

# Literatur Review: Teknologi Dalam Dokumentasi Bangunan Pusaka

Istiana Adianti<sup>1</sup>, Laretna T. Adishakti<sup>2</sup>, Dwita Hadi Rahmi<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Teknik Arsitektur dan Perencanaan, Fakultas Teknik, Universitas Gadjah Mada

Jalan Grafika no 2, Yogyakarta, Indonesia

\*Email: tinaadianti@gmail.com

---

## Abstrak

Bangunan pusaka menjadi asset bagi sebuah kota. Pusaka merupakan peninggalan masa lalu, dimana hasil karya tersebut memiliki nilai sejarah, pemikiran yang berguna keberlanjutan manusia selanjutnya. Menurut Piagam Pelestarian Kota Pusaka 2013, inventarisasi dan dokumentasi menjadi instrument penataan dan pelestarian kota pusaka. Penulisan ini mengkaji peranan dokumentasi digital pada bangunan pusaka dengan studi *literatur review*. Artikel yang sesuai dengan kriteria terbit dari tahun 2017 sampai dengan 2020 dikumpulkan serta disintesis sebanyak 5 buah. Semua artikel dominan mengangkat permasalahan tentang keberagaman dokumentasi bangunan pusaka baik digital dan manual. Keberagaman tersebut menjadi potensi untuk meningkatkan akurasi identifikasi bangunan pusaka. Temuan dari artikel yang disintesis membuat model atau skema untuk meningkatkan efektifitas dokumen digital tersebut selain melengkapi dokumen yang sudah ada. Potensi keberadaan dokumentasi digital sebagai awal pengelolaan bangunan pusaka, terbuka untuk melakukan banyak kegiatan untuk meningkatkan dokumentasi digital dan mengkolaborasikannya

**Kata kunci:** dokumen, digital, bangunan pusaka, kolaborasi

---

## Abstract

*Heritage buildings are assets for a city. Heirlooms are relics of the past, where the work has historical value, ideas that are useful for further human sustainability. According to the 2013 Heritage City Preservation Charter, inventory and documentation are instruments for structuring and preserving heritage cities. This writing examines the role of digital documentation in heritage buildings with a literature review study. Synthesize articles published from 2017 to 2020, with the appropriate number of articles being 5 pieces. All of the dominant articles raised issues regarding the diversity of heritage building documentation, both digital and manual. This diversity has the potential to increase the accuracy of the identification of heritage buildings. The findings from the synthesized articles create models or schemes to increase the effectiveness of these digital documents in addition to complementing existing documents. The potential for the existence of digital documentation as the beginning of the management of the library building is open to carrying out many activities to improve digital documentation and collaborate with it.*

**Keywords:** document, digital, heritage building, collaboration

---

## Pendahuluan

Kemegahan bangunan bukanlah indikator kota yang indah, tetapi keberadaan bangunan pusaka yang terpelihara merupakan hal yang penting bagi sebuah kota. Bangunan Pusaka menjadi hal yang penting bagi kebudayaan dan memupuk rasa kebangsaan dan merupakan warisan budaya (Thaufik, 2019). Pusaka merupakan peninggalan masa lalu yang memiliki nilai sejarah, kualitas rencana, pemikiran dan pembuatannya penting bagi keberlanjutan hidup manusia (Adhisakti, 2016). Pusaka dalam kamus daring diterjemahkan bahasa Inggris menjadi *Heritage*,

sama pengertiannya yang diungkapkan oleh Purwadarminto pada kamus Indonesia-Inggris. Pengelolaan pusaka menjadi bagian dari penataan selain komponen pelestarian pusaka, dimana melibatkan banyak aspek dan sektor secara menyeluruh, termasuk persoalan kepekaan, selera dan kreasi pengelola terhadap pusaka-pusaka yang dimiliki (Adhisakti, 2017). Bangunan Pusaka yang kita miliki hendaknya dikelola dengan baik sehingga dapat menjadi bukti sejarah. Tujuannya agar masyarakat dapat melihat masa lalu sehingga dapat memberi inspirasi bagi generasi berikutnya. Pengelolaan bangunan pusaka yang baik bahkan dapat

berdikari dalam hal keuangan serta dapat memberikan keuntungan secara ekonomi (Adhisakti,2016).

