

Pelatihan Aplikasi ArchiCAD sebagai Alternatif Perangkat Lunak *Computer Aided Program* (CAD) secara Daring

Nur Asriatul Kholifah*¹, Anisah Azizah², M. Aminullah³

^{1,2,3}Arsitektur, Universitas Mulawarman, Kalimantan Timur, Indonesia

*e-mail: nurasriak@ft.unmul.ac.id¹

Abstrak

BIM (Building Information Manager) menjadi salah satu teknologi di bidang Arsitektur, Engineering, dan Construction (AEC). Pelaksanaan pertama BIM dalam konsep Virtual Building oleh ArchiCAD Graphisoft pada tahun 1987 oleh perusahaan asal Hungaria. ArchiCAD memungkinkan pengguna untuk bekerja dengan baik representasi 2D atau 3D di layar. ArchiCAD merupakan salah satu aplikasi yang digunakan oleh seorang arsitek atau insinyur dibidang teknik lainnya dalam memproduksi gambar kerja. Namun saat ini, penggunaan BIM terutama aplikasi ArchiCAD belum banyak dipelajari oleh mahasiswa. Oleh karena itu, perlunya pelatihan aplikasi ArchiCAD sebagai alternatif aplikasi untuk memproduksi gambar yang ditujukan kepada mahasiswa arsitektur, teknik sipil, dan bidang keteknikan lainnya yang relevan. Kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan ArchiCAD sebagai alternatif perangkat lunak CAD secara daring untuk mahasiswa dan umum telah selesai dilaksanakan dan memberikan hasil kepuasan peserta. Dari pelatihan tersebut sebanyak 72,1% peserta menjawab pelatihan ini sangat bermanfaat dan 27,9% bermanfaat.

Kata kunci: ArchiCAD, Arsitektur, BIM, Pelatihan

Abstract

BIM (Building Information Manager) is one of the technologies in the field of Architecture, Engineering, and Construction (AEC). The first implementation of BIM in the concept of Virtual Building by ArchiCAD Graphisoft in 1987 by the company from Hungaria. ArchiCAD allows users to work with either 2D or 3D representations on the screen. ArchiCAD is one of the applications used by an architect or engineer in other engineering fields in producing working drawings. But at present, the use of BIM, especially ArchiCAD applications, has not been widely studied by students. Therefore, there is a need for ArchiCAD application training as an alternative application for producing drawings aimed at students of architecture, civil engineering, and other relevant engineering fields. Community service activities through ArchiCAD training as an alternative online CAD software for students and the public have been completed and provided participant satisfaction results. From this training 72.1% of participants answered this training was very useful and 27.9% was useful.

Keywords: ArchiCAD, Architecture, BIM, Training

1. PENDAHULUAN

Saat ini BIM (Building Information Manager) menjadi salah satu teknologi yang sedang digandrungi di bidang Arsitektur, *Engineering*, dan *Construction* (AEC). BIM adalah pengembangan model untuk mensimulasikan berbagai tahap pada proyek dan didasarkan pada teknologi komputer dan perangkat lunak. setiap pengguna diizinkan untuk mengakses dan memasukkan informasi yang meningkatkan informasi mengenai model (Azhar, et al., 2012). Dengan teknologi BIM, model virtual yang akurat mengandung geometri yang tepat dan data relevan yang diperlukan untuk mendukung kegiatan konstruksi, fabrikasi, dan pengadaan yang diperlukan untuk mewujudkan bangunan. Menurut Sacks (2018), penerapan BIM sebenarnya mencakup aspek yang lebih konferhensif dari seluruh proses yang berkaitan dengan bangunan, mulai dari tahapan perencanaan, pembangunan, operasional hingga pemusnahan bangunan ketika sudah tidak lagi digunakan.

