



PEMODELAN 3D PROYEK WAREHOUSE DAN OFFICE PT. HAKIKI DONARTA DENGAN MENGGUNAKAN SOFTWARE ARCHICAD SERTA PENGAPLIKASIANNYA PADA BIMX

Naufallia Dwi Pratiwi¹, Feriza Nadiar²

¹ Mahasiswa D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

² Dosen D4 Teknik Sipil, Fakultas Vokasi, Universitas Negeri Surabaya.

Email : naufalliadwipratiwi@gmail.com, ferizanadiar@unesa.ac.id

Abstrak

Pembangunan di Indonesia menunjukkan kemajuan yang signifikan, terutama pada bidang bangunan komersial yang memerlukan penggunaan teknologi terbaru di zaman industri 4.0. Salah satu teknologi yang sering diterapkan dalam sektor pembangunan adalah Building Information Modelling (BIM). BIM memberikan kemampuan untuk membuat model 3D yang membantu dalam perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan proyek konstruksi secara bekerjasama dan efektif. Archicad, yang merupakan salah satu perangkat lunak BIM, menyediakan fitur untuk menghasilkan model 3D serta dokumentasi 2D yang saling terhubung. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi hasil pemodelan 3D dengan menggunakan Archicad dan penerapannya dalam BIMx sebagai sarana untuk proyek berbasis digital. Metode yang digunakan yaitu pendekatan Research and Development (R&D). Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa penggunaan Archicad untuk pemodelan 3D terdiri dari pembuatan komponen bangunan seperti pondasi, kolom, dinding, balok, lantai, dan atap. Proses ini tidak hanya menghasilkan model 3D, tetapi juga secara otomatis menciptakan gambar kerja 2D. Setelah file diunggah ke BIMx, model yang dihasilkan menjadi interaktif dengan fitur seperti orbit, walkthrough, fly serta dilengkapi dengan data properti bangunan, gambar kerja 2D, measure tool, sun setting, dan cardboard VR. Sebelum adanya integrasi dengan BIMx, Archicad hanya dapat menghasilkan keluaran statis dalam format PDF atau print dan hanya dapat dilihat di perangkat tertentu. Namun, dengan adanya integrasi tersebut, BIMx memungkinkan pengguna untuk menjelajahi model secara langsung dalam format .bimx yang bisa diakses melalui komputer dan perangkat mobile dengan interaktif.

Kata Kunci: Archicad, BIMx, Building Information Modelling (BIM), dan model 3D

Abstract

Construction in Indonesia has shown significant progress, especially in the field of commercial buildings, which require the use of the latest technology in the era of Industry 4.0. One of the technologies commonly applied in the construction sector is Building Information Modelling (BIM). BIM enables the creation of 3D models that assist in the planning, execution, and management of construction projects in a collaborative and efficient manner. Archicad, as one of the BIM software tools, offers features to generate 3D models as well as interconnected 2D documentation. This study aims to explore the results of 3D modeling using Archicad and its implementation in BIMx as a digital project communication tool. The research method used is the Research and Development (R&D) approach. The results of the study show that using Archicad for 3D modeling involves the creation of building components such as foundations, columns, walls, beams, floors, and roofs. This process not only produces 3D models but also automatically generates 2D working drawings. Once the file is published to BIMx,

Article History

Received: Juli 2025

Reviewed: Juli 2025

Published: Juli 2025

Plagiarism Checker No
235

Prefix DOI :

[10.8734/Kohesi.v1i2.365](https://doi.org/10.8734/Kohesi.v1i2.365)

Copyright : Author
Publish by : Kohesi



This work is licensed
under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)



the resulting model becomes interactive with features such as orbit, walkthrough, fly, along with building property data, 2D drawings, a measure tool, sun settings, and cardboard VR. Before integration with BIMx, Archicad could only produce static outputs in PDF or printed formats, accessible only through specific devices. However, with BIMx integration, users can explore the model interactively in .bimx format, which can be accessed via both computers and mobile devices.