Kategori bangunan pusaka adalah bangunan yang berusia minimal 50 tahun dan atau memiliki nilai penting bagi sejarah, ilmu pengetahuan dan kebudayaan. Peraturan terkait pelestarian bangunan pusaka tertuang dalam Undang-undang Nomor 28 Tahun 2002 tentang Bangunan Gedung menyatakan bahwa bangunan gedung dan lingkungannya yang ditetapkan sebagai cagar budaya harus dilestarikan. Undang-undang berikutnya Nomor 11 Tahun 2010 tentang Cagar Budaya menegaskan negara bertanggung jawab dalam pengaturan, perlindungan, pengembangan, dan pemanfaatan cagar budaya. Tahun 2015, Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat menerbitkan Peraturan Menteri No. 1 Tahun 2015 tentang Bangunan Gedung Cagar Budaya (BGCB) yang dilestarikan sebagai panduan/pedoman pelestarian BGCB sebagai bentuk dukungan implementasi Undang-undang Bangunan Gedung. Petunjuk Teknis Penyelenggaraan Pelestarian Bangunan Gedung Cagar Budaya juga disusun pula pada tahun 2015. Peraturan yang telah dibuat oleh pemerintah tentunya terkait dengan instansi yang bergerak melaksanakan dalam pelestarian bangunan pusaka. Instansi tersebut tidak hanya dari bentukan pemerintah tetapi datang juga dari pihak swasta bahkan komunitas yang peduli dengan keberlanjutan bangunan pusaka. Masing-masing instansi dan komunitas memiliki bentuk kepedulian yang beragam, tetapi hal yang paling sering dilakukan adalah mendokumentasikannya.

Pendokumentasian yang dilakukan dengan maupun tidak sengaja menjadi bentuk bukti bahwa pernah melakukan kegiatan di bangunan pusaka dan lingkungannya. Secara resmi, instansi pemerintah melakukan pendokumentasian bangunan pusaka. Seperti yang dilakukan oleh Arsip Nasional Republik Indonesia sebagai lembaga kearsipan nasional yang menyimpan arsip statis. Arsip Nasional Indonesia atau ANRI menjadi salah satu tempat bagi para konservator bangunan bersejarah untuk mencari arsip mengenai bangunan bersejarah. Berawal dari dokumentasi tersebut dapat digunakan sebagai penelitian, perencanaan terkait bangunan pusaka kedepannya. Sehingga jika terjadi kerusakan baik oleh bencana (kebakaran/gempa/banjir), maupun kerusakan yang ditimbulkan oleh ketidakpahaman pemilik bangunan, dengan arsip dokumntasi dapat dikembalikan ke bentuk

semula ataupun dikembangkan sesuai kaidah yang berlaku. Selain ANRI tentunya pihak pemerintah, swasta dan komunitas tentunya juga melakukan pendokumentasian sesuai dengan tujuan dan kebutuhan instansi tersebut.

Bentuk dokumentasi saat ini mulai beragam didukung dengan teknologi yang semakin maju. Dokumentasi dalam bentuk *hardfile* mulai bergeser ke bentuk dokumentasi dalam bentuk digital. Kemudahan akses dokumen dalam bentuk digital menjadi peluang baik untuk pengelolaan bangunan pusaka. Bahkan akibat pandemik ini, beberapa bangunan pusaka dunia hadir dalam bentuk digital. Hadirnya dalam bentuk digital memudahkan masyarakat mengakses ataupun berkunjung ke bangunan pusaka tersebut secara virtual, seperti pada laman <https://www.mapbox.com/blog/unesco-builds-new-maps-to-experience-our-world-heritage>.

