

PENINGKATAN KOMPETENSI SISWA-SISWI SMK ST. LOUIS GAMBAR 3D ARSITEKTUR NUSANTARA DENGAN SKETCHUP

Josephine Roosandriantini¹⁾, Yulia Wahyuningsih²⁾, Antonius Sachio Troy Wijaya³⁾, Ferdinard Hendra Setiawan⁴⁾, Jessica Aprilia Poernama⁵⁾, Alvin Widyadhana Kosman⁶⁾

^{1,3,4,5)} Program Studi Arsitektur Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika e-mail: jose.roo@ukdc.ac.id

^{2,6)} Program Studi Ilmu Informatika Fakultas Teknik Universitas Katolik Darma Cendika, e-mail: yulia@ukdc.ac.id

Abstrak

Pelestarian menurut Undang-undang Republik Indonesia nomor 11 Tahun 2010 bahwa cagar budaya wajib untuk dipertahankan keberadaannya. Salah satu cagar budaya di Indonesia ini adalah arsitektur nusantara. Keberadaan arsitektur nusantara yang mengalami transformasi menjadi lebih modern, dari segi material hingga fasade bangunan. Perkembangan menuju era modern, mulai berkembang teknologi digital yang terfokus pada jaringan internet, internet of things dalam melakukan segala aktivitas, bekerja maupun hiburan. Era Society 5.0 telah berkembang kearah mengandalkan manusia sebagai komponen utama dalam memanfaatkan teknologi modern seperti IoT, AI dan Robot. Generasi sekarang dan mendatang akan semakin erat dengan teknologi digital. Oleh karena itu pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk melakukan pelestarian arsitektur nusantara dengan memanfaatkan teknologi digital diteruskan ke generasi selanjutnya tanpa mengurangi nilai yang terdapat didalamnya melalui digitalisasi. Salah satu teknologi digital yang sedang berkembang saat ini di dunia virtual 3D yaitu metaverse. Pengabdian masyarakat ini dilakukan di siswa-siswi dan guru ST. Louis Surabaya. Metode pelaksanaannya yaitu memberi pemahaman arsitektur nusantara, dan pelatihan menggambar 3D obyek rumah adat dengan menggunakan *SketchUp* dan *Metaverse*. Selain itu siswa-siswi St.Louis ini juga mempresentasikan mengenai obyek arsitektur nusantara tiap daerah. Hasil pengabdian masyarakat yang dilakukan generasi muda dapat lebih mengenai wujud fisik arsitektur nusantara dan meningkatkan kompetensi menggunakan sketchup untuk gambar 3D.

Kata Kunci: Arsitektur Nusantara, Generasi Muda, Metaverse.

Abstract

Preservation according to the Law of the Republic of Indonesia number 11 of 2010 that it is mandatory for cultural heritage to be maintained. One of the cultural heritages in Indonesia is archipelago architecture. The existence of archipelago architecture has undergone a transformation to become more modern, in terms of materials to building facades. Developments towards the modern era, digital technology began to develop which focused on internet networks, the internet of things in carrying out all activities, work, and entertainment. Era Society 5.0 has developed towards relying on humans as the main component in utilizing modern technologies such as IoT, AI, and Robots. Current and future generations will be increasingly connected to digital technology. Therefore, this community service aims to preserve the archipelago's architecture by utilizing digital technology to be passed on to the next generation without reducing the value contained in it through digitization. One of the digital technologies currently being developed in the 3D virtual world is the metaverse. This community service is carried out by the students and teachers of ST. Louis Surabaya. The implementation method is to provide an understanding of archipelago architecture, and training in a 3D drawing of traditional house objects using Sketchup and Metaverse. Apart from that, the St.Louis students also presented the architectural objects of the archipelago in each region. The results of community service carried out by the younger generation can be more about the physical form of archipelago architecture and increase competency using SketchUp for 3D images.

Keywords: Archipelago Architecture, Young Generation, Metaverse.

1. PENDAHULUAN

Dalam beberapa tahun terakhir metaverse telah menjadi perbincangan menarik diseluruh dunia, meskipun perkembangannya masih dalam masa pertumbuhan namun memiliki potensi besar untuk disempurnakan. Banyak perusahaan yang berlomba-lomba untuk mengembangkan metaverse, bahkan Mark Zuckerberg pemilik sosial media facebook rela mengganti nama perusahaan facebook menjadi meta, karena teknologi *metaverse* ini memiliki peluang cukup besar di masa yang akan datang (Indarta et al. 2022).