Ada beberapa aspek yang dapat disimulasikan dengan pendekatan BIM yakni diantaranya: visualisasi estetika arsitektur, struktur dan konstruksi, suhu dan kesamaan thermal, penggunaan dan konservasi energi (Chae, 2017). Salah satu software yang dikembangkan BIM yaitu ArchiCAD pada tahun 1982 untuk Macintosh Apple. ArchiCAD diakui sebagai produk

CAD pertama pada komputer pribadi yang mampu menciptakan baik 2D dan 3D gambar. Dalam perkembangannya pada tahun 1987 ArchiCAD juga menjadi implementasi pertama BIM bawah Graphisoft's konsep Bangunan Virtual. Saat ini lebih dari 100.000 arsitek yang menggunakannya dalam industri desain bangunan. ArchiCAD memungkinkan pengguna untuk bekerja dengan objek parametrik data yang disempurnakan, sering disebut "objek cerdas" oleh pengguna (Irnawan & Silvia, 2021).

Meningkatkan teknologi dengan kecepatan dan ketepatan dalam industri konstruksi. BIM adalah proses di mana representasi digital dari elemen-elemen konstruksi dibangun, dianalisis, didokumentasikan, dievaluasi secara virtual, dan dikembangkan hingga model akhir didokumentasikan. BIM adalah database raksasa untuk proyek yang berisi semua informasi untuk manajemen konstruksi seperti estimasi biaya, jadwal, perubahan pesanan, dan dokumen konstruksi sebelum tahap konstruksi (Yalcinkaya & Arditi, 2013).

Istilah Building Information Model pada dasarnya sama seperti Building Product Model, yang telah digunakan oleh Profesor Eastman secara luas dalam buku dan papernya sejak akhir tahun 1970-an. ('Product Model' berarti model data atau model informasi dalam bentuk rekayasa). Pelaksanaan pertama BIM dalam konsep Virtual Building oleh ArchiCAD Graphisoft pada tahun 1987 oleh perusahaan asal Hungaria.

Sebagai aplikasi berbasis BIM pertama, ArchiCAD mampu memodelkan sebuah bangunan dalam model tiga dimensi, namun bukan hanya untuk memudahkan visualisasi gambar DED saja, melainkan model tersebut pun berisikan informasi-informasi yang dibutuhkan, seperti jenis material, dimensi material, volume material, dan lain sebagainya. Menurut Suparno (2004), ArchiCAD merupakan software yang penggunaannya sangat luas dan fleksibel yang memungkinkan gambar kerja dapat dibuat dalam waktu cepat karena denah 2D sekaligus terbentuk 3D. dengan demikian gambar 3D sangat bervariasi seperti tampak, potongan, ataupun animasinya.

Pengguna ArchiCAD dapat bekerja dengan baik representasi 2D atau 3D di layar. Gambar yang berasal dari gambar dua dimensi dapat diekspor setiap saat ke tiga dimensi ataupun gambar tampak dan potongan, meskipun model dalam database program selalu menyimpan data dalam tiga dimensi. Aplikasi ini menggunakan geometrik Deskripsi Bahasa (GDL) yang memungkinkan untuk membuat komponen baru. ArchiCAD dapat mengimpor dan ekspor DWG, DXF IFC dan file SketchUp antara lain. Graphisoft sebagai anggota aktif dari Aliansi Internasional untuk Interoperabilitas (IA), yaitu organisasi industri yang menerbitkan standar untuk file dan interoperabilitas data untuk CAD arsitektur. ArchiCAD dikenal sebagai software arsitektur yang memiliki kelebihan-kelebihan yang tak dimiliki oleh aplikasi lainnya (Graphisoft, 2021).

Menurut Silvia & Krisna (2018), ArchiCAD mengalami perkembangan yang sangat kompleks karena baik *interface* maupun fasilitasnya banyak mengalami penyempurnaan. Untuk keperluan presentasi gambar 3D, ArchiCAD bisa melakukan ekspor-impor antar *software*. Hal ini bisa terjadi karena file pada ArchiCAD kompatibel. Adapun keunggulan dan kelemahan dari ArchiCAD sebagai media pembelajaran:

- a. Fleksibel, mudah dipelajari dan dipahami.
- b. Dapat digunakan sebagai aplikasi untuk membuat gambar 3D yang berupa Virtual Reality tanpa bantuan aplikasi yang lain.
- c. Dapat digunakan untuk melakukan studi massa bangunan dengan cepat dan mudah.
- d. Dapat menggambar 2D dan 3D dalam file yang sama.
- e. Menghasilkan gambar animasi 3D dengan kualitas render yang bagus
- f. Gambar detail tidak lengkap.

