasian menggunakan metode 3 dimensi, begitu juga teknis pendokumentasian pada lingkup bidang WBCB.

Metode pendokumentasian pada kegiatan ini menggunakan metode gabungan konvensional manual survey dan metode perekaman data 3D Terrestrial Laser Scanner (TLS). Metodologi kegiatan yang dilakukan pada metode konvensional diantaranya adalah sebagai berikut: 1). Observasi yang dilaksanakan langsung di lapangan dengan cara mengamati kondisi eksisting untuk mengumpulkan data dan informasi terkait yang dibutuhkan; 2). Dokumentasi dimana Semua data yang diperoleh selama proses observasi harus didokumentasikan dalam bentuk gambar, foto, dan video. Data-data lisan dari pengelola atau masyarakat disekitar harus di rekam dalam bentuk catatan atau rekaman suara. Data-data tersebut akan digunakan sebagai acuan dalam mengidentifikasi kondisi Warisan Budaya dan Cagar Budaya; 3). Identifikasi harus memuat beberapa variabel, diantaranya identifikasi keaslian dan identifikasi kerusakan. Identifikasi keaslian meliputi identifikasi keaslian komponen seperti, bahan, bentuk, dan teknik pengerjaan. Identifikasi kerusakan harus memuat jenis kerusakan, dimensi kerusakan atau volume, dan faktor penyebab kerusakan yang dituangkan dalam bentuk matriks; 4). Analisa teknis dimana output dari tahapan-tahapan dokumentasi tersebut di analisis sebagai dasar penanganan terhadap WBCB Rumah Ketandan. Sedangkan pada metode pendokumentasian menggunakan Terrestrial Laser Scanner (TLS) Instrument perekaman 3D dalam kegiatan ini menggunakan alat pemindaian 3D terrestrial laser scanner Faro the Focus3D X 330 yang memiliki spesifikasi alat sebagai berikut: 1). *Range: 0.6m–330m* 2). *Measurement Speed: up to 976,000 points/second* 3). *Distance Accuracy: $\pm 2mm$* 4). *Integrated Colour Camera: Up to 70 Megapixels* 5). *Laser Class: Class 1* 6). *Weigth: 5.2kg* 7). *Multi-Sensor: GPS, Compass, Height Sensor, Dual Axis Compensator* 8). *Size: 240 x 200 x 100mm* 9). *Scanner Control: Touchscreen display and WLAN* (Kajian Inventarisasi dan Dokumentasi WBCB 3D, 2021).



Gambar. 2. Faro the Focus3D X 330
(Sumber: <https://img.archiexpo.com>)

Langkah perekaman data 3D dengan menggunakan instrumen Terrestrial Laser Scanning (TLS) dalam bidang cagar budaya terdiri dari dua tahapan pekerjaan, yaitu: proses perekaman data dan pengolahan data tiga dimensi (3D), bagan alur kerja/workflow dari Terrestrial Laser Scanning (TLS) adalah sebagai berikut:





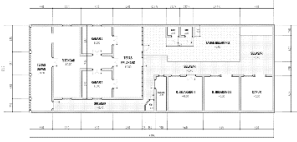
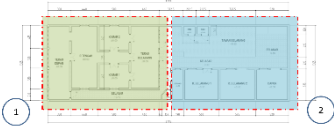










Gambar. 3. Faro the Focus3D X 330
(Sumber: Kajian Inventarisasi Dan Dokumentasi WBCB 3D, Dinas Kebudayaan DIY 2021).

HASIL DAN ANALISIS

Dari survey dan observasi lapangan dengan metode konvensional data-data yang didapatkan diantaranya adalah data kondisi Eksisting obyek yang berlokasi dikawasan pecinan Yogyakarta. Berikut ini adalah Tabel data Eksisting Rumah Ketandan No. 9 melalui pengamatan langsung:

Tabel 1. Data Eksisting Rumah Ketandan No. 9

| No | KOMPONEN | HASIL OBSERVASI |
|------------------|--|---|
| 1. | IDENTITAS BANGUNAN | Rumah Ketandan |
| | a. Nama jalan | Jalan Ketandan Kidul |
| | b. No. Rumah | 9 |
| | c. Nama Dusun | - |
| | d. Desa/ Kelurahan | Ngupasan |
| | e. Kecamatan | Gondomanan |
| | f. Kab/Kota | Yogyakarta |
| | g. Koordinat | 430153.27 M E, 9137994.67 M S |
| | h. Panjang | 30.00 m |
| | i. Lebar | 13.65 m |
| | j. Tinggi | ± 9.50 m |
| | k. Luas | 518 m ² |
| | l. Batas Utara | Toko Mas Mawar |
| | |  |
| m. Batas Timur | Jalan Ketandan Kidul/ Kospin Jasa Syariah | |
| |  | |
| n. Batas Selatan | Toko mas Salaman | |
| |  | |
| o. Batas Barat | Area eks hotel | |
| |  | |
| 2. | ARSITEKTUR BANGUNAN | |
| | a. Denah Rumah Ketandan No 9 |  |
| | b. Area 1: ruang bagian depan terdiri dari teras dan kamar tidur. Area 2: ruang belakang terdiri dari ruang gudang, dapur, dan kamar mandi |  |
| | c. Perspektif Timur Laut |  |
| | d. Perspektif Timur |  |
| | e. Perspektif Tenggara |  |

