

Peningkatan Ketrampilan Penggunaan Program Bantu Gambar Teknik AutoCAD Bagi Mahasiswa Teknik Sipil

Satria Bifadlika Ghoniyuna Susanto¹, Alvina Desika Sari², Muhammad Muflih Husainy³,
Sabbihisma Najwa Azzahro Imana Cantika⁴, Yoga Eka Nugroho⁵, Pramudya Rahardian⁶,
Krisna Ramadhan Putra Ruya⁷, Faizun Rafi Baihaqi⁸, Areza Candra Hanafi⁹

¹Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang, desikaalvina05@students.unnes.ac.id

²Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang, muflihusainy@students.unnes.ac.id

³Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang, bifadlikasusanto@students.unnes.ac.id

⁴Teknik Sipil, Universitas Negeri Semarang, sabbihismanajwa@students.unnes.ac.id

⁵Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang, ogategal@students.unnes.ac.id

⁶Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang, pramudyarahardian@students.unnes.ac.id

⁷Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang, krisnaramadhanputraruya@students.unnes.ac.id

⁸Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang, faizunrafi48@students.unnes.ac.id

⁹Teknik Mesin, Universitas Negeri Semarang, hanafiareza8@students.unnes.ac.id

Sitasi:

Susanto, S. B. G., dkk. (2024). Peningkatan Ketrampilan Penggunaan Program Bantu Gambar Teknik AutoCAD Bagi Mahasiswa Teknik Sipil. *Jurnal Angka*, Vol.1, No.1.

Abstract

Drawing engineering courses with AutoCAD software are software-based courses that are compulsory for civil engineering students. The characteristics of this course are both theoretical and practical. This software requires a lot of learning hours or flying hours because it's quite complicated and difficult to master. A lot of less efficient learning is where students who have no experience in operating design software like non-SMK alumni students buildings. In the course of graphic engineering with AutoCAD software so we conducted this research aimed to see a comparison between online learning and luring about learning the use of the application design of autoCAD for civil engineering students of the State University of Semarang, with the qualitative method of interviewing students to give their opinion about the correct learning method according to them and can be applied to the learning that is good for the students themselves. We hope that by conducting this study we can find out the learning efficiency of AutoCAD for students so that students or lecturers are able to provide maximum learning for the course.

Keywords : AutoCAD, Drawing Engineering, Semarang State University, software, design

Abstrak

Mata kuliah menggambar teknik dengan software AutoCAD merupakan mata kuliah berbasis software yang wajib dikuasai oleh mahasiswa teknik sipil. Karakteristik mata kuliah ini bersifat teori dan praktik. Software ini membutuhkan jam belajar atau jam terbang yang banyak sebab software ini cukup rumit dan sulit untuk dikuasai. Banyak pembelajaran yang kurang efisien yang dimana mahasiswa yang tidak memiliki pengalaman dalam mengoperasikan software desain seperti mahasiswa alumni non SMK bangunan. Dalam mata kuliah menggambar teknik dengan software AutoCAD sehingga kami melakukan penelitian ini bertujuan untuk melihat perbandingan antara pembelajaran daring dan luring tentang pembelajaran penggunaan aplikasi desain AutoCAD untuk mahasiswa teknik sipil Universitas Negeri Semarang, dengan metode kualitatif yaitu mewawancarai mahasiswa untuk memberikan pendapatnya tentang metode pembelajaran yang tepat menurut mereka dan dapat diaplikasikan ke pembelajaran yang baik bagi mahasiswa itu sendiri. Kami mengharapkan dengan diadakan penelitian ini kami bisa mengetahui keefisienan pembelajaran AutoCAD untuk mahasiswa sehingga mahasiswa atau dosen mampu memberikan pembelajaran yang maksimal untuk mata kuliah tersebut.

Kata kunci : AutoCAD, Menggambar Teknik, Universitas Negeri Semarang, software, desain

PENDAHULUAN

Pemanfaatan Teknologi dalam bidang Teknik Sipil juga telah menjadi sangat penting dalam pengembangan, perancangan, dan konstruksi infrastruktur modern. Diantara berbagai alat dan perangkat lunak yang digunakan untuk menggambar, AutoCAD (Computer-Aided Design) telah menjadi salah satu media yang paling umum digunakan oleh para profesional dan mahasiswa Teknik Sipil. Menurut Arif & Al-Ghozali (2018) mengatakan bahwa kompetensi gambar teknik adalah salah satu mata pelajaran yang melatih pemahaman siswa tentang memahami standar-standar yang digunakan dalam menggambar. Oleh karena itu gambar kerap juga disebut sebagai "Bahasa teknik" atau "bahasa untuk sarana teknik" gambar teknik adalah ungkapan suatu buah pikiran dalam bentuk gambar atau lukisan mengenai suatu skema, cara kerja, proses, konstruksi, petunjuk dan lain-lain". software AutoCAD merupakan satu dari banyak aplikasi yang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran. Media merupakan sistem penyampaian atau pengantar, disamping itu media juga sering disebut sebagai mediator (*EIILIA PTMBTIATARAJI Rodhatul Jennah Penerbit ANTASARI PRESS, n.d.*). AutoCAD adalah perangkat lunak computer CAD yang dikembangkan oleh Autodesk dan software cad yang paling banyak digunakan di dunia (Lapisa et al., 2017). Selain membaca ukuran panjang, volume, luas, dan dimensi objek suatu gambar, software AutoCAD juga bisa menampilkan gambar dua dan tiga dimensi sesuai yang kita inginkan suatu bentuk gambar. di Indonesia infrastruktur semakin maju dan berkembang, kita sebagai seorang mahasiswa yang kelak akan menjadi seorang engineer yang sangat berperan untuk merencanakan, merancang, merekayasa suatu bangunan atau gedung dituntut untuk bisa mengikuti perkembangan tersebut, salah satunya kita sebagai mahasiswa yaitu menguasai beberapa software salah satunya dengan menggunakan software AutoCAD.