Apabila masing masing instansi pemerintah, swasta dan komunitas melakukan pendokumntasian dengan tingkat keakuratan dan format yang beragam, maka dimungkinkan akan terjadi timpang tindih data pada satu bangunan pusaka. Hal tersebut bisa menjadi kurang efisien jika kedepan akan melakukan pengelolaan bangunan pusaka. Hal ini diperparah oleh kesulitan masyarakat dalam mengakses dokumentasi bangunan pusaka karena terbentur dengan alur birokrasi serta kejelasan informasi data terbaru. Penelitian ini akan mengkaji tentang peran dokumentasi digital dalam pengelolaan bangunan pusaka. Kajian berdasarkan penelitian yang sudah ada, yang mengulas tentang dokumnetasi digital pada artikel ilmiah yang telah terbit. Penelitian ini, diharapkan dapat menjadi masukan untuk membuat strategi pendokumentasian bangunan pusaka secara menyeluruh agar semakin efisien ketika mengelola serta melelestariakn bangunan puska.

## Pustaka

Pergerakan tentang pengelolaan kota pusaka dimulai pada tahun 1987 dengan munculnya piagam Washington, yang mengutarakan tentang Pelestarian Kota dan Kawasan Perkotaan Pusaka. Grakan tersebut diikuti dengan piagam-piagam yang dibuat setelahnya, seperti Pedoman Pengelolaan Kota Pusaka Dunia yang dikeluarkan oleh Organization of World Heritage Cities (2003), dan Rekomendasi UNESCO tentang Historic Urban Landscape (2011).

Pendekatan HUL yang saat ini menjadi pedoman dalam pengelolaan kota pusaka, tentu didalamnya bangunan pusaka juga turut serta dikelola. Langkah-langkah yang dapat dilakukan dalam melaksanakan pendekatan HUL adalah sebagai berikut (Adhisakti, 2017):

1. Melakukan survei dan pemetaan sumber daya alam, budaya dan sumber daya manusia kota secara komprehensif; pemetaan menjadi poin penting sebelum dilakukannya pengelolaan kota pusaka. Pemetaan lebih jauh dapat dikaitkan dengan dokumentasi pusaka.
2. Mencapai kesepakatan dalam menetapkan nilai-nilai yang digunakan untuk melindungi keberlanjutan ke generasi masa depan dan untuk menentukan atribut yang membawa nilai-nilai tersebut dengan menggunakan perencanaan partisipatif dan konsultasi dengan para pemangku kepentingan;
3. Menilai kerentanan atribut ini untuk tekanan sosial-ekonomi dan dampak perubahan iklim;
4. Menyatukan nilai-nilai pusaka perkotaan dan status kerentanannya ke dalam kerangka pembangunan kota yang lebih luas, yang harus mampu memberikan kepekaan indikasi area

Indonesia juga melakukan gerakan serupa dalam mendukung pelestarian pusaka Piagam Pelestarian Kota Pusaka yang dibuat tahun 2013, poin yang dinilai penting adalah Keunggulan Nilai Kota Pusaka dan Rencana Induk Pelestarian dan Rencana Pengelolaannya. Setiap kota pusaka, didorong untuk membuat penyusunan Rencana Pengelolaan Kota Pusaka (RPKP) yang berguna untuk menjadi panduan dalam melindungi, memelihara, mengembangkan dan memanfaatkan keunggulan nilai pusaknya. Inventaris dan Dokumentasi Pusaka menjadi salah satu instrument dari 8 (delapan) penyusunan RPKP. Ada pun 8 (delapan) instrumen penyusunan RPKP adalah sebagai berikut (Adhisakti, 2017):

1. Kelembagaan dan Tata Kelola Kota Pusaka  
Kota pusaka memiliki kelembagaan dan tata kelola kota terdiri dari unsur masyarakat, swasta dan pemerintah dengan berbagai kelengkapannya. Kelembagaan didukung oleh upaya peningkatan kualitas sumberdaya manusia, serta perangkat hukum dan mekanisme penerapannya.