Menurut A.S. Hovan George et al., (2021) *metaverse* di masa depan akan menjadi budaya baru manusia berikutnya, akan menjadi teknologi sosial, menjadi platform utama komputer digital, akan mengubah sosial, akan merubah cara orang untuk saling terhubung, menghubungkan aset digital ke dunia ekonomi nyata, sehingga menyimpulkan bahwa generasi berikutnya dari internet adalah metaverse. Apa itu metaverse? metaverse adalah konvergensi tanpa batas dari kehidupan fisik dan digital, masyarakat dapat menciptakan komunitas virtual terpadu sebagai tempat bekerja, bermain, bersantai, bertransaksi, dan bersosialisasi melalui avatar mereka sendiri (Morgan 2022).

Metaverse adalah teknologi digital yang mampu menciptakan dunia virtual 3D dengan memanfaatkan teknologi Augmented Reality (AR) dan Virtual Reality (VR), dimana penggunaannya dapat seolah-olah berinteraksi secara nyata dalam dunia virtual (Sari et al. 2020)(Ramadhan 2019). Metaverse sebagai sebuah media baru tentu memiliki potensi yang sangat luas untuk masa depan ((Endarto and Martadi 2022). Teknologi *Metaverse* ini lebih pada dunia virtual 3D sehingga diperlukan kemampuan / *skill* untuk menghasilkan gambar 3D (Zhang 2022). Oleh karena untuk meningkatkan kemampuan gambar 3D tersebut maka dipilih menggunakan aplikasi / *tools sketchUp*.

Perkembangan teknologi semakin modern, sedangkan kekayaan bangsa Indonesia berupa arsitektur nusantara sangat jarang diketahui oleh generasi muda (Roosandriantini and Sihombing 2019). Sehingga, jika tidak merintis pada generasi muda untuk lebih mengenal arsitektur nusantara maka akan semakin tidak mengenal atau mengetahui atau pemahaman mengenai rumah adat tiap daerah sangat jarang diajarkan di SMKK St. Louis. Kelas XI tidak mendapatkan pengenalan akan obyek arsitektur Nusantara tiap daerah sebagai pengenalan pada generasi muda.

Pengenalan terhadap rumah adat di tiap daerah ini diharapkan oleh pihak sekolah dapat memunculkan ide kreatif bagi siswa-siswi SMKK St. Louis dalam menghasilkan produk yang inovatif.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilakukan bersama oleh dosen Arsitektur dengan mahasiswa arsitektur dan informatika dengan melibatkan generasi muda SMKK St. Louis untuk bersama-sama membuat karya 3D arsitektur nusantara berupa banner, *scapbook* 3D, dan pelatihan *metaverse*. Sehingga, kegiatan pelatihan 3D arsitektur nusantara dan *metaverse* ini dapat menjadi salah satu cara untuk mengenalkan dan melestarikan arsitektur nusantara ke generasi muda agar pembelajaran tidak menjadi membosankan tetapi siswa dapat mengenal dan memahami mengenai arsitektur nusantara tiap daerah.

METODOLOGI PENGABDIAN

Kegiatan pelaksanaan pengabdian masyarakat terbagi menjadi tiga tahap, yaitu persiapan, pelaksanaan, dan tahap monitoring. Berikut ini rincian tiap tahapan yang akan dilaksanakan, yaitu :

a. Tahap Persiapan

1. Penyusunan kegiatan pengabdian masyarakat
Penyusunan kegiatan pengabdian masyarakat ini yaitu agar kegiatan yang dilaksanakan menjadi lebih teratur dan terarah.
2. Penyusunan Modul pembelajaran
Modul pembelajaran meliputi materi mengenai arsitektur nusantara secara global. Modul pembelajaran meliputi materi pengajaran mengenai tools gambar 3D arsitektur nusantara menggunakan sketchup.
3. Koordinasi Lapangan oleh Tim pengajar di SMKK St. Louis

Sosialisasi kegiatan pengabdian masyarakat ini dilakukan di lokasi tersebut. Kegiatan pembelajaran dan pelatihan dilakukan 5 kali bersama siswa yaitu agar dapat pemahaman dan persamaan persepsi tentang tujuan dari kegiatan pengabdian masyarakat ini. Pembelajaran mengenai sketchup dan metaverse. Sosialisasi pertama dilakukan formal yaitu pada siswa SMKK St. Louis.

Kegiatan pembelajaran dan pelatihan dilakukan 2 kali bersama staff pengajar untuk lebih memahami dalam membuat obyek dengan menggunakan sketchup dan mengenai arsitektur nusantara.