| | | |
|----|---|---|
| | f. Perspektif Barat |  |
| 3. | STRUKTUR BANGUNAN | |
| | a. Struktur dinding batu bata merah tebal 1 bt |  |
| | b. Rangka Atap menggunakan material struktur kayu |  |
| | c. Pintu dan jendela dari kayu |  |
| | d. Struktur lantai bangunan |  |

(Sumber: survey penulis)

Melalui metode penggunaan instrumen *Terrestrial Laser Scanning* (TLS) Proses pengolahan data menggunakan beberapa perangkat lunak (*software*) seperti *cyclone 9.0, Faro Scene, Autocad 2015, 3D Reshaper, dll.* Dari proses pengolahan data akan menghasilkan beberapa output dan produk antara lain: 1). Gambar (*drawing*) 2D yang terdiri dari: Gambar Tampak, Gambar Potongan dan denah situasi 2). Gambar/citra 3D (*3D model image point clouds*) Format: tiff, bmp dan jpeg dalam bentuk data gambar tiga dimensi (3D) dari keseluruhan bentuk bangunan. Melalui hasil data ini bisa diketahui dengan mudah dimensi (x,y,z) obyeknya 3. Animasi (*Áy through animation*) Format data: avi merupakan hasil pengolahan data dalam bentuk animasi dengan format avi. Hasil animasi ini cukup informatif digunakan sebagai visualisasi dalam rangka penyebaran informasi kepada masyarakat luas tentang detail obyek WCB yang menjadi sasaran pendokumentasian (Kajian Inventarisasi dan Dokumentasi WCB 3D, 2021)

Setelah keseluruhan dari berbagai sudut dan titik berdiri (*Scan World*) kemudian dilakukan registrasi atau penggabungan data 3D, sehingga didapatkan hasil pemindaian secara menyeluruh dan utuh dengan akurasi yang sangat detail, maka dari data hasil registrasi diperoleh data yang terdiri dari: a). Luas Area Scan: ± 737.36 m² b). Lama Perekaman: 14 Jam c). Titik Berdiri: 20 Titik d). Spasi Scan: 5mm e). Jumlah *Point*: 127.511.274 *Point*. Proses Registrasi

menghasilkan data tiga dimensi secara detail dan akurat, semua bagian bangunan sampai detil dari ornamen geometri yang ada bisa diketahui dimensi (panjang, lebar, koordinat x, y dan data elevasi) secara realtime. Beberapa data *3D Image Model* yang dihasilkan antara lain sebagai berikut (Kajian Inventarisasi dan Dokumentasi WBCB 3D, 2021):











Tabel 2. Data Eksisting Rumah Ketandan No.9 Dengan Metode Terrestrial Laser Scanning













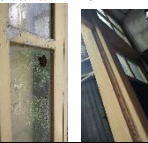









| No | KOMPONEN DATA YANG DIHASILKAN | URAIAN |
|----|---|---|
| 1 | Perspektif Denah Ruang  | 3D image model memperlihatkan Denah perspektif bangunan yang menyeluruh dan susunan ruang-ruang di dalamnya |
| 2 | Tampak Depan  | Tampak Depan Bangunan dengan 3D image model secara menyeluruh dan akurat |
| 3 | Tampak samping Kanan  | Tampak bangunan dari sisi samping kanan secara menyeluruh |
| 4 | Tampak samping Kiri  | Tampak bangunan dari sisi samping kiri secara menyeluruh |
| 5 | Skala elevasi bangunan  | Metode untuk mendapatkan elevasi bangunan yang akurat |



















(Sumber: Kajian Inventarisasi Dan Dokumentasi WBCB 3D, Dinas Kebudayaan DIY 2021).




























Data-data observasi yang didapatkan dari metode konvensional dan metode penggunaan instrument *Terrestrial Laser Scanning* (TLS) tersebut akan saling melengkapi dan dielaborasi sebagai dasar analisis untuk mengetahui tingkat kerusakan bangunan Warisan Budaya Cagar Budaya yang disusun menjadi sebuah dokumen inventarisasi. Berikut ini adalah matrik tabel identifikasi kerusakan WBCB Rumah Ketandan No.9.