2. Inventarisasi dan Dokumentasi Pusaka  
Kota pusaka mengenali aset pusaknya melalui sistem inventarisasi yang handal, holistik dan sistematis. Inventarisasi aset pusaka perlu diikuti dengan analisis signifikansi, penetapan serta panduan pengamanan dan pelestariannya. Hasilnya disusun dalam dokumentasi yang mudah diakses bagi semua.
3. Informasi, Edukasi dan Promosi Kota Pusaka  
Kota pusaka perlu memiliki sistem informasi pusaka baik secara digital maupun diwujudkan dalam bentuk Galeri Pusaka yang dinamis dan mudah dijangkau oleh masyarakat, memiliki pendidikan pusaka secara formal dan non-formal dan mengembangkan promosi yang mendorong orang untuk terus mempelajari, mencintai dan melestarikan pusaka.
4. Ekonomi Kota Pusaka  
Kota pusaka mengembangkan pusaka sebagai sumberdaya yang dilestarikan secara dinamis, sehingga dapat dikembangkan dan dimanfaatkan serta dipasarkan untuk kesejahteraan masyarakat. Strategi kerja sama antara pemerintah dan swasta serta masyarakat akan memberikan sinergi pengelolaan dan pemanfaatan yang optimal.
5. Pengelolaan Resiko Bencana untuk Kota Pusaka  
Kota pusaka mengenali ancaman bencana terhadap aset pusaknya dengan mengembangkan dan mengintegrasikan kegiatan penanggulangan bencana yang mencakup tahapan kesiapsiagaan, tanggap darurat dan pemulihan dalam kebijakan penataan dan pelestarian kota pusaka.
6. Pengembangan Kehidupan Budaya Masyarakat  
Kota pusaka memahami basis penting pelestarian pusaka adalah pemahaman, kecintaan, dan apresiasi pada nilai budaya, serta peran aktif dalam kegiatan budaya. Kota pusaka mengembangkan kehidupan budaya dan kreatif yang menghasilkan karya-karya baru yang menyerap nilai-nilai serta kearifan pusaka.

### 7. Perencanaan Ruang Kota Pusaka dan Sarana Prasarana

Kota Pusaka perlu memiliki kebijakan penataan ruang, seperti RTRW, RDTR, PZ, RTBL dan dukungan sarana-prasarana yang mengamankan pusaka dari ancaman dan gangguan, serta menyediakan ruang kehidupan yang mendukung penguatan keunggulan nilai pusaka yang dimiliki.

### 8. Olah Desain Bentuk Kota Pusaka

Kota Pusaka perlu memiliki strategi kreatif dan inovatif melakukan kesinambungan fisik elemen bentuk kota pusaka yang menerima perubahan secara selektif tanpa merusak nilai-nilai pusaknya. Olah desain berjalan sejajar dengan olah fungsi dan pengembangan kehidupan budaya masyarakat untuk meningkatkan vitalitas kawasan dan menjaga keserasiannya.

Menurut UNESCO konsep dari *Digital Heritage* adalah bahwa dokumentasi dalam bentuk digital yang memiliki material berbasis komputer dimana harus disimpan untuk generasi mendatang. Menurut Piagam UNESCO terkait pemelihara *Digital Heritage* yang dikeluarkan tahun 2003 adalah sebagai berikut:

1. Sumber daya pengetahuan atau ekspresi manusia, baik budaya, pendidikan, ilmiah dan administratif, atau mencakup informasi teknis, hukum, medis, dan jenis informasi lainnya, yang dibuat secara digital, atau diubah menjadi bentuk digital dari sumber daya analog yang ada.
2. Kategori materi digital adalah teks, database, gambar diam dan bergerak, audio, grafik, perangkat lunak, dan halaman web, serta bentuk penyimpanan dalam bentuk digital lainnya. Dokumen digital hanya bersifat sementara, dan membutuhkan produksi, pemeliharaan, dan manajemen sehingga dapat dipertahankan.
3. Banyak dari sumber daya ini memiliki nilai dan makna, dan oleh karena itu material ini merupakan warisan yang harus dilindungi dan dilestarikan untuk generasi sekarang dan mendatang. Warisan ini dapat terdiri dari berbagai Bahasa dan dapat ditemukian dari berbagai belahan dunia serta mencakup berbagai bidang ilmu.