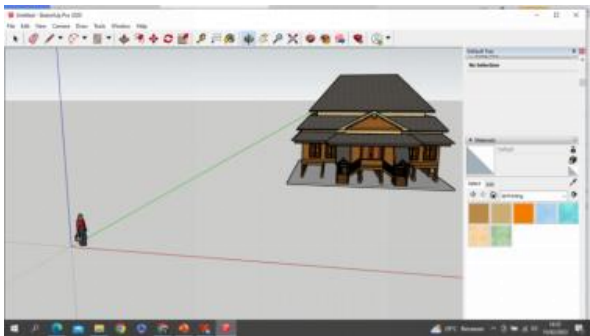
b. Tahap Pelaksanaan

1. Sosialisasi arsitektur nusantara, metaverse dan sketchup.
2. Kegiatan pembelajaran teknologi sketchup dan metaverse

c. Tahap Evaluasi

Tahap monitoring dan evaluasi. Monitoring dilakukan secara intensif oleh tim pengajar di SMK St. Louis. Setiap kegiatan berlangsung untuk memastikan agar pelaksanaan kegiatan ini berjalan sesuai rencana.

Evaluasi dilakukan sejalan dengan monitoring, sehingga jika ada kendala akan segera diselesaikan. Evaluasi dilakukan setiap tahap kegiatan, rancangan evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan. Evaluasi memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolok ukur yang digunakan untuk menilai apakah gambar 3D dengan sketchup dapat berhasil digambarkan dan disertai dengan informasi dalam menghasilkan banner dan 3D print. Kegiatan itu dapat memberi pemahaman terhadap siswa untuk mengenal rumah adat tiap daerah.



Gambar 1. Aplikasi yang digunakan dalam pelatihan Sketchup Arsitektur Nusantara

PELAKSANAAN KEGIATAN

1. Pemaparan Materi Arsitektur Nusantara dan Pelatihan SketchUp dasar

Pemaparan mengenai topik pelatihan SketchUp ini adalah Arsitektur Nusantara pada generasi muda yaitu siswa/i SMK St. Louis. Generasi muda yang kurang paham terhadap apakah itu arsitektur Nusantara, karena tiap daerah memiliki wujud fisik dan keunikannya yang berbeda-beda.

Pemaparan materi awal sebagai pembekalan bagi siswa/i SMK St. Louis ini dilakukan melalui daring (Zoom) selama sehari mulai jam 09.00 –

13.00 WIB. Dalam pemaparan materi itu tidak hanya berlangsung satu arah, tetapi juga ada sesi tanya jawab antara narasumber dengan siswa/i SMK St. Louis.

Setelah pemaparan awal tentang materi Arsitektur Nusantara, dilanjutkan dengan penjelasan mengenai *tools* yang ada pada *software SketchUp*. Hal itu sebagai pembekalan untuk pelatihan di hari berikutnya.

Siswa siswi dibagi menjadi beberapa kelompok, yang terdiri dari 5 orang dan dibagi obyek rumah adat daerah tertentu sebagai produk yang harus dihasilkan.

2. Pelaksanaan Pelatihan SketchUp Arsitektur Nusantara pada siswa SMK St. Louis

Pelatihan *SketchUp* dalam menghasilkan gambar 3D obyek Arsitektur Nusantara, dilakukan selama 2 bulan sebelum presentasi hasil akhir mereka yaitu berupa 3D printing di pigura, dan juga *SketchUp* dari gambar rumah adat tiap kelompok. Pelatihan ini dilakukan secara offline di SMK St. Louis dengan satu kelas berisi 40 siswa.

3. Pelaksanaan Pelatihan Metaverse Arsitektur Nusantara pada siswa SMK St. Louis

Pelatihan *Metaverse* dengan obyek menggunakan rumah adat masing-masing kelompok. Pelatihan itu dilakukan selama 2 bulan. Pelatihan ini dilakukan secara offline di SMK St. Louis dengan satu kelas berisi 40 siswa.

4. Pelaksanaan Pelatihan SketchUp Arsitektur Nusantara pada guru SMK St. Louis

Tim pengajar SMK St. Louis juga menginginkan diajarkan mengenai arsitektur Nusantara, dan bagaimana diterapkan pada teknologi yang terbaru yaitu *Metaverse*. Materi mengenai arsitektur Nusantara ini diharapkan dapat dikembangkan dalam materi pembelajaran para pengajar pada siswa SMK St. Louis. Pemaparan dilanjutkan dengan pelatihan pada tim pengajar mengenai *metaverse* dan *SketchUp*, ini dilakukan secara offline. Pelatihan dilakukan selama 1 bulan.