Untuk mencapai tingkat kompetensi yang diharapkan, mahasiswa perlu menghadapi beberapa tantangan yang meliputi kurva belajar yang sulit dan kompleksitas dari AutoCAD itu sendiri. Oleh karena itu, artikel ini akan membahas berbagai strategi dan metode yang dapat membantu mahasiswa teknik sipil meningkatkan keterampilan mereka dalam menggunakan AutoCAD terlebih lagi bagi mahasiswa lulusan SMA yang tidak memiliki ketrampilan dalam menggambar.

Artikel ini meneliti tentang keefektifan dalam peningkatan keterampilan penggunaan AutoCAD karena banyak mahasiswa teknik sipil yang mendebatkan keefektifitasan sistem pembelajaran antara daring dan luring. Yang dimana dalam metode pembelajaran online maupun offline masing-masing memiliki kelebihan dan kekurangan tersendiri yang bisa dipilih oleh mahasiswa teknik sipil, mana yang bisa membuat materi lebih tercerna dan suasana belajar lebih interaktif antara dosen dan mahasiswa pembelajaran mata kuliah menggambar teknik menggunakan AutoCAD terdapat kelebihan dan kekurangannya. Kelebihan dari pembelajaran daring yaitu mahasiswa dapat melakukan pembelajaran dimana saja tanpa harus pergi ke kelas yang ditentukan. Pembelajaran daring menurut (*PEMBELAJARAN MODA DALAM JARINGAN (MODA DARING), n.d.*) penggunaan pembelajaran mode daring dalam pembelajaran memberikan dampak positif bagi pihak-pihak, pihak tersebut yaitu 1). Institusi dapat mengatasi keterbatasan kelas apabila kelas perkuliahan kurang sekiranya perkuliahan dilaksanakan secara tatap muka; 2). Dosen dapat memanfaatkan waktu luang untuk melakukan penelitian dan pengabdian kepada masyarakat; 3). Mahasiswa yang kuliah sambil bekerja sangat terbantu sekali dikarenakan tidak perlu datang ke kampus untuk belajar cukup melalui internet. Adapun kekurangannya yaitu mahasiswa harus mempunyai jaringan internet yang stabil, dan harus benar-benar fokus dan konsisten dalam menyimak video. Sedangkan kelebihan dari pembelajaran luring adalah

mahasiswa tidak perlu memiliki jaringan internet yang bagus serta jika ada sesuatu permasalahan dalam pembelajaran dapat langsung bertanya kepada dosen yang mengampu. (Pratama & Mulyati, 2020) para ahli sepakat bahwa pembelajaran luring memberikan interaksi nyata dan bermakna yang tidak dapat digantikan oleh pembelajaran online antara peserta didik dan guru. Menurut (Yuliati et al., 2023) secanggih dan sehebat apapun teknologi yang digunakan belum mampu menggantikan pertemuan tatap muka secara langsung dan kekurangan dari pembelajaran luring kita harus pergi ke tempat yang ditentukan untuk pembelajarannya, dimana kelas dan waktunya sudah ditentukan serta ketersediaan waktu yang sangat terbatas.

Artikel ini dibuat untuk memberikan solusi kepada mahasiswa yang banyak mengeluhkan mengenai keefektifan pembelajaran offline (tatap muka) menggambar teknik melalui software AutoCAD karena kurangnya waktu pembelajaran yang diberikan kepada mahasiswa. Efektifitas dan kesesuaian merupakan kriteria utama dalam kategori utama. Efektif yang dimaksud adalah bahwa tujuan yang dicapai sesuai dengan yang diharapkan. Menurut Novreamerti Nurlaili & Dani, n.d. jika pencapaian hasil belajar yang baik itu karena proses kegiatan belajar memenuhi syarat yang ditentukan. Oleh karena itu kita harus memikirkan bagaimana cara supaya mahasiswa mendapatkan waktu tambahan untuk belajar agar mendapatkan pengetahuan baru yang maksimal.