Tabel 3. Identifikasi Kerusakan Rumah Ketandan No.9

| No | DETAIL KOMPONEN | ANALISIS KERUSAKAN |
|--|---|---|
| 1 | KOMPONEN ARSITEKTURAL | |
| | A. Pintu | |
| | P2 ukuran = 120x190 cm  | <ul style="list-style-type: none"> Keropos pada bagian kaki kusen dan pada bagian bawah daun pintu Penyebab kerusakan= rayap |
| | Foto Kerusakan P2  | <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 15% |
| | P3 ukuran = 150x280 cm  | <ul style="list-style-type: none"> Keropos pada bagian kaki kusen Kaca tengah pada daun pintu kiri pecah Kaca tengah pada daun pintu kanan retak |
| | Foto Kerusakan P3  | <ul style="list-style-type: none"> Penyebab kerusakan= rayap Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 20% |
| P4 ukuran = 150x280 cm  | <ul style="list-style-type: none"> Daun pintu tidak ada dan sudah terlepas dari kusen | |
| Foto Kerusakan P4  | <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 100% | |
| P5 ukuran = 150x270 cm  | <ul style="list-style-type: none"> Keropos pada bagian kaki kusen Penyebab kerusakan= rayap | |
| Foto Kerusakan P5  | <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 15% | |
| P6 ukuran = 150x270 cm  | <ul style="list-style-type: none"> Keropos pada bagian kaki kusen Keropos pada bagian bawah daun pintu Penyebab kerusakan= rayap | |
| Foto Kerusakan P6  | <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 15% | |

| | | | |
|--|--|--|---|
| <p>P7 ukuran = 150x280 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P7</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Keropos pada bagian kaki kusen • Daun pintu sudah tidak ada • Penyebab kerusakan= rayap • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 85% | <p>Foto Kerusakan P12</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 100% |
| <p>P8 ukuran = 150x280 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P8</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat penambahan pintu koboy • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 10% | <p>P13 ukuran = 100x190 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P13</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Daun pintu sisi kanan terlepas dari kusen • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 70% |
| <p>P9 ukuran = 150x280 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P9</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Daun pintu sudah tidak ada • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 85% | <p>P14 ukuran = 138x265 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P14</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Warna cat sudah pudar dan kusam • Penyebab kerusakan= factor alam atau cuaca • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 5% |
| <p>P10 ukuran = 170x320 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P10</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Rel pintu geser sudah rusak • Kaca pada satu sisi selatan pecah | <p>P15 ukuran = 138x265 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P15</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Seluruh bagian pintu sudah terlepas • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 100% |
| <p>P11 ukuran = 88x320 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P11</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Keropos pada seluruh bagian kayu • Kaca pecah • Penyebab kerusakan= rayap • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 10% | <p>P16 ukuran = 85x180 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P16</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Seluruh bagian pintu rusak • Penyebab kerusakan= rayap dan air • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 90% |
| <p>P12 ukuran = 80x200 cm</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Seluruh bagian daun pintu rusak • Penyebab kerusakan= rayap dan air | <p>P17 ukuran = 85x180 cm</p>  <p>Foto Kerusakan P17</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Seluruh bagian pintu rusak • Penyebab kerusakan= rayap dan air • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 90% |

| | | | |
|--|--|--|--|
| <p>B. Jendela</p> <p>J1 ukuran = 140x225 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Daun jendela sudah tidak ada • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 50% | <p>J6 ukuran = 110x175 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J6</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Warna cat sudah pudar dan kusam • Penyebab kerusakan=factor alami atau cuaca |
| <p>J2 ukuran = 140x225 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Keropos pada bagian kusen jendela • Penyebab kerusakan= rayap • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% | <p>J7 ukuran = 110x175 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J7</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Warna cat sudah pudar dan kusam • Kaca pecah • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 50% |
| <p>J3 ukuran = 140x225 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J3</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Terdapat penambahan 2 daun jendela kecil • Terdapat perubahan kisi-kisi jendela menjadi kawat nyamuk • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 30% | <p>J8 ukuran = 110x175 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J8</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Daun Jendela sudah lepas • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 50% |
| <p>J4 ukuran = 140x225 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J4</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Warna cat sudah pudar dan kusam • Penyebab kerusakan=factor alam atau cuaca • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 5% | <p>2 KOMPONEN STRUKTURAL</p> | |
| <p>J5 ukuran = 340x280 cm</p>  <p>Foto Kerusakan J5</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Keropos pada bagian kusen • Penyebab kerusakan=rayap • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 30% | | |
| | | <p>Kolom 3 KK-4 dimensi 18x18x360 cm</p>  <p>Foto Kerusakan Kolom 3 KK-4</p>  | <ul style="list-style-type: none"> • Kolom terlepas dari tempat/posisinya • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 100% |