Pengguna ArchiCAD bisa bekerja lebih baik dan juga nyaman terutama saat melakukan presentasi dengan gambar 2D dan 3D di layar. ArchiCAD merupakan software yang tidak hanya bisa digunakan secara mandiri namun juga dapat diintegrasikan ke dalam sistem Graphisoft, seperti BIMx dan BIMcloud. Jika pekerjaan dapat diintegrasikan seperti ini, maka ini akan membantu pekerjaan menjadi lebih efektif dan juga efisien. Selain itu digunakan untuk melakukan kolaborasi secara aman dengan kerja open BIM (MacKenzie, 2015).

ArchiCAD merupakan salah satu aplikasi yang digunakan oleh seorang arsitek atau insinyur dibidang teknik lainnya dalam memproduksi gambar kerja. Dalam perkembangannya, ArchiCAD menjadi aplikasi wajib selain AutoCAD yang digunakan untuk pekerjaan bidang

konstruksi. Menurut Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 Tentang Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara, penggunaan Building Information Modelling (BIM) wajib diterapkan pada Bangunan Gedung Negara tidak sederhana dengan kriteria luas diatas 2000 m² dan diatas 2 lantai. Keluaran dari perancangan merupakan hasil desain menggunakan BIM.

Namun saat ini, penggunaan BIM terutama aplikasi ArchiCAD belum banyak dipelajari oleh mahasiswa. Oleh karena itu, perlunya pelatihan aplikasi ArchiCAD sebagai alternatif aplikasi untuk memproduksi gambar yang ditujukan kepada mahasiswa arsitektur, teknik sipil, dan bidang keteknikan lainnya yang relevan. Tujuan dari pelatihan aplikasi ArchiCAD ini yaitu agar mahasiswa memiliki kemampuan memproduksi gambar digital dengan alternatif aplikasi ArchiCAD ini dan untuk mempersiapkan mahasiswa ketika nantinya akan memulai magang atau bekerja, mengingat saat ini aplikasi ArchiCAD sudah digunakan sebagai aplikasi yang wajib dikuasai saat magang ataupun bekerja di pemerintahan, perusahaan BUMN ataupun swasta.

2. METODE

Metode pelaksanaan yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah secara daring melalui Zoom Meeting. Pelatihan daring ini diharapkan dengan cakupan peserta yang lebih luas tidak hanya mahasiswa dari Universitas Mulawarman saja. Pemateri sosialisasi aplikasi ArchiCAD ini dilakukan oleh tim, yaitu dosen Arsitektur Universitas Mulawarman yang memiliki kompetensi pada aplikasi ini. Pelatihan ini dilaksanakan selama 2 hari, mengingat banyaknya komponen dalam aplikasi ArchiCAD yang harus dijelaskan secara mendetail. Dalam pelatihan ini peserta juga wajib mengumpulkan hasil pelatihan berupa gambar yang telah ditentukan sebagai bukti kehadiran dan memahami materi pelatihan yang diberikan.

2.1. Presentasi

Presentasi dipakai untuk menjelaskan perbedaan aplikasi ArchiCAD dan AutoCAD, menjelaskan kekurangan dan kelebihan dari prinsip kerja ArchiCAD, menjelaskan cara mengunduh dan menginstal aplikasi hingga menjelaskan fungsi dari toolbar yang akan digunakan dalam pelatihan ini.

2.2. Tutorial

Setelah metode presentasi dilaksanakan, pemateri melakukan demonstrasi menu toolbar yang telah dibahas sebelumnya untuk menunjukkan cara penggunaannya kepada peserta pelatihan.

2.3. Praktek

Peserta dapat langsung melakukan praktek pada laptop/ komputer masing-masing dari penggunaan toolbar yang telah dijelaskan sebelumnya. Praktek dilakukan secara bertahap setelah tutorial diberikan, hal ini dimaksudkan agar peserta dapat langsung memahami cara penggunaan aplikasi.