5. Presentasi Hasil 3D Arsitektur Nusantara dari siswa SMK St. Louis.

Setelah siswa/i melewati pelatihan *SketchUp* dan *Metaverse*, dalam menghasilkan gambar 3D rumah adat maka tiap kelompok menghasilkan gambar 3D rumah adat dan rumah adat print 3D. Presentasi yang dilakukan tiap kelompok yaitu mempresentasikan obyek beserta deskripsinya mengenai rumah adat khas daerah itu.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini memiliki konsep untuk meningkatkan kemampuan generasi muda dalam mengenal teknologi digital yang berguna untuk melestarikan arsitektur nusantara yaitu *metaverse*. Selain itu juga memperkenalkan kekayaan budaya bangsa dengan meningkatkan pemahaman generasi muda untuk mengenal arsitektur nusantara yaitu dengan menggambarkan 3D menggunakan software *sketchup*. Kegiatan pengabdian masyarakat ini melibatkan guru dan siswa-siswi SMAK St. Louis. Salah satu pelaksanaan didasarkan pada tridharma perguruan tinggi yang menuntut para dosen atau tenaga pendidik untuk melaksanakan pengabdian kepada masyarakat. Sehingga pelatihan gambar 3D arsitektur nusantara dengan menggunakan software *sketchup* yang diharapkan memberikan peningkatan kompetensi dalam pemahaman mengenai arsitektur nusantara, kemampuan 3D dengan *sketchup*, dan juga *metaverse*. Hasil pelatihan ini hanya untuk menghasilkan poster tentang arsitektur nusantara dan hasil 3D printing dari masing-masing rumah adat. Sedangkan *metaverse* lebih pada pengenalan pembuatannya saja, dan lebih ditekankan pada menghasilkan obyek 3D arsitektur Nusantara tiap daerah agar dapat dijadikan obyek dalam *metaverse* selanjutnya.

Kegiatan sebelum pelatihan 3D arsitektur nusantara dan *metaverse*, siswa – siswi dan guru SMK St. Louis diberikan pemaparan mengenai apakah itu arsitektur nusantara. Faktor apa saja yang menjadi ciri khas / identitas dari tiap rumah adat / arsitektur nusantara tiap daerah. Pemaparan ini dilakukan agar siswa-siswi dan guru memiliki pemahaman yang tepat mengenai arsitektur nusantara. Memberi penjelasan juga bahwa pelatihan 3D *sketchup* arsitektur nusantara ini sebagai salah satu cara untuk melestarikan arsitektur nusantara.



Gambar 2. Materi Arsitektur Nusantara



Gambar 3. Materi Arsitektur Nusantara



Gambar 4. Materi Arsitektur Nusantara

Setelah pemaparan materi mengenai arsitektur nusantara, tim pengabdian masyarakat membagi kelompok dari peserta siswa-siswi SMK St. Louis yang hadir. Dalam satu kelompok terdiri dari 3 – 4 orang. Tiap kelompok dibagi satu obyek arsitektur nusantara sesuai dengan undian. Pelatihan dengan diberikan tugas tiap kelompok yaitu membuat 3D arsitektur nusantara sesuai pembagian dengan menggunakan *sketchup* dan akan dipresentasikan di akhir pelatihan. Pelatihan dilakukan selama 6 kali, hingga dicetak dengan dibingkai.

Peningkatan Kompetensi Siswa-Siswi SMK St. Louis Gambar 3D Arsitektur Nusantara Dengan Sketchup



Gambar 5. Pelatihan Sketchup Arsitektur Nusantara



Gambar 9. Pendampingan Siswa-siswi St. Louis



Gambar 6. Arsitektur Bubungan Tinggi



Gambar 10. Pemaparan 3D Arsitektur Nusantara Sketchup



Gambar 7. Pelatihan Siswa-siswi St. Louis

Pemaparan materi arsitektur nusantara tidak hanya pada generasi muda (siswa-siswi) SMK St. Louis, tetapi pada guru juga dishare mengenai arsitektur nusantara. Hal itu ditujukan agar guru juga memiliki pengetahuan mengenai arsitektur nusantara yang dapat menjadi obyek kreativitas untuk didesain menjadi lebih menarik.



Gambar 8. Pendampingan Siswa-siswi St. Louis



Gambar 11. Pemaparan 3D Arsitektur Nusantara Sketchup



Gambar 12. Materi Arsitektur Nusantara



Gambar 13. Pelatihan sketchup dan Pemaparan Arsitektur Nusantara pada Guru



Gambar 14. Contoh Penjelasan Metaverse kampus UKDC

Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian masyarakat mengucapkan terima kasih atas kesempatan yang diberikan oleh pihak sekolah SMK St. Louis, yang telah mempercayakan pada kami untuk boleh berbagi ilmu dalam meningkatkan kompetensi siswa-siswi dan pengajar. Kompetensi yang berkaitan dengan sketchup dan metaverse.