## Metode

*Literatur Review* adalah survey buku, artikel ilmiah, dan sumber lain yang sesuai. Peneliti melakukan evaluasi kritis, ungkapan diskriptif dan ringkas pada topik dan bidang penelitian tertentu. Gambaran umum tentang sumber yang dimiliki peneliti dan sedang dieksplorasi merupakan tujuan dari *Literatur Review*, sekaligus memberikan petunjuk kepada pembaca bagaimana peneliti sedang dilakukan relevan dengan bidang studi yang lain (Ramdhani;dkk, 2014). *Literatur Review* dapat digunakan untuk berbagai kepentingan seperti untuk membuat proposal pendanaan, artikel penelitian, atau memenuhi kebutuhan peneliti terkait topik tertentu (Bolderston, 2008). Menurut Winchester & Salji,(2016), sangat penting melakukan *literatur review* untuk mengembangkan ide penelitian serta mengkaitkan dengan apa yang sudah diketahui. Melalui metode ini, peneliti dapat mengidentifikasi suatu topik dan bagaimana penelitian yang dilakukan berkontribusi.

Tahapan melakukan *literatur review* adalah dengan cara mensintesis artikel-artikel yang relevan dengan topik yang akan diangkat. Mensintesis adalah menganalisis dari artikel yang dipilih dengan cara mengidentifikasi terlebih dahulu, kemudian mengintegrasikan kesamaan dan perbedaan dan yang terakhir adalah menarik kesimpulannya (Rahayu et al., 2019). Tahapan dalam mensintesis artikel adalah sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi beberapa artikel yang memiliki kesesuaian dengan fokus penelitian
2. Membuat tabel untuk mengidentifikasi; pertanyaan penelitian, metode penelitian, karakteristik sample amatan, persamaan dan perbedaan.

## Hasil dan Pembahasan

Inventarisasi dan dokumentasi bangunan pusaka merupakan hal yang penting ketika akan melakukan pengelolaan bangunan pusaka. Dokumentasi yang handal dan terintegrasi memudahkan bagi pelaku ketika akan melakukan tindakan pada bangunan pusaka, seperti penyusunan Rencana Pengelolaan Kota Pusaka (RPKP). Bahasa lain yang digunakan pada pendekatan HUL adalah pemetaan dan hal tersebut merupakan kegiatan yang dilakukan di awal sebelum melakukan pengelolaan kota pusaka. Seturut kemajuan teknologi,

dokumentasi bangunan pusaka mulai beralih ke dokumentasi digital. UNESCO sendiri tahun 2003 menyampaikan bahwa dokumen berbasis digital memiliki peran penting terutama untuk sumber pengetahuan generasi berikutnya.

Terdapat beberapa artikel yang membahas tentang efektivitas penggunaan dokumen digital untuk pengelolaan bangunan pusaka. Topik dokumentasi digital dipilih dalam literatur review. Penelusuran artikel dimulai pada tahun 2016 dengan anggapan kebaruan artikel (5 tahun kebelakang dari 2021). Kata kunci yang digunakan dalam penelusuran artikel adalah, dokumen digital, bangunan pusaka, dan model digital. Penelusuran dibantu dengan mesin pencari otomatis pada laman Elsevier. Berdasarkan kriteria diatas, ditemukan 5 artikel yang sesuai dan kemudian diidentifikasi sesuai tahapan mensintesis artikel (Tabel 1). Adapun artikel yang terpilih adalah sebagai berikut: *Categorisation of building data in the digital documentation of heritage building*, *Built heritage modelling and visualisation: The potential to engage with issues of heritage value and wider participation*, *Digital census of Upper Kama towns architectural and urban environment*, *Tracing the past: A digital analysis of Wells cathedral choir aisle vaults*, dan *From point cloud to JeddahHeritage BIM Nasif Historical House–case study*.