Penelitian ini dilakukan agar mahasiswa mendapat metode yang lebih mudah dan efisien. Menurut (Sharon et al., 2013) Efisiensi adalah ukuran tingkat penggunaan sumber daya dalam suatu proses. Efisien dalam pembelajaran dengan meningkatkan kemampuan mahasiswa secara perlahan, sehingga materi dapat dengan mudah diserap dan dipraktikkan ketika mendesain suatu bangunan. Penelitian yang telah dilakukan yaitu mewawancarai beberapa mahasiswa untuk mengetahui berapa banyak persen yang merujuk pada pilihan yang disediakan kepada mahasiswa. Penelitian yang belum dilakukan adalah menarik kuisioner pada beberapa sampel mahasiswa mengenai kesan dan saran pada pembelajaran AutoCAD untuk mengetahui seberapa pengaruh kepada mahasiswa pada pilihan pembelajaran yang disediakan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan menggunakan metode kuesioner yang disebar melalui media sosial seperti twitter dan instagram kepada seluruh mahasiswa teknik Universitas Negeri Semarang. Penelitian kualitatif menurut (Waliya et al., n.d.) pada mulanya bersumber pada pengamatan kualitatif yang dipertentangkan dengan pengamatan kuantitatif. Lalu mereka mendefinisikan bahwa metodologi kualitatif adalah tradisi tertentu dalam ilmu pengetahuan sosial yang secara fundamental bergantung pada pengamatan pada manusia dalam alasannya sendiri dan berhubungan dengan orang-orang tersebut dalam bahasanya dan dalam peristilahannya. Penelitian kualitatif memiliki ciri atau karakteristik yang membedakan dengan penelitian jenis lainnya.

Teknik pengumpulan data yang kami gunakan dalam penelitian ini adalah dalam bentuk kuisioner. Menurut (Ernawati & Sukardiyono, n.d.) kuesioner merupakan metode pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya. Dengan mengumpulkan data yang dilakukan dengan cara menyajikan beberapa pertanyaan yang nantinya akan di jawab oleh responden. Dalam penelitian ini kami menggunakan penyajian data dengan menyajikan hasil penelitian dengan kata-kata atau kalimat berupa narasi atau yang disebut verbal. Menurut (UNIKOM_41816090_Chairul Imam Pamungkas_BAB II, n.d.) komunikasi verbal (*verbal communication*) adalah bentuk komunikasi yang disampaikan komunikator kepada komunikan dengan cara tertulis (*written*) dan lisan (*oral*). Dan yang

nanti kedepannya akan menyajikan sebuah informasi yang akurat kepada pembaca agar mudah memahami apa yang disampaikan oleh penulis dengan jelas.

Metode yang digunakan adalah dengan memberikan pembelajaran tambahan dalam jaringan (daring) melalui zoom, atau video tutorial. Salah satu media audio visual yang dapat di gunakan dalam kegiatan pembelajaran adalah media video tutorial. Video tutorial adalah serangkaian gambar hidup yang dapat menampilkan informasi yang diberikan oleh seorang tutor sekelompok orang, sehingga sekelompok orang tersebut dapat memperoleh pengetahuannya Batubara & Batubara (2020). Media ini dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran yang didalamnya berisi informasi yang disajikan dengan audio maupun visual yang menarik. Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Akhir et al., n.d.) menyatakan bahwa video tutorial membuahkan hasil yang signifikan, hasil yang jauh lebih baik dari media cetak. Penelitian lain juga dilakukan oleh Widiana,(2022) yang menyatakan bahwa video tutorial layak digunakan dan dapat menghibur siswa dengan efek yang digunakan sehingga siswa tidak monoton. Selain dengan cara tersebut, kami memberikan kuisisioner kepada mahasiswa untuk bisa memilih mana metode yang efektif untuk belajar agar bisa menerima materi dengan baik dan interaktif. Dan tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan mahasiswa teknik sipil dalam mempelajari software desain AutoCAD.

Dalam melakukan penelitian ini kami menentukan target responden yang sesuai dengan penelitian kami yaitu mahasiswa Teknik sipil, Teknik arsitektur, dan Teknik mesin Universitas Negeri Semarang. Kemudian kami membuat formulir berisikan pertanyaan-pertanyaan yang mengumpulkan pendapat dari responden terkait mana metode belajar yang baik untuk dijalankan. Dan dibagikan kepada target-target yang akan menjadi responden melalui jaringan internet atau aplikasi google form. Dengan waktu pengumpulan form yaitu maksimal 30 hari setelah form tersebut dibagikan. Lalu data akan kami olah dan dijabarkan dalam bentuk tabel yang menentukan seberapa pengaruh metode belajar yang membuat ketrampilan mahasiswa meningkat dalam mengoperasikan software AutoCAD. Dan dari hasil pengumpulan pendapat responden akan di olah dan disimpulkan dari pendapat-pendapat yang sudah terkumpul.

Manfaat dari artikel yang kami buat yaitu untuk mengembangkan metode pembelajaran bagi dosen dan mahasiswa bilamana salah satu subjek berhalangan untuk pembelajaran tatap muka dan bisa sebagai inovasi yang bisa terus dikembangkan ke berbagai aspek pendidikan, dan memberikan banyak pengalaman bagi peserta didik agar siap bersaing didunia kerja dengan bekal pengetahuan yang mereka miliki. Menurut (Novreamerti Nurlaili & Dani, n.d.-b) salah satu tujuan utama pendidikan yaitu “memberikan pengalaman langsung ke peserta didik agar siap bersaing didunia kerja”. Dan juga bermanfaat bagi masyarakat dalam meningkatkan sumber daya manusia di bidang teknologi. Serta mempersiapkan mahasiswa untuk menjadi professional yang berkualitas dalam industri konstruksi .