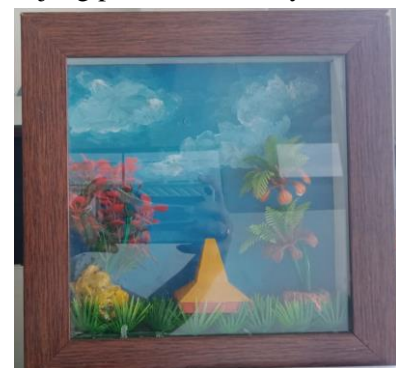
Terima kasih pada LPPM UKDC yang telah memberikan hibah abdimas ini sehingga tim dapat

merealisasikan kegiatan berbagi ilmu ini untuk generasi muda saat ini tentang arsitektur nusantara.

PENUTUP Kesimpulan

Simpulan yang diperoleh dari kegiatan pengabdian masyarakat di sekolah SMK St. Louis Surabaya, didapatkan penambahan pengalaman dari guru dan siswa-siswi dalam penggunaan software sketchup dan metaverse. Selain itu tim pengabdian masyarakat ini juga melihat adanya antusiasme dari guru dan siswa-siswi dalam memahami dan mengenal obyek arsitektur nusantara yang merupakan kekayaan bangsa Indonesia. Pengalaman yang didapatkan oleh guru dan siswa-siswi SMK St. Louis ini yaitu mereka semakin memahami langkah-langkah dalam membuat obyek 3D dengan menggunakan sketchup dan membuat *metaverse*.

Staf pengajar SMK St. Louis semakin termotivasi untuk mengembangkan materi arsitektur Nusantara untuk digunakan dalam penerapan desain di abad modern saat ini. Pengalaman saat kegiatan pengabdian masyarakat ini dari pihak siswa-siswi SMK St. Louis yaitu adanya antusiasme dalam membuat gambar 3D arsitektur Nusantara, dan dicetak dengan 3D printing dan saat dipresentasikan di depan kelas. 3D printing merupakan salah satu sarana dan prasarana yang disediakan oleh pihak sekolah dalam menunjang produk hasil karya siswa-siswi.



Gambar 15. Hasil 3D Printing Rumah Adat Sumba



Gambar 16. Hasil poster Rumah adat Tanean Lanjhang

Saran

Adapun saran yang diperlukan agar pengabdian masyarakat berkaitan dengan pelatihan 3D arsitektur nusantara dengan *sketchup* dan *metaverse* dapat lebih meningkatkan kemampuan siswa-siswi St.Louis dapat lebih merata, yaitu dibutuhkan support dari pihak sekolah untuk diadakan pelatihan dalam meningkatkan pembuatan *metaverse* dengan obyek arsitektur Nusantara tiap daerah, sehingga siswa – siswi dapat meningkatkan kompetensi menggunakan teknologi *metaverse* dan 3D arsitektur Nusantara dengan *sketchUp*.

DAFTAR PUSTAKA

- Endarto, Ikhwan Akbar, and Martadi Martadi. 2022. "Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi Interaktif." *BARIK* 4(1):37–51.
- Indarta, Y. (Yose), A. (Ambiyar) Ambiyar, A. D. (Agariadne) Samala, and R. (Ronald) Watrianthos. 2022. "Metaverse: Tantangan Dan Peluang Dalam Pendidikan." *Jurnal Basicedu* 6(3):3351–63. doi: 10.31004/BASICEDU.V6I3.2615.
- Morgan, J. .. 2022. *Opportunities in The Metaverse*. ONYX.
- Ramadhan, Ali. 2019. "Pelatihan Penggunaan Software Autocad Bentuk 3 Dimensi Sebagai Pelengkap Gambar Kerja." *Jurnal Abdi Masyarakat (JAM)* 2(1):6–18. doi:

10.22441/JAM.2016.V2.I1.002.

- Roosandriantini, Josephine, and Denny Jean Cross Sihombing. 2019. "Krisis Pengenalan Karakter Terhadap Wujud Fisik Arsitektur Batak Toba, Batak Karo, Dan Batak Simalungun Pada Generasi Muda." *Jurnal Malige Arsitektur* 1(2):1–10.
- Sari, Ariesta Kartika, Puji Rahayu Ningsih, Wanda Ramansyah, Arik Kurniawati, Indah Agustien Siradjuddin, and Mochammad Kautsar Sophan. 2