Berdasarkan artikel yang didapat, permasalahan dominan mengungkap potensi keberagaman bentuk dokumentasi bangunan pusaka. Bentuk dokumen yang beragam tersebut perlu disusun untuk memudahkan ketika akan melakukan pengelolaan bangunan pusaka. Cara menyusun dokumen tersebut menjadi temuan pada artikel, yaitu dengan metode:

1. Membuat katalog untuk mengumpulkan dokumen yang pernah ada atau yang akan dibuat terkait bangunan pusaka.
2. Software BIM for Heritage digunakan sebagai media penggabung dokumen dari bidang lain.
3. Membuat skema pengendalian, sehingga terlihat siklus bahwa setiap komponen saling mempengaruhi terkait dokumen bangunan pusaka.

Artikel lain menyampaikan permasalahan tentang keberadaan dokumen lama yang dipertajam hasilnya dengan bantuan teknologi. BIM for Heritage dapat merekonstruksi ulang atau berkolaborasi dengan software lain sehingga dapat menambah keakuratan identifikasi bangunan pusaka. Semua artikel memiliki tujuan yang seragam yaitu dengan dokumentasi yang sudah dimiliki, penulis artikel melakukan pengolahan kembali dokumen dan mengkolaborasikannya dengan teknologi baru atau lain untuk memudahkan pada saat pengelolaan bangunan pusaka. Dokumentasi secara digital sesuai artikel diatas memiliki peran tidak hanya sebagai dokumen yang dirubah formatnya menjadi bentuk digital. Terlebih dengan dokumen yang sudah berbentuk menjadi digital memudahkan pemerhati bangunan pusaka untuk mengkolaborasikannya dengan data digital lain.

Kolaborasi tersebut sekaligus menjadi bank data, meningkatkan keakuratan saat mengidentifikasi bangunan. *Software* yang paling banyak digunakan adalah *BIM for Heritage* selain dapat digunakan sebagai pembaur dokumen yang lain, *software* ini dapat membantu memudahkan identifikasi bangunan pusaka. Lokasi amatan penelitian dominan dilakukan pada bangunan pusaka atau kota pusaka dengan terjun langsung ke lokasi atau menggunakan kumpulan dokumen yang dimiliki. Satu penelitian yang tidak menggunakan bangunan atau kota pusaka sebagai data, tetapi menggunakan tipe dokumen yang dimiliki dari tiap bidang (*Arkeologi, Geometri, Pathology, Performing data*).

Tabel 1. Sintesis Artikel

| Nama Penulis, Judul, Tahun | (Khalil et al., 2021)  | (Laing, 2020),  | (Semina & Maximova, 2019),   | (Webb & Buchanan, 2017),   | (Baik, 2017),   |
|----------------------------|--|---|--|--|---|
|                            | <i>Categorisation of building data in the digital documentation of heritage buildings</i>  | <i>Built heritage modelling and visualisation: The potential to engage with issues of heritage value and wider participation</i>  | <i>Digital census of Upper Kama towns architectural and urban environment</i>  | <i>Tracing the past: A digital analysis of Wells cathedral choir aisle vaults</i>  | <i>From point cloud to Jeddah Heritage BIM Nasif Historical House—case study</i>                              |
| Permasalahan               | Dokumentasi mengantisipasi permasalahan pada bangunan pusaka; Pengambilan dan interpretasi data yang dilakukan oleh berbagai pihak menimbulkan kesalahan interpersasi                                    | Keberagaman model penyimpanan dokumen pusaka akibat kemajuan teknologi saat ini, sejatinya memiliki peluang untuk ditingkatkan perannya dalam mengelola bangunan pusaka   | Data yang menumpuk akibat penerapan teknologi baru, tetapi tidak terintegrasi  | Metode digital digunakan untuk membuka kembali pertanyaan tentang dokumen desain dan konstruksi; teknologi modern memiliki potensi untuk mengemukakan kembali perdebatan bersejarah dan mengubah penyelidikan ilmiah pertama kali diajukan pada tahun 1841 | Pengelolaan, konservasi, dokumentasi dan pemantauan sektor bangunan pusaka                                    |
| Tujuan                     | Meninjau berbagai data terkait dokumentasi bangunan pusaka; meninjau area dokumentasi yang berbeda, tipe data masing-masing & teknologi terkait, serta mendiskusikan potensi, keterkaitan dan kombinasi. | Bagaimana kita dapat merangkul teknologi yang berkembang dalam studi pusaka, dan bagaimana penerapannya teknologi dapat membantu mendorong keterlibatan yang lebih jauh dalam kaitannya dengan bangunan pusaka, dan di seluruh lapisan masyarakat | Pengembangan kerangka dokumentasi digital sebagai mekanisme dari klasifikasi, deskripsi, pengelolaan arsitektur historis dan perencanaan kota lingkungan hidup, bermanfaat tidak hanya untuk menciptakan penyimpanan yang koheren dari informasi tentang arsitektur, tetapi juga menyederhanakan pencariannya, | Membuat versi digital dari yang sudah ada membangun seakurat dan seefisien mungkin dan selanjutnya memungkinkan analisis secara rinci  | Membahas tentang <i>BIM for heritage</i> untuk bangunan cagar budaya  |
| Metode                     | <i>BIM-for heritage</i> , menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif yang kemudian disimpan dalam bentuk digital  | Diskusi kritis tentang implikasi dari perkembangan ini dan teknologi terkait  | katalogisasi untuk menggambarkan semua elemen lingkungan arsitektur dan perkotaan di kota-kota bersejarah  | Rekonstruksi ulang dengan alat digital <i>laser scanning</i> , dilanjutkan dengan <i>orthophoto</i> dan diroknstusikan ulang dengan 3D   | <i>BIM for heritage</i> , yg dibuat pemodelan secara manual dan semi-otomatis dengan dibantu data dari HIJAZI |
| Lokasi/Contoh Kasus        | 4 (empat) bidang terkait cara pendokumentasian ; Arkeologi, Geometri,  | Hasil dokumentasi sesuai kriteria   | Upper Kama towns, kota-kota bersejarah Usolye dan Cherdyn  | Katedral, Barat Laut Inggris   | Bangunan pusaka di Jeddah City  |