Keywords: Archicad, BIMx, Building Information Modelling (BIM), dan model 3D

PENDAHULUAN

Perkembangan sektor konstruksi di Indonesia terus menunjukkan peningkatan, khususnya pada pembangunan bangunan komersial yang kini dituntut untuk beradaptasi dengan kemajuan teknologi di era industri 4.0. Bangunan komersial, seperti pusat perbelanjaan, perkantoran, dan fasilitas layanan umum lainnya, membutuhkan proses perencanaan dan pelaksanaan yang kompleks serta melibatkan berbagai pihak, sehingga diperlukan koordinasi yang efisien (Bawembang & Mkainas, 2013; Fadillah & Nofriadi, 2022).

Salah satu inovasi teknologi yang banyak diadopsi dalam industri konstruksi adalah Building Information Modelling (BIM). BIM memungkinkan proses perencanaan, pelaksanaan, dan pengelolaan bangunan dilakukan secara kolaboratif melalui model 3D digital yang terintegrasi (Azhar et al. dalam Kholifah et al., 2022; Anisa, 2024). Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efisiensi dan akurasi, tetapi juga mendukung transparansi informasi lintas disiplin dalam proyek konstruksi.

Archicad merupakan salah satu perangkat lunak berbasis BIM yang digunakan secara luas dalam desain arsitektur dan pemodelan 3D. Selain menghasilkan visualisasi bangunan dalam bentuk tiga dimensi, Archicad juga mampu menghasilkan gambar kerja dua dimensi secara otomatis, sehingga mempercepat proses desain dan dokumentasi (Irnawan & Ratih, 2021). Selain itu, BIMx platform interaktif yang terintegrasi dengan Archicad memungkinkan simulasi proyek dalam format 2D dan 3D secara mobile, sehingga memudahkan komunikasi dan pengambilan keputusan di lapangan (Husaini, 2021).

Meskipun sejumlah studi telah membahas penerapan Archicad dan BIMx dalam pendidikan maupun proyek sederhana (Pabelan, 2024; Supar & Yuliana, 2022), kajian mengenai implementasi pemodelan BIM 3D menggunakan Archicad serta integrasinya ke BIMx pada proyek pembangunan warehouse di Indonesia masih terbatas. Padahal, sesuai dengan Permen PUPR No. 22 tahun 2018, penerapan BIM wajib dilakukan pada bangunan gedung negara tidak sederhana dengan luas lebih dari 2000 m² dan lebih dari dua lantai.

Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi penerapan pemodelan BIM 3D menggunakan Archicad serta pengaplikasiannya ke BIMx pada Proyek Pembangunan Warehouse dan Office PT. Hakiki Donarta yang memiliki luas 7.180 m² dan terdiri dari tiga lantai. Melalui studi ini, diharapkan dapat diperoleh pemahaman mendalam mengenai hasil pemodelan, jenis output yang dihasilkan dari integrasi ke BIMx, serta perbandingan kinerja Archicad sebelum dan sesudah integrasi.

METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan Research and Development (R&D) yang diperkenalkan oleh Borg dan Gall pada tahun 1983. Tujuan dari metode ini adalah menciptakan produk tertentu sambil menguji seberapa efektif produk tersebut. Secara keseluruhan, terdapat sepuluh tahap dalam metode ini, tetapi penelitian ini hanya mengeksplorasi tiga tahap pertama, yaitu:

1. Research and Information (Penelitian dan Pengumpulan Data)

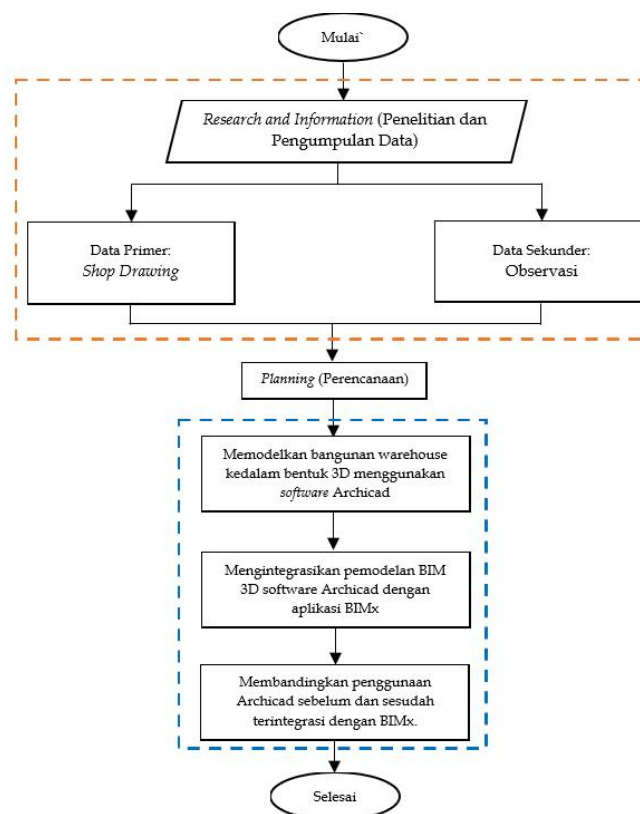
Ini adalah langkah pertama untuk memahami permasalahan yang sedang dianalisis. Peneliti melakukan pengumpulan informasi melalui studi literatur dan data lapangan, baik yang bersifat primer maupun sekunder, guna mendukung proses pengembangan produk.