HASIL DAN PEMBAHASAN

Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran menggambar Teknik menggunakan software AutoCAD di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dilakukan secara offline. Berikut ini adalah tahapan penelitian keefektifan metode pembelajaran secara offline di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang.

Tahap persiapan

Dalam proses mengkaji keefektifan pembelajaran mata kuliah menggambar Teknik di Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang dengan menggunakan media software AutoCAD, ada beberapa kendala yang mahasiswa

keluhkan, diantaranya : kurangnya waktu pembelajaran yang diberikan kepada mahasiswa karena diketahui hanya ada 2 SKS (Satuan Kredit Semester) dalam satu minggu, padahal mata kuliah menggambar teknik adalah salah satu mata kuliah inti untuk mahasiswa seperti Teknik sipil dan Teknik mesin, oleh karena itu harus ada tambahan waktu untuk mata kuliah menggambar Teknik baik secara offline maupun online menggunakan zoom atau CD tutorial. Mengenai kelayakan pembelajaran secara online melalui zoom atau CD tutorial, menurut (Septa et al., n.d.) dalam penelitiannya menunjukkan bahwa, media AutoCAD berbasis video pembelajaran gambar teknik termasuk dalam kategori sangat valid setelah divalidasi oleh ahli desain media dengan skor 34 dengan presentase 85%. Rata-rata skor angket antara hasil uji lapangan pada kelas kecil dan hasil uji lapangan pada kelas kecil dan hasil uji coba bahwa media pembelajaran AutoCAD berbasis video pembelajaran dengan presentase 81% pada gambar teknik valid dan praktis. dari pemaparan di muka menunjukkan bahwa, media pembelajaran dengan software AutoCAD dikatakan layak karena memenuhi kriteria presentase rata-rata penilaian validasi $\geq 61\% - 100\%$ dengan kualitatif baik hingga sangat baik.

Untuk mengetahui keefektifan pembelajaran mahasiswa melalui media secara offline atau online, kami memulai penelitian, hal pertama yang kami lakukan adalah membuat kuisioner yang kemudian kami sebarakan melalui intagram, twitter, whatsapp kepada seluruh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang, dalam kuisioner yang kami buat adalah antara lain :

- 1) Manakah system pembelajaran yang mudah anda ikuti ?
- 2) Manakah system pembelajaran yang lebih memudahkan komunikasi antara mahasiswa dan dosen?
- 3) Manakah system pembelajaran yang menurut anda membuat suasana belajar menjadi interaktif?
- 4) Dalam kuisioner yang kami buat ini, kami mencoba menganalisis seberapa efektif metode pembelajaran offline maupun online bagi mahasiswa Teknik universitas negeri semarang.

Tahap pelaksanaan

Kuisioner yang berisikan tentang pertanyaan keefektifan metode offline maupun online yang telah kami bagikan kepada seluruh mahasiswa Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang telah diisi oleh beberapa mahasiswa, untuk system pembelajaran yang mudah mereka ikuti dan pahami dimana 29 mahasiswa memilih luring (offline) sedangkan 15 mahasiswa memilih daring (online). Berdasarkan hasil yang telah tertera, terdapat perbedaan pendapat dimana mahasiswa memilih pembelajaran secara luring (offline) lebih efektif dibandingkan daring dimana dosen dan mahasiswa berada dalam satu ruangan yang sama. menurut (Nurhadi, n.d.) komunikasi adalah proses suatu penyampaian suatu pernyataan seorang kepada orang lain. Dengan alasan mereka akan lebih mudah dalam memahami materi dimana mata kuliah Menggambar Teknik ini memang sangat membutuhkan ketelitian dan pemahaman yang cukup baik. Menurut (Iqbal et al., 2021), kreativitas adalah kemampuan untuk menciptakan kombinasi baru dari data, informasi, atau item yang ada. (Iqbal et al., 2021) menganggap kreativitas sebagai salah satu "kecerdasan ganda" yang mencakup banyak fungsi otak yang berbeda. Sehingga jika ada yang kurang mereka pahami, mereka akan bisa langsung bertanya atau konfirmasi kepada dosen pengampu mereka, dan menurut mereka pembelajaran secara daring (online) akan membuat mereka kurang fokus karena kurangnya interaksi antara mahasiswa dan dosen. sedangkan beberapa mahasiswa yang memilih system pembelajaran secara daring (online) dengan alasan mereka akan lebih fokus apabila belajar secara mandiri dan akan lebih fokus jika suasana sekitarnya diam

dan tidak ramai, dan apabila mereka tidak paham dengan materi yang diberikan mereka bisa memutar berulang kali video tutorial yang diberikan. Hal inilah yang membuat mereka lebih memilih metode pembelajaran daring (online). Menurut Ciptaning, (2016) pembelajaran menggunakan media audio-visual memiliki keberhasilan yang tinggi.