|                         |   |   |  |   |   |
|-------------------------|---|---|--|---|---|
|                         | Pathology,<br><i>Performing data</i>  | teknologi yang dijelaskan penulis   |  |   |   |
| Temuan                  | Menciptakan kerangka kerja dalam proses dokumentasi bangunan pusaka secara digital, yang dapat digunakan sebagai bahan dalam melakukan konservasi, renovasi dan pemeliharaan. | Keberhasilan pemodelan dan visualisasi yang melibatkan beberapa komponen adalah siklus yang berkesinambungan. Dengan kata lain, setiap komponen dapat saling memberi dan menerima materi untuk tujuan tertentu (model dan visual bangunan pusaka) | Informasi yang tersedia, dilengkapi dengan dokumen yang ditemukan, dan membuat database. Digital katalogisasi memungkinkan menafsirkan dan mengklasifikasikan objek sesuai dengan perannya dalam sejarah lingkungan dan interaksi dengan konteks tempat mereka berada juga untuk benda cagar budaya. | Mendukung penelitian sebelumnya dan menjelaskan lebih rinci. meneliti disain kubah dilain tempat, membuat bank arsip tentang disain kubah, membangun perangkat lunak pemodelan informasi sebagai metode mendokumentasikan geometri kubah dengan cara yang lebih jelas | Mengintegrasikan <i>BIM for heritage</i> dengan GIS. Menggunakan teknologi yang membantu dan mempercepat prosedur pembuatan gambar arsitektur terutama pada ornamen |
| Persamaan/<br>Perbedaan | <u>Persamaan:</u> Isu potensi dokumen dari berbagai bidang  | <u>Persamaan:</u> Isu potensi keberagamannya bentuk dokumentasi   | <u>Persamaan:</u> Isu keberagamannya bentuk dokumen  | <u>Persamaan:</u> Teknologi dapat meningkatkan akurasi temuan terkait bangunan pusaka   | <u>Persamaan:</u> Keberagaman bentuk dokumen, efektifitas teknologi   |
|                         | <u>Perbedaan:</u> BIM for heritage sebagai alat untuk mengkolaborasi dokumen yang ada.  | <u>Perbedaan:</u> Hasil luaran berupa alur proses terkait peran dokumentasi dalam pengolahan bangunan pusaka  | <u>Perbedaan:</u> Hasil luaran berupa model untuk memudahkan akses data yang tersebar tersebut   | <u>Perbedaan:</u> Teknologi untuk menguji ulang temuan yang pernah ada  | <u>Perbedaan:</u> KOLaborasi teknologi untuk meningkatkan efektifitas pengolahan data digital.  |