2. Planning (Perencanaan)

Pada fase ini, peneliti menyusun kompetensi dasar serta tujuan penelitian berdasarkan data yang telah diperoleh. Perencanaan dilakukan dengan merujuk pada literatur ilmiah dan materi pembelajaran yang relevan.

3. Develop Preliminary Form of Product (Pengembangan Draf Produk Awal)

Di tahap ini, peneliti mulai merancang dan menyusun versi awal dari produk yang diinginkan. Ini mencakup pembuatan model, elemen pendukung, serta panduan untuk penggunaan dan penilaian kelayakan produk.



Keterangan:

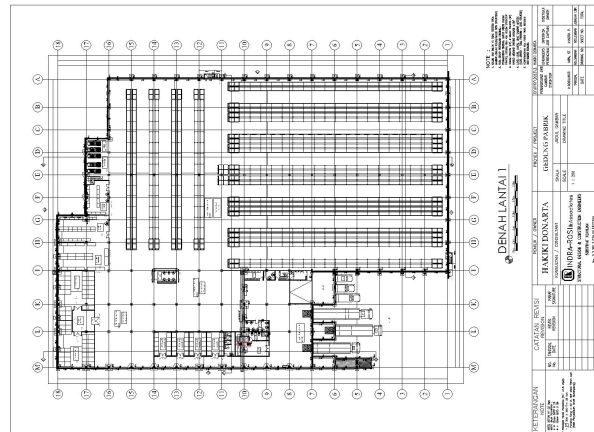
- : Research and Information (Penelitian dan Pengumpulan Data)
 --- : Develop (Pengembangan)

Gambar 1 Diagram Alir

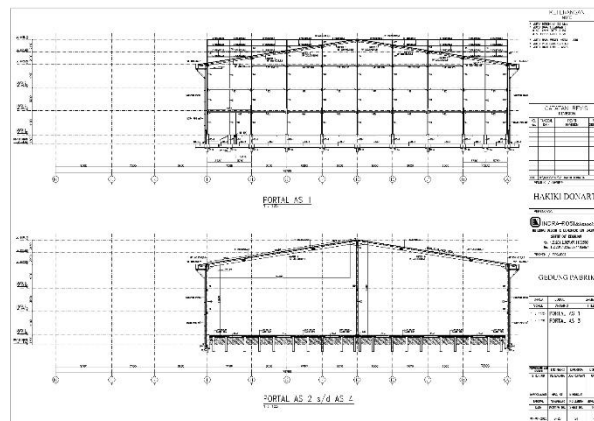
HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan Pengumpulan Data