2.4. Tanya Jawab

Metode tanya jawab ini dilakukan sebagai bentuk komunikasi antara pemateri dan peserta pelatihan. Tanya jawab dalam pelatihan ini sangat memfasilitasi keingintahuan peserta yang mendalam atau peserta yang tertinggal dengan penjelasan yang diberikan oleh pemateri. Tanya jawab ini dapat berkembang menjadi metode tutorial jika pemateri merasa perlu ada yang harus ditunjukkan kepada peserta mengenai Teknik yang sedang diajarkan.

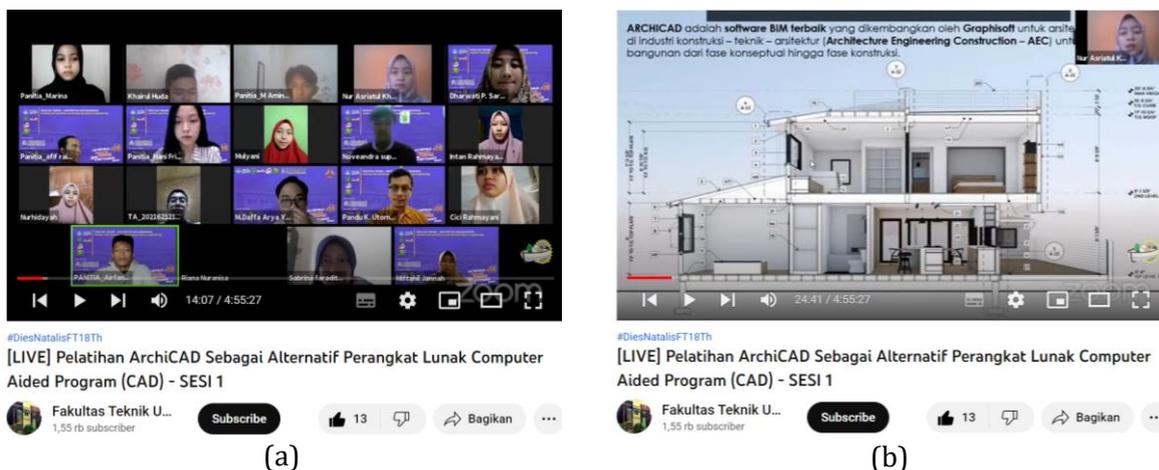
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelatihan ArchiCAD ini dilakukan untuk memperingati Dies Natalis Fakultas Teknik Mulawarman yang ke 18. Tahap awal dalam melakukan pelatihan ini yaitu mengumpulkan peserta yang didukung oleh program studi dan fakultas. Sasaran dari peserta pelatihan ini adalah mahasiswa arsitektur dari Universitas Mulawarman, universitas lainnya dan umum. Pelatihan ini diumumkan melalui poster yang disebarluaskan melalui Instagram, website prodi dan fakultas, dan juga grup mahasiswa dan dosen. Berikut desain poster yang digunakan dalam pelatihan ini.



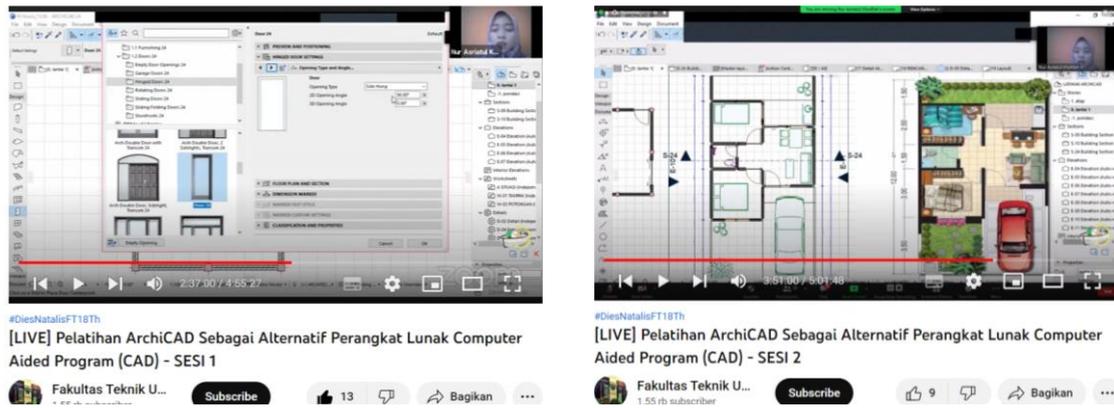
Gambar 1. Poster kegiatan pelatihan ArchiCAD