Selanjutnya system pembelajaran yang lebih memudahkan komunikasi antar mahasiswa dengan dosen adalah 35 memilih metode secara luring (offline) karena apabila secara offline otomatis kita akan secara langsung bertemu dengan dosen pengampu yang berada di satu ruangan dengan kita, sehingga memudahkan kita untuk berkomunikasi apabila ada hal yang perlu di tanyakan dan membutuhkan respon secara cepat dan tepat. Sedangkan 10 mahasiswa memilih metode secara daring (online) dengan alasan jika mereka kurang paham dengan materinya mereka bisa mengulang berkali-kali video tutorialnya, metode ini untuk mahasiswa tertutup (introvert) yang malu untuk bertanya kepada dosen secara langsung, mereka lebih memilih mengulang video tutorial beberapa kali untuk memahami materi daripada harus bertanya kepada dosen secara langsung. Namun dengan metode pembelajaran daring (online) ini akan melatih mereka lebih mandiri untuk mencari informasi yang mereka tidak ketahui. Bagi mahasiswa System pembelajaran yang membuat suasana belajar lebih interaktif adalah 23 mahasiswa memilih metode secara luring (offline), pembelajaran luring dinilai sangat interaktif karena pembelajaran luring dapat menciptakan forum diskusi antara mahasiswa dan dosen lebih mendetail. Serta memberikan pengalaman belajar yang melibatkan aktivitas otak lebih bekerja dan pertukaran ide serta gagasan lebih inovatif dan bermanfaat. Pembelajaran luring dapat membangun hubungan yang lebih dekat antara dosen dan mahasiswa, dalam konteks ini mahasiswa bisa diangkat menjadi asisten dosen dan membangun relasi yang luas. dan 22 mahasiswa memilih daring (online) karena pembelajaran daring melibatkan fleksibilitas waktu, tempat serta akses yang luas ke berbagai platform belajar.

Menurut penelitian dari para peneliti Hartriani (2016) dalam penelitiannya yang berjudul "Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran AutoCAD dengan media pembelajaran berupa Media Modul pada Siswa Kelas XI Jurusan Teknik Konstruksi Batu Beton di SMK Negeri 1 Salatiga" Jenis penelitian ini merupakan penelitian dengan metode pendekatan kualitatif. Hasil penelitian ini adalah penerapan media pembelajaran berupa modul dalam kegiatan pembelajaran mata pelajaran AutoCAD. Hasil dari pembelajaran siswa mengalami peningkatan dibuktikan dengan nilai kelompok eksperimen yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol.

Dari hasil penelitian ini juga membandingkan dari nilai peserta didik yang menggunakan modul belajar sebesar 81,398 dibandingkan dengan yang menggunakan metode belajar kontrol yang sebesar 73,306. Dari hasil penelitian tersebut juga dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan media modul memberikan kontribusi tinggi dan belajar yang lebih besar dibandingkan tanpa menggunakan modul.

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti terdahulu dengan penelitian kami terbilang cukup relevan dengan topik yang kami teliti, karena permasalahan yang dibahas juga meneliti mana metode pembelajaran yang sesuai dan dinilai cukup membuat mahasiswa antusias dengan mata kuliah Menggambar Teknik.

Berdasarkan data yang kami dapat melalui media kuisioner menunjukkan mahasiswa lebih banyak memilih metode pembelajaran offline, dengan begitu cara yang tepat agar pembelajaran offline menjadi efektif dan mudah diterima. Dalam mata kuliah Menggambar Teknik ini juga waktu pembelajaran harus ditambah agar mahasiswa dapat lebih cepat memahami materi dengan baik serta membuat mahasiswa lebih kreatif dengan brainstorming ide atau inovasi proyek pembangunan antar mahasiswa dan dosen.

Tabel 1. Hasil Penelitian

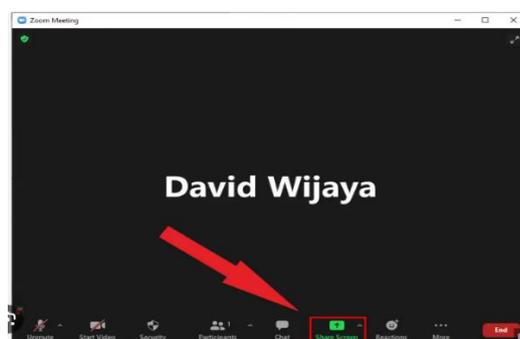
No	Deskripsi pertanyaan	Luring (Offline)	Daring (Online)	Netral	Jumlah
1.	Manakah system pembelajaran y. lebih mudah anda ikuti ?	29	15	6	50
2.	Manakah system pembelajaran yang lebih memudahkan komunikasi antara mahasiswa dengan dosen?	35	10	5	50
3.	Manakah system pembelajaran yang menurut anda membuat suasana belajar menjadi interaktif?	23	22	5	50
Jumlah		87	47	16	150