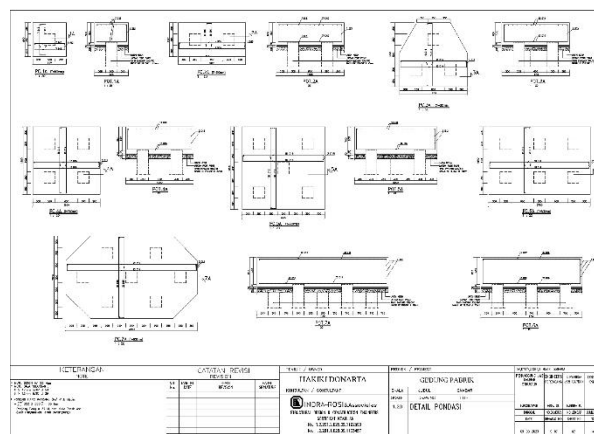
Penelitian ini dilakukan melalui cara mengumpulkan informasi baik dari data primer maupun sekunder yang berhubungan langsung dengan proyek pembangunan Warehouse dan Office PT. Hakiki Donarta. Informasi umum tentang proyek yang berhasil dikumpulkan meliputi nama proyek, yaitu Proyek Pembangunan Gudang dan Kantor PT. Hakiki Donarta, yang terletak di Jalan Margomulyo Nomor 51B, Greges, Kecamatan Asem Rowo, Surabaya. Proyek ini dimiliki oleh PT. Hakiki Donarta, dengan perancangan yang dikelola oleh konsultan INDRA – ROSI & ASSOCIATES, pengawasan dilakukan oleh konsultan manajemen konstruksi CV. Inti Ruang Dimensi, dan pelaksanaan konstruksi ditangani oleh kontraktor PT. Waringin Megah Makmur. Proyek ini dibangun di atas lahan seluas 76,78 m x 10,355 m yang ditunjukkan dalam Gambar 4.1 tentang lingkungan proyek. Selain itu, juga diperoleh data gambar sebagai bagian dari data primer berupa file shop drawing dua dimensi (2D) yang mencakup denah, potongan/portal, dan detail-detail konstruksi yang menjadi acuan dalam proses pemodelan 3D menggunakan Archicad, yaitu sebagai berikut:



Gambar 2. Denah



Gambar 3. Potongan



Gambar 4. Detail

Perencanaan

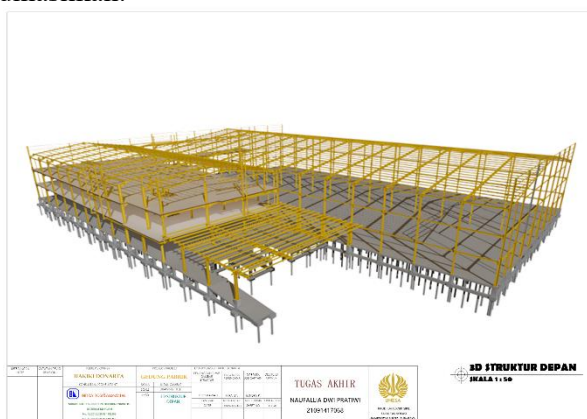
Perencanaan dalam studi ini terfokus pada pembuatan model tiga dimensi yang dihasilkan dari gambar shop drawing proyek pembangunan Warehouse dan Office PT. Hakiki Donarta. Gambar shop drawing awalnya berbentuk dua dimensi yang kemudian diubah menjadi model tiga dimensi, yang mencakup struktur di bawah, bagian atas, serta elemen arsitektur bangunan. Struktur ini terdiri dari tiga lantai utama dan satu lantai atap. Dalam proses pemodelan, elemen struktur yang diperhatikan meliputi fondasi tiang pancang dengan beragam jenis pile cap (PC.1A-PC.7A), sloof dengan variasi ukuran (S1-S6), pedestal dengan berbagai dimensi (P0-P11), kolom baja dengan profil WF, H-Beam, dan pipa (K0-K10), serta balok baja WF yang memiliki berbagai tipe profil (B1-B8) dan tambahan pelat baja pada beberapa jenis. Di samping itu, struktur atap area loading dimodelkan menggunakan rangka Cremona dan gording kanal C, sementara atap utama terdiri dari rafter WF, gording, trekstang, dan ikatan angin.

Dalam tahapan pemodelan 3D, diterapkan parameter teknis yang diambil dari gambar shop drawing untuk memastikan ketepatan lokasi, ukuran, dan proporsi bangunan. Parameter ini mencakup as grid yang berfungsi sebagai pedoman horizontal dan vertikal untuk penempatan elemen bangunan, level lantai yang menunjukkan ketinggian setiap lantai dan elemen struktur secara vertikal, dimensi bangunan yang mencerminkan panjang, lebar, dan tinggi bangunan secara keseluruhan, serta dimensi elemen struktur seperti kolom, balok, dan pelat yang menentukan ukuran fisik dari setiap komponen dalam bangunan. Semua parameter ini berperan sebagai dasar teknis dalam perancangan model 3D agar cocok dengan keadaan nyata dan mendukung keabsahan data visual proyek secara menyeluruh.