Pelatihan ArchiCAD sebagai alternatif perangkat lunak komputer CAD ini dilaksanakan secara daring melalui Zoom Meeting yang diikuti oleh 45 peserta yang terdiri dari mahasiswa Arsitektur Universitas Mulawarman dan umum. Selain melalui zoom meeting, pelatihan ini juga menyediakan live streaming melalui Youtube yang sampai saat ini masih bisa diakses jika ada peserta yang ingin menonton Kembali untuk mengulang latihan ArchiCAD yang telah diberikan.



Gambar 2. (a) peserta pelatihan ArchiCAD dan (b) penjelasan mengenai ArchiCAD

Setelah memberikan penjelasan mengenai ArchiCAD, kelebihan dan kekurangan ArchiCAD, pemateri memberikan tutorial mulai dari penginstalan aplikasi hingga cara menggunakan aplikasi tersebut. Pemateri juga memastikan peserta sudah menginstal aplikasi dan dapat digunakan di laptop masing-masing peserta.



Gambar 3. Tutorial ArchiCAD oleh pemateri

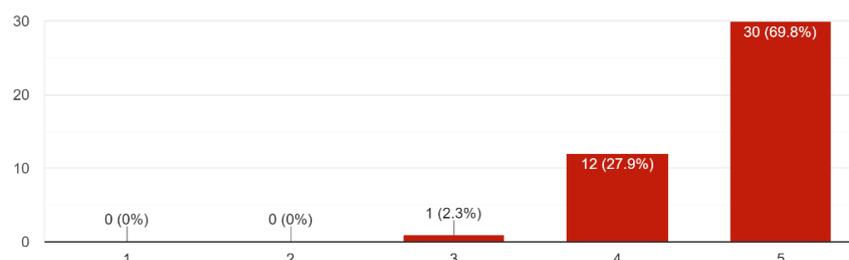
Pada Gambar 3, pemateri memberikan tutorial penggunaan aplikasi ArchiCAD mulai dari penjelasan kegunaan toolbar hingga cara menggunakannya. Pada aplikasi ArchiCAD ini, produksi gambar 2D hingga 3D dapat dilakukan secara bersamaan, sehingga penjelasan diberikan secara bertahap. Tahap pertama membuat gambar secara 2D terlebih dahulu berupa denah yang nantinya dengan toolbar tertentu dapat menjadi gambar tampak, gambar potongan ataupun 3D. Setelah itu gambar-gambar tersebut masih dapat disempurnakan kembali jika masih terdapat kekurangan atau kurang mendetail.



Gambar 4. Sesi tanya jawab

Sesi jawab berjalan bersamaan dengan tutorial sehingga peserta tidak tertinggal terlalu jauh dan mengulang penjelasan kembali. Peserta dapat menampilkan layar komputernya dan bertanya tentang kesulitan yang dihadapi di aplikasi ArchiCAD. Pemateri langsung menjawab pertanyaan peserta dan melakukan tutorial untuk menjawab pertanyaan tersebut.

Bagaimana pendapat anda mengenai penguasaan materi yang dibawakan oleh pemateri?
43 responses



Gambar 5. Nilai kepuasan peserta terhadap penguasaan pemateri

Berdasarkan survey yang diberikan kepada peserta setelah pelatihan ini selesai, hampir 70% peserta merasa pemateri sangat menguasai aplikasi ArchiCAD dan dapat menjelaskan secara mendetail kepada peserta. Sebanyak 30% peserta menjawab pemateri menguasai, dan sisanya yaitu 2,3% peserta menjawab pemateri cukup menguasai. Sehingga dapat disimpulkan bahwa peserta pelatihan dapat memahami penjelasan yang diberikan oleh pemateri.



Gambar 6. Nilai kepuasan peserta terhadap manfaat pelatihan

Berdasarkan hasil dari survey, sebanyak 72,1% peserta menjawab jika pelatihan ArchiCAD sebagai alternatif perangkat lunak CAD ini sangat bermanfaat dan 27,9% peserta menjawab bermanfaat. Dari hasil survey ini menyatakan bahwa pelatihan ArchiCAD ini memiliki manfaat yang besar bagi peserta untuk mempelajari aplikasi baru dan sangat dibutuhkan dalam memproduksi gambar kerja, khususnya bagi mahasiswa arsitektur ataupun peserta yang bekerja dibidang arsitektur atau konstruksi.

4. KESIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat melalui pelatihan ArchiCAD sebagai alternatif perangkat lunak CAD secara daring untuk mahasiswa dan umum telah selesai dilaksanakan dan peserta merasa pelatihan ini memiliki manfaat dalam menambah wawasan, ilmu, dan pengetahuan dalam menggunakan aplikasi ArchiCAD.

Pelatihan ArchiCAD ini memberikan hasil kepuasan peserta dengan dua penilaian dalam 5 skala angka. Penilaian terhadap pemateri menunjukkan 69,8% peserta menilai pemateri sangat menguasai, 27,9% menguasai, dan 2,3% cukup menguasai materi pelatihan ArchiCAD ini. Sedangkan untuk penilaian manfaat pelatihan bagi peserta, sebanyak 72,1% peserta menjawab pelatihan ini sangat bermanfaat dan 27,9% bermanfaat. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pelatihan ArchiCAD ini sangat bermanfaat dan peserta dapat memahami materi yang disampaikan. Pelatihan ArchiCAD melalui daring ini masih dapat dilihat kembali oleh peserta melalui akun Youtube Fakultas Teknik Universitas Mulawarman.

Harapannya pelatihan selanjutnya dapat memberikan pelatihan aplikasi lainnya yang terintegrasi dengan BIM, sehingga semua produk gambar dapat terintegrasi, memudahkan pekerjaan, dan juga menghemat waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, S., Khalfan, M. and Maqsood, T. (2012). Building Information Modelling (BIM): Now and Beyond. Construction Economic and Building
- Chae, Heegeon. (2017). Architectural visualization of a BIM-based model 3D modelling and visualization. Helsinki: Metropolia University.
- Graphisoft. (2021). EcoDesigner Star User Manual. <https://graphisoft.com/solutions/archicad>

- Irnawan, Dody., dan Silvia Yulita Ratih. (2021). Evaluasi Software CAD untuk Mahasiswa Teknik Sipil dan Arsitektur Sebagai Pembuatan Gambar Kerja. *Jurnal Informatika dan Teknologi Komputer*, 1(2), 1-6.
- MacKinzie, Scott H, Rendek, Adam. (2015) *ArchiCAD 19 – The Definitive Guide*. Birmingham: Packt Publishing
- Peraturan Menteri Pekerjaan Umum Dan Perumahan Rakyat Nomor 22/PRT/M/2018 Tentang Pedoman Pembangunan Bangunan Gedung Negara
- Sacks, Rafael., E, Chuck., Lee, G., Teicholz, P. (2018). *BIM (Building Information Modeling) Handbook 3rd Edition*. New Jersey: John Wiley& Sons Press.
- Silvia, Ainul Fitri., dan Krisna Dwi Handayani. (2018). Pengembangan Media Video 3D ArchiCAD pada Mata Pelajaran Gambar Konstruksi Bangunan Kelas XI SMKN 2 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 1(1), 89-94.
- Suparno. (2004). *Arsitektur & Desain Interior Menggunakan ArchiCAD 8.1*. Yogyakarta: Andi.
- Yalcinkaya, M. and Arditi, D. (2013). *Building Information Modeling (BIM) and the Construction Management Body of Knowledge. 10th Product Lifecycle Management for Society (PLM)*

Halaman Ini Dikосongkan