Analisis dan desain sistem

Setelah diketahui sistem pembelajaran yang efektif untuk pelatihan mengoperasikan software AutoCAD bagi mahasiswa teknik sipil, maka selanjutnya dilakukan analisis untuk mencari alasan mengapa pembelajaran software AutoCAD. Berikut alasan mahasiswa memilih pembelajaran luring merupakan pembelajaran yang efektif :

- 1) Pembelajaran luring memudahkan siswa bertanya dan menggunakan tools dengan panduan dosen langsung.
- 2) Pembelajaran luring dapat membuat suasana belajar lebih interaktif antar mahasiswa atau dosen.
- 3) Asistensi mengenai tugas yang diberikan oleh dosen dapat dikonsultasikan langsung secara tatap muka dan dapat lebih jelas menangkap poin-poin yang dibahas

Namun dalam dunia perkuliahan seringkali dosen-dosen membatalkan kelas atau memudahkan jadwal dari luring ke daring. Dalam konteks ini mahasiswa berhak untuk mendapatkan kelas pengganti demi kelancaran dalam konsultasi materi atau tugas, maka dari itu aplikasi-aplikasi untuk pembelajaran daring dapat dijadikan alternatif pengganti kelas luring seperti Google Meet, Zoom, Google Classroom. beberapa aplikasi tersebut terdapat fitur Share Screen yang memudahkan mahasiswa atau dosen menampilkan hasil kerjanya agar bisa menandai poin-poin penting untuk direvisi.

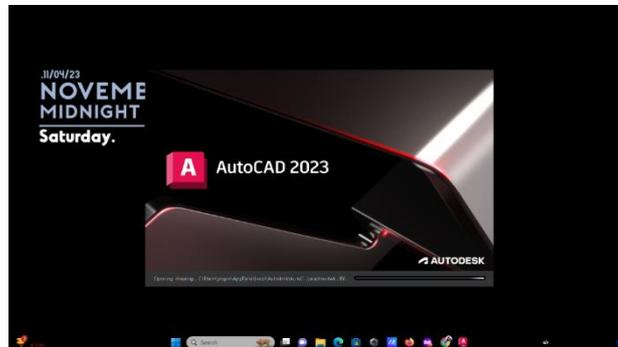


Gambar 1. Fitur Share Screen pada Aplikasi Zoom

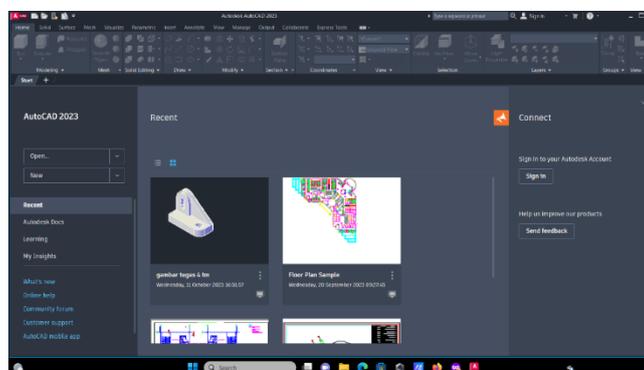
Dari beberapa pilihan metode pembelajaran yang disediakan semua dilakukan demi kelancaran belajar mengoperasikan software AutoCAD. Sebab tidak semua mahasiswa memahami teknologi yang disarankan demi menunjang belajar di perkuliahan seperti software desain seperti AutoCAD, Revit, Sketchup.

Tampilan program aplikasi

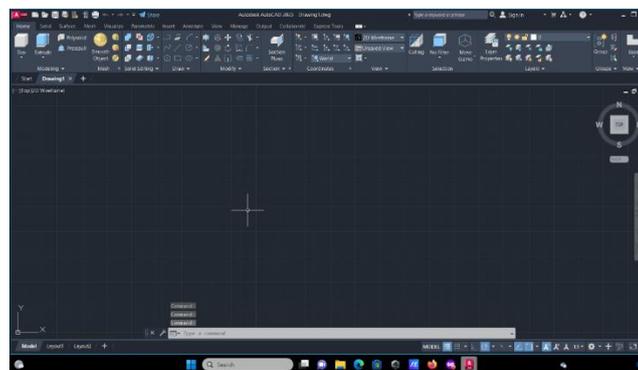
Tampilan program aplikasi bertujuan untuk memberikan gambaran kepada para pengguna mengenai halaman-halaman yang ada pada AutoCAD. Berikut ini merupakan beberapa contoh tampilan halaman AutoCAD yang telah dibangun.



Gambar 2. Tampilan Software AutoCAD 2023



Gambar 3. Tampilan Halaman Pertama (Home)



Gambar 4. Tampilan Awal Pembuatan Proyek

Pendapat dari 15 responden yang memilih metode pembelajaran daring memberikan pendapatnya bahwa metode daring memudahkan mereka dalam berkomunikasi dengan jarak jauh dan materi yang to the point dengan durasi waktu yang singkat, penyampaian yang padat dan materi yang jelas. Dan juga membuat mahasiswa lebih kreatif, mandiri dan inovatif dalam mempelajari gambar teknik dimanapun Tetapi, dalam pembelajaran daring menurut para responden dinilai cukup efektif namun tidak seefektif pembelajaran luring sebab dalam pembelajaran luring mahasiswa tidak bisa

berinteraksi dengan leluasa pada dosen seperti berkonsultasi mengenai ketepatan dimensi, garis atau kesalahan mendetail pada gambar.