Pengembangan

1. Pemodelan 3D Pada Archicad

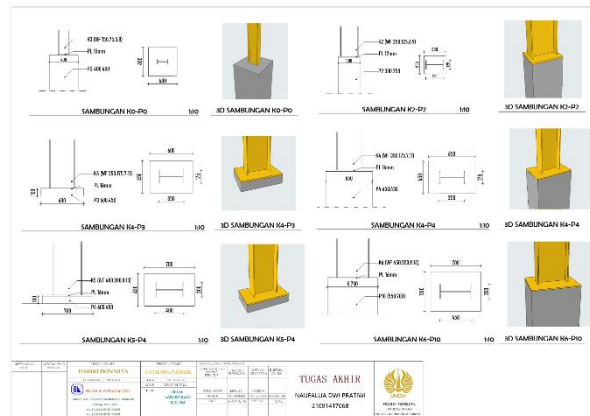
Pengembangan dalam studi ini dimulai dengan proses pembuatan model tiga dimensi melalui perangkat lunak Archicad. Langkah-langkah pemodelan mencakup pembuatan grid yang berfungsi sebagai panduan penataan elemen, diikuti dengan model pondasi, kolom, balok, dan dinding sesuai dengan spesifikasi teknis dari gambar shop drawing yang telah diperoleh. Model tiga dimensi yang dihasilkan menunjukkan representasi baik dari struktur bawah maupun struktur atas, serta tampilan keseluruhan arsitektur gedung. Gambar-gambar tambahan seperti tampilan struktur depan dan belakang, detail pile cap, sambungan elemen struktur, bersama dengan tampilan arsitektural tiga dimensi dan rendering juga disediakan untuk memberikan gambaran yang lengkap mengenai hasil pemodelan. Selain itu, denah struktur dan denah arsitektur untuk setiap lantai juga dimodelkan guna meningkatkan akurasi visualisasi dan dokumentasi teknis. Berikut pemodelan 3D yang dihasilkan:



Gambar 5. Pemodelan 3D Struktur



Gambar 6. Pemodelan 3D Arsitektur



Gambar 7. 3D Detail

2. Output Pengaplikasian BIMx

Setelah selesai dengan pemodelan 3D, model tersebut kemudian dipublikasikan ke dalam platform BIMx dengan menggunakan fitur "Publish BIMx Hyper-model" yang ada di Archicad. Proses ini menghasilkan file .bimx yang dapat diakses melalui aplikasi BIMx untuk perangkat seluler. Berikut merupakan output yang dihasilkan saat dipublish ke BIMx:

1. Model 3D Interaktif

Hasil dari aplikasi BIMx mencakup model 3D interaktif yang memberikan kemampuan bagi pengguna untuk melakukan orbit, pan, walkthrough, flythrough, zoom.



Gambar 8. Tampilan Model 3D Interaktif

2. Gambar Kerja 2D

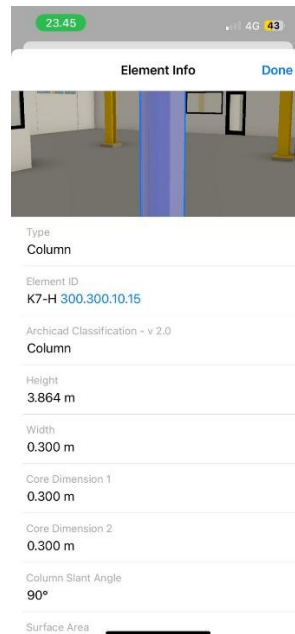
Gambar kerja 2D yang dibuat di tab Layout Book Archicad ketika dipublish ke BIMx akan tersimpan di dalam satu file .bimx. Pada fitur ini terdapat *hyperlink* antar elemen. Ketika elemen di 2D diklik maka akan diarahkan ke 3D, begitu juga sebaliknya.



Gambar 9. Gambar Kerja

3. Data Properti dan Informasi

Setiap objek di Archicad menyimpan data properti yang terbawa ke BIMx dan dapat dilihat melalui fitur *Element Info*. Caranya, pilih objek di BIMx, klik objek tersebut, lalu tekan ikon lingkaran biru yang muncul. Informasi yang ditampilkan mencakup nama elemen, volume, luas, material finishing, dimensi, dan lainnya.