## Kesimpulan

Dokumen bangunan pusaka penting sebagai tahap awal pengelolaan bangunan pusaka. Dokumen yang mulai beralih menjadi digital, dapat dilakukan oleh siapa saja baik yang dengan teknologi sederhana maupun teknologi canggih. Semua dokumen digital tersebut dapat berkolaborasi dengan bantuan perangkat lunak lainnya seperti *BIM for Heritage* atau sebagai bank data jika dikelola dengan baik. Semakin baik pengelolaan dokumen digital dan berkolaborasi dapat meningkatkan akurasi informasi sebelum melakukan pengelolaan bangunan pusaka. Peluang kesempatan membuat dokumentasi digital sebagai salah satu cara mendukung pengelolaan bangunan pusaka, mendorong berbagai lapisan peduli akan hal tersebut. Dimulai dari tingkat pendidikan tinggi yang memiliki kaitannya dengan bangunan pusaka (Arsitektur dan, Planologi) dan tersebar

di setiap provinsi di Indonesia, dimana setiap provinsi memiliki asset bangunan pusaka.

## Daftar Pustaka

- Adhisakti, L. (2016). Pengantar Pelestarian Pusaka. Bahan Ajar. Jurusan Arsitektur dan Perencanaan Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada
- Adhisakti, L. (2017). Pelestarian Bangunan Gedung Cagar Budaya, Tonggak Keberlanjutan Kota Pusaka, Disampaikan Dalam Workshop Pelestarian Bangunan Gedung Cagar Budaya Yang Diselenggarakan Oleh Direktorat Bina Penataan Bangunan, Direktorat Jendral Cipta Karya Kemenupr, Di Pekanbaru, Riau 2 Oktober 2017
- Baik, A. (2017). From point cloud to Jeddah Heritage BIM Nasif Historical House – case study. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*. Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.daach.2017.02.001>
- Bolderston, A. (2008). Writing An Effective Literature Review. *Journal Of Medical Imaging And Radiation*

- Sciences*, 39(2), 86–92.  
<https://doi.org/10.1016/J.Jmir.2008.04.009>
- Khalil, A., Stravoravdis, S., & Backes, D. (2021). Categorisation of building data in the digital documentation of heritage buildings. *Applied Geomatics*, 13(1), 29–54.  
<https://doi.org/10.1007/s12518-020-00322-7>
- Laing, R. (2020). Built heritage modelling and visualisation: The potential to engage with issues of heritage value and wider participation. *Developments in the Built Environment*, 4, 100017.  
<https://doi.org/10.1016/j.dibe.2020.100017>
- Rahayu, T., Syafril, S., Wekke, I. S., & Erlinda, R. (2019). Teknik Menulis Review Literatur Dalam Sebuah Artikel Ilmiah.  
<https://doi.org/10.31227/Osf.Io/Z6m2y>
- Semina, A. E., & Maximova, S. V. (2019). Digital census of Upper Kama towns architectural and urban environment. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 687). IOP Publishing Ltd.  
<https://doi.org/10.1088/1757-899X/687/5/055051>
- Thaufik, A. (2019). Peran Arsip Dalam Upaya Pelestarian Bangunan Dan Kawasan Pusaka Kota Pontianak. Dinas Perpustakaan Kota Pontianak
- Webb, N., & Buchanan, A. (2017). Tracing the past: A digital analysis of Wells cathedral choir aisle vaults. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 4, 19–27.  
<https://doi.org/10.1016/j.daach.2017.01.00>
- Winchester, C. L., & Salji, M. (2016). Writing A Literature Review. *Journal Of Clinical Urology*, 9(5), 308–312.  
<https://doi.org/10.1177/2051415816650133>