PENUTUP

Simpulan

Metode pembelajaran luring (offline) menggunakan software AutoCAD pada mata kuliah menggambar teknik adalah metode yang paling cocok dan efektif untuk di terapkan pada saat ini. Karena dengan pembelajaran luring (offline) mahasiswa lebih mudah paham dengan materi yang di pelajari dan disampaikan oleh dosen pengampu mereka. Serta jika ada beberapa kendala atau materi yang tidak mereka mengerti, akan lebih mudah bertanya dan mendapatkan respon secara cepat dan tepat oleh dosen. Karena mata kuliah menggambar teknik menggunakan software AutoCAD ini memerlukan media simulasi secara langsung dan bahan ajar yang dijadikan panduan sehingga mahasiswa tidak hanya dapat mengoperasikannya namun juga dapat mempraktekkan membuat berbagai sketsa gambar 2D atau 3D seperti gambar denah, potongan, tampak depan, dengan berbagai variasi tergantung dari perintah yang tertera TOR (Term Of Reference)

Saran

Penelitian diatas menguraikan penjelasan tentang mana pembelajaran yang efektif bagi mahasiswa antara Online (daring) dan Offline (luring) dalam meningkatkan kemampuan menguasai software AutoCAD. Peneliti menganggap bahwa hasil dalam penelitian ini kembali kepada masing-masing mahasiswa dapat memilih mana metode yang dirasa lebih efektif untuk diterapkan. Unruk mendukung hal ini, disarankan agar mahasiswa dapat mengeksplor mana media belajar yang mudah untuk diterapkan tanpa harus selalu menuntut untuk diadakannya kelas luring yang dalam hal ini mahasiswa bisa mandiri mengasah skill dalam menggambar.

Ucapan Terima Kasih

Artikel ilmiah yang berjudul “ Peningkatan Ketrampilan Penggunaan Program Bantu Gambar Teknik AutoCAD Bagi Mahasiswa Teknik Sipil” dapat terselesaikan dengan baik. Dalam penyelesaian artikel ilmiah ini kami berterima kasih kepada Bapak Asep Purwo Yudi utomo S. Pd., M. Pd. Selaku dosen pembimbing mata kuliah Bahasa Indonesia yang telah sabar membantu dan membimbing kami, dari awal hingga terselesaikannya penulisan artikel ilmiah kami.(Fahmy et al., 2021; Fatihah et al., 2019; Krista Pratama dan Asep Purwo Yudi Utomo, 2020; Naurah Nadzifah & Purwo Yudi Utomo, 2020; Pendidikan Bahasa et al., 2017)

DAFTAR PUSTAKA

- Akhir, L., Pemula, P., Nupikso, G., Etik, M. S., Riyani, I., & Ak, M. S. (n.d.). 570/571 MANAJEMEN KORELASI BAHAN AJAR ONLINE TERHADAP PRESTASI MAHASISWA UNIVERSITAS TERBUKA Oleh: UNIVERSITAS TERBUKA DESEMBER 2013 1.
- Arif, L., & Al-Ghozali, S. (2018). HUBUNGAN ANTARA SIKAP BELAJAR DAN MOTIVASI BELAJAR KEJURUAN DENGAN HASIL BELAJAR GAMBAR TEKNIK. 6(1). <http://jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/tamanvokasi>
- Batubara, H. H., & Batubara, D. S. (2020). PENGGUNAAN VIDEO TUTORIAL UNTUK Mendukung Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Virus Corona. *Muallimuna : Jurnal Madrasah Ibtidaiyah*, 5(2), 21. <https://doi.org/10.31602/muallimuna.v5i2.2950>
- Ciptaning, D. Y. (2016). PENINGKATAN KETERAMPILAN MENULIS NARRATEDALAM MATA PELAJARAN BAHASA INGGRIS MELALUI IMPLEMENTASI MEDIA AUDIO