Gambar 10. Element Info

4. Measure Tool

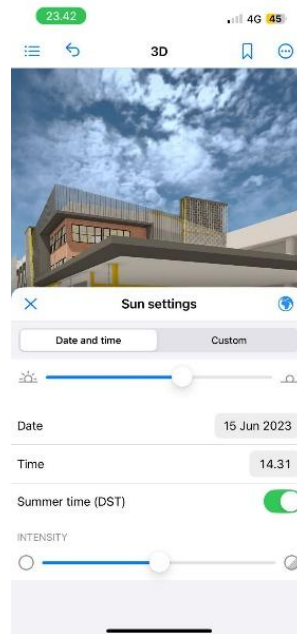
Pada BIMx juga ada fitur measure tool yang berfungsi untuk mengukur jarak, dimensi, dan sudut antar elemen dalam model 3D maupun gambar 2D.



Gambar 11. Measure Tool

5. *Sun Setting*

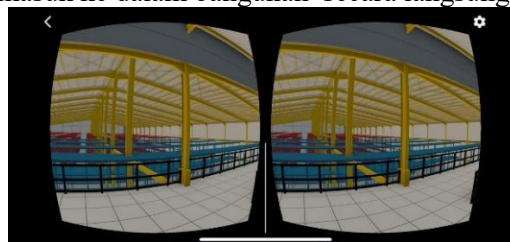
Sun setting berfungsi untuk mengatur pencahayaan matahari dalam model 3D. Sehingga dapat melihat bagaimana bayangan, intensitas cahaya, dan arah pencahayaan berubah berdasarkan waktu dan lokasi geografis proyek.



Gambar 12. Sun Setting

6. *Cardboard VR*

Cardboard VR berfungsi untuk mengubah eksplorasi model 3D menjadi *Virtual Reality* (VR) sehingga dapat merasakan masuk ke dalam bangunan secara langsung.



Gambar 13. Cardboard VR

3. Perbandingan Penggunaan Archicad Sebelum dan Sesudah Terintegrasi BIMx



Berdasarkan penelitian pemodelan 3D Proyek Warehouse dan Office PT. Hakiki Donarta menggunakan software Archicad kemudian diintegrasikan ke BIMx. Pada hal ini tentunya ada perbedaan hasil yang diberikan. Berikut ini merupakan perbandingan penggunaan Archicad sebelum dan sesudah terintegrasi ke BIMx:

Aspek	Sebelum Terintegrasi BIMx	Sesudah Terintegrasi BIMx
Output Model	Hanya berupa file Archicad, gambar 2D, atau rendering statis	Model 3D interaktif yang bisa dijelajahi real-time melalui file .bimx
Visualisasi Desain	Terbatas pada tampilan dalam Archicad (2D/3D window) dan rendering manual	Visualisasi lebih menarik dan real-time, dapat orbit, walk, dan fly
Distribusi Proyek	Harus membuka file di Archicad langsung dan membutuhkan komputer	File .bimx dapat dibuka di seluler, tablet, desktop-tanpa Archicad
Presentasi ke Klien	Menggunakan gambar statis, presentasi <i>PowerPoint</i> , atau cetakan layout	Lebih interaktif sehingga klien bisa "berjalan" di dalam bangunan menggunakan BIMx
Akses Gambar Kerja	Harus dicetak atau dibuka satu per satu di layout Archicad	Gambar kerja 2D terintegrasi langsung di BIMx dan bisa diklik dari 3D model
Kebutuhan Perangkat	Harus pakai komputer dengan spesifikasi cukup tinggi	Dapat diakses melalui seluler atau tablet ringan
Penggunaan di Lapangan	Tidak praktis; butuh cetak gambar atau buka laptop	Praktis; gambar dan model bisa dibuka di tablet langsung di lokasi proyek
Measure Tool	Hanya dapat diakses melalui Archicad versi desktop. Proses pengukuran dilakukan secara langsung di dalam model yang sedang dikerjakan, umumnya dimanfaatkan oleh tim desain atau teknik. Tidak bisa dilakukan secara mandiri oleh pihak eksternal seperti klien atau tim lapangan.	Tersedia secara langsung dalam aplikasi BIMx, baik di platform mobile maupun web. Pengguna memiliki kemampuan untuk mengukur jarak, ketinggian, dan ukuran lainnya secara langsung pada model 3D atau 2D. Sangat cocok untuk kebutuhan di lapangan ataupun untuk presentasi.
Elemen Info	Informasi tentang elemen hanya dapat diakses melalui Archicad. Harus membuka proyek secara keseluruhan dengan menggunakan Archicad.	Informasi mengenai elemen (seperti material, ukuran, ID, layer, data properti) dapat ditampilkan secara langsung dengan mengklik objek di BIMx. Data ini diambil dari parameter Archicad dan tetap dapat diakses di BIMx.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa pemodelan 3D dengan menggunakan Archicad memudahkan proses penggambaran dan dokumentasi karena mampu menghasilkan model 3D dan gambar kerja 2D secara bersamaan. Setelah dipublikasikan ke BIMx, hasil yang diperoleh menjadi lebih interaktif melalui berbagai fitur seperti orbit, walk, fly, gambar kerja 2D yang terhubung, informasi elemen, alat pengukur, pengaturan matahari, dan Cardboard VR. Sebelum terhubung dengan BIMx, Archicad hanya memproduksi output statis yang terbatas dalam penggunaannya. Namun, setelah terintegrasi, Archicad berubah menjadi alat komunikasi visual yang interaktif yang dapat diakses melalui berbagai perangkat secara langsung dan lebih efisien.