| | | | |
|--|--|---|--|
| <p>Balok BK-1 dimensi 18x18x560 cm</p>  <p>Foto Kerusakan Balok BK-1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Balok mengalami keropos Penyebab kerusakan=rayap <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% | <p>Foto Kerusakan plafond 2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 85% |
| <p>Balok BK-2 dimensi 18x18x560 cm</p>  <p>Foto Kerusakan Balok BK-2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Balok mengalami keropos Penyebab kerusakan=rayap <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% | <p>Struktur Atap 1 dimensi 15/15 cm</p>  <p>Foto Kerusakan struktur atap 1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Kayu kuda-kuda telah keropos berat sehingga diberikan penyangga Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 75% |
| <p>Balok BK-6 dimensi 18x18x560 cm</p>  <p>Foto Kerusakan Balok BK-6</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Balok mengalami keropos Penyebab kerusakan=rayap <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% | <p>Struktur Atap 4 dimensi 15/15 cm</p>  <p>Foto Kerusakan struktur atap 4</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Struktur atap keropos berat dan telah roboh Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 90% Usuk keropos berat dan sebagian telah roboh Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% |
| <p>Balok BK-6 dimensi 18x18x560 cm</p>  <p>Foto Kerusakan Balok BK-6</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Balok mengalami keropos Penyebab kerusakan=rayap <ul style="list-style-type: none"> Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% | <p>Usuk dimensi 5/7 cm</p>  <p>Foto Kerusakan usuk</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Struktur atap keropos berat dan telah roboh Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 90% Usuk keropos berat dan sebagian telah roboh Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% |
| <p>Dinding 1, tebal= 1bt</p>  <p>Foto Kerusakan dinding 1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Dinding mengelupas dan berjamur Penyebab kerusakan= Suhu yang berubah dan faktor usia bangunan Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 20% | <p>Reng dimensi 2/4</p>  <p>Foto Kerusakan reng</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Struktur atap keropos berat dan telah roboh Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 90% Usuk keropos berat dan sebagian telah roboh Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% |
| <p>Dinding 2, tebal= 1bt</p>  <p>Foto Kerusakan dinding 2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Plesteran dinding sudah dikelupas Penyebab kerusakan= Suhu yang berubah dan faktor usia bangunan Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 50% | <p>Penutup Atap 1</p>  <p>Foto Kerusakan penutup atap 1</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Reng keropos Penyebab kerusakan=rayap dan air Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 60% |
| <p>Plafond 2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Plafond roboh dan rangka plafond keropos Penyebab kerusakan=usia bangunan dan air | <p>Penutup Atap 2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Atap Genteng merosot, luruh dan pecah Penyebab kerusakan=cuaca Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 85% |
| <p>Plafond 2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Plafond roboh dan rangka plafond keropos Penyebab kerusakan=usia bangunan dan air | <p>Penutup Atap 2</p>  | <ul style="list-style-type: none"> Atap seng pecah keropos Penyebab kerusakan=cuaca |

| | | |
|--|--|---|
| | Foto Kerusakan penutup atap 2  | <ul style="list-style-type: none"> • Prosentase kerusakan dari keseluruhan dimensi komponen= 90% |
|--|--|---|

(Sumber: Analisis penulis)

KESIMPULAN

Pendokumentasian Warisan Budaya dan Cagar Budaya menjadi salah satu proses penting yang harus dikerjakan oleh pemerintah melalui otoritas terkait. Hasil dari kegiatan tersebut akan menjadi rujukan dalam penyusunan perencanaan dan dokumen teknis penanganan terhadap benda-benda Warisan Budaya dan Cagar Budaya baik yang bersifat materiil maupun immateriil. Banyak manfaat yang didapatkan dari kegiatan pendokumentasian tersebut, karena dengan adanya kegiatan Dokumentasi Kerusakan Warisan Budaya dan Cagar Budaya Rumah Jenggotan No.9 Yogyakarta khususnya dan salah satunya, maka pemerintah Daerah Istimewa Yogyakarta akan lebih mudah dalam menginventarisasi kerusakan bangunan bernilai sejarah, menyusun dan merencanakan teknis penanganannya berupa rekonstruksi pemulihan terhadap Warisan Budaya dan Cagar Budaya Rumah Ketandan No.9 tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kebudayaan DIY (2021), Kajian Inventarisasi Dan Dokumentasi WBCB 3D, Yogyakarta*
- Kementerian Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat (2021), Petunjuk Teknis Penyelenggaraa Bangunan Gedung Cagar Budaya, Jakarta.*
- Undang-Undang Cagar Budaya No. 11 Tahun 2010
- Peraturan Daerah DIY No 6 Tahun 2012 Tentang Bangunan Cagar Budaya
- <https://budaya.jogjaprovo.go.id/berita/detail/586-rehabilitasi-rumah-ketandan>
- <https://img.archiexpo.com>