- VISUAL PADA SISWA KELAS X DI SMA DWIJENDRA. *RETORIKA: Jurnal Ilmu Bahasa*, 2(1). <https://doi.org/10.22225/jr.2.1.201.157-173>
- Dwi Atmajayani, R. (2018). 84 Implementasi Penggunaan Aplikasi AutoCAD dalam Meningkatkan Kompetensi Dasar Menggambar teknik bagi Masyarakat. *BRILIANT: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(2). <https://doi.org/10.28926/briliant>
- EIHA PTMBTIATARAJI Rodhatul Jennah Penerbit ANTASARI PRESS. (n.d.).
- Ernawati, I., & Sukardiyono, T. (n.d.). *UJI KELAYAKAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF PADA MATA PELAJARAN ADMINISTRASI SERVER*.
- Fahmy, Z., Purwo Yudi Utomo, A., Edy Nugroho, Y., Tetty Maharani, A., Akhla Alfatimi, N., Izmi Liyana, N., Galih Kesuma, R., & Titi Wuryani, dan. (2021). Jurnal Sastra Indonesia Dampak Pandemi Covid-19 terhadap Minat Baca Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sastra Indonesia*, 10(2), 121-126. <https://doi.org/10.15294/jsi.v10i2.48469>
- Fatihah, A. C., Purwo, A., & Utomo, Y. (2019). *ANALISIS TINDAK TUTUR PERLOKUSI DALAM KONPERS PRESIDEN SOAL COVID-19 PADA SALURAN YOUTUBE CNN INDONESIA*. <http://ejournal.unibba.ac.id/index.php/metamorfosis>
- Fistcar, W. A., Rohman, A., Udi, S. ', Mukarom, A., Zubet, M. A., & Astuti, M. D. (2023). PENINGKATAN KETERAMPILAN PENGGUNAAN PROGRAM BANTU GAMBAR TEKNIK AUTOCAD BAGI SISWA SMK MUHAMMADIYAH 3 PUCANG GADING DEMAK. In *JURNAL PASOPATI* (Vol. 5, Issue 3). <http://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati>
- Iqbal, M., Syahri, B., & Abadi, Z. (2021). *KONTRIBUSI KREATIVITAS DALAM PEMBELAJARAN DARING TERHADAPIHASIL BELAJAR SISWA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK MESIN DI KELAS X SMK NEGERI 5 PADANG CONTRIBUTION OF CREATIVITY IN ONLINE LEARNING TO STUDENT LEARNING OUTCOMES IN MECHANICAL ENGINEERING DRAWING SUBJECTS IN GRADE X SMK NEGERI 5 PADANG*. 3(4). <http://vomek.ppj.unp.ac.idi>
- Krista Pratama dan Asep Purwo Yudi Utomo, R. (2020). Analisis Tindak Tutur Ekspresif dalam Wacana Stand Up Comedy Indonesia Sesi 3 Babe Cabita di Kompas Tv. In *CARAKA* (Vol. 6, Issue 2).
- Lapisa, R., Yulia Basri, I., Arif, A., & Dani Saputra, H. (2017). *PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA MELALUI PELATIHAN AUTO CAD* (Vol. 17, Issue 2).
- Naurah Nadzifah, Z., & Purwo Yudi Utomo, A. (2020). e-issn 2715-8381 TINDAK TUTUR PERLOKUSI PADA DIALOG FILM "KELUARGA CEMARA" KARYA YANDY LAURENS. In *Jurnal Bahasa* (Vol. 3, Issue 2).
- Novreamerti Nurlaili, D., & Dani, H. (n.d.-b). *STUDI TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN SOFTWARE AUTOCAD DALAM MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK*.
- Nurhadi, Z. F. (n.d.). *MODEL KOMUNIKASI SOSIAL REMAJA MELALUI MEDIA TWITTER. PEMBELAJARAN MODA DALAM JARINGAN (MODA DARING)*. (n.d.). <http://www.ut.ac.id/2015/salut.html>.
- Pendidikan Bahasa, J., Purwo, A., Utomo, Y., Uki, *, & Yulianti, H. (2017). *JPBSI 6 (2) (2017) PENGEMBANGAN MEDIA INTERAKTIF MENYUNTING KARANGAN BERMUATAN NILAI-NILAI KARAKTER BERBASIS TIK PADA MATA KULIAH UMUM BAHASA INDONESIA*. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/jpbsi>
- Pratama, R. E., & Mulyati, S. (2020). Pembelajaran Daring dan Luring pada Masa Pandemi Covid-19. *Gagasan Pendidikan Indonesia*, 1(2), 49. <https://doi.org/10.30870/gpi.v1i2.9405>
- Septa, R., Hartanto, W., & Dani, H. (n.d.). *STUDI LITERATUR : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN DENGAN SOFTWARE AUTOCAD*.
- Sharon, A., Fakultas, S., Jurusan, E., Universitas, A., & Manado, S. R. (2013). Analisis Efektivitas dan.... In *74 Jurnal EMBA* (Vol. 1, Issue 3).
- UNIKOM_41816090_Chairul Imam Pamungkas_BAB II. (n.d.).
- Waliya, N., Fathonah, H., Kholilatusyahidah, N., & Anggraini, J. (n.d.). *DAMPAK PERUBAHAN KONDISI GEOGRAFIS TERHADAP KEHIDUPAN SOSIAL EKONOMI MASYARAKAT DESA SAWAH BARU*. <http://pkm.uika-bogor.ac.id/index.php/pkm-p/issue/archive>

- Widiana, W. (2022). Game Based Learning dan Dampaknya terhadap Peningkatan Minat Belajar dan Pemahaman Konsep Siswa dalam Pembelajaran Sains di Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 10(1), 1-10. <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.48925>
- Yuliati, A. D., Yulistiana, D., Psdm, M., Pendidikanjkkesejahteraanjkeluarga,), Surabaya, U., Busana, S., Negeri, U., Ketintang, S. J., & Timur, J. (2023). *Edisi Yudisium periode Maret 2023* (Vol. 12).