REFERENSI

- Irnawan, D., & Ratih, S. Y. (2021). Evaluasi Software Cad Untuk Mahasiswa Teknik Sipil Dan Arsitektur Sebagai Pembuatan Gambar Kerja. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, 1-4. <https://researchhub.id/index.php/jitek/article/view/376/290>
- Pabelan, A. R. (2024). Penerapan BIM Menggunakan Software Archicad pada Perencanaan Gedung Asrama Putra Pondok Pesantren Baitul Makmur Surabaya. *Jurnal Vokasi Teknik Sipil*, 27-35. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/viteks/article/view/64351/48684>
- Supar, E. E., & Yuliana, C. (2022). Adaptasi Konsep Buiding Information Modelling pada Pekerjaan Perencanaan: Studi Kasus Bangunan Gedung Unit Pengadaan Barang dan Jasa Konstruksi Pemerintah Kabupaten Tapin. *Buletin Profesi Insinyur*, 76-82. <https://buletinppi.ulm.ac.id/index.php/bpi/article/view/114>
- Husaini, M. A. (2021). Implementasi Sistem Bimx Mobile Pada Rumah Limo Uma Kabuiong Pemulihan Virtual. *Jurnal Mantik*, 472-482. <https://iocscience.org/ejournal/index.php/mantik/article/view/1449/1046>
- Al-Sakkaf, A., Alfalah, G., & Abdelkader, E. M. (2021). *Evaluating Sustainability Aspects of Existing Buildings Based on Archicad® software*. https://www.researchgate.net/publication/355585860_Evaluating_Sustainability_Aspects_of_Existing_Buildings_Based_on_ArchiCADR_software

Referensi yang digunakan sebagian besar merupakan pustaka primer (hasil penelitian) dan bersifat mutakhir (10 th terakhir). Referensi dicantumkan *Hanging* 1 cm, diurutkan secara Alfabetis. Format penulisan referensi adalah sebagai berikut :

- British Standard, 2003, “(BS) 4987-1: Coated Macadam (asphalt concrete) for roads and other paved areas”.
- Nichols J.C. and Lay J., 2002, “Crushed Glass in Macadam for Binder Course and Road Base Layers”, *Proceedings of 4th European Symposium on Performance of Bituminous and Hydraulic Materials in Pavements*, BITMAT 4, University of Nottingham, U.K., 11-12 April 2002, pp. 197-212, A.A.Balkema Publishers, Netherlands.
- Sear, L.K.A., 2001, “*The Properties and Use of Coal Fly Ash*”, Thomas Telford Ltd. London.
- Sear, L.K.A, 2006, “Blocks Made in UK – 100 % Utilization of Bottom Ash”, *ECOBAConference Paper, United Kingdom Quality Ash Association (UKQAA)*, [http://www.ukqaa.org.uk/Papers/ECOBAConference FBA in block](http://www.ukqaa.org.uk/Papers/ECOBAConference_FBA_in_block) – Sear.pdf.accessed: 08-02-06.
- Smith, E.A., 1983, “Buckling of Four Equal-Leg Angle Cruciform Columns”, *Journal of Structural Engineering*. ASCE. Vol. 109 No.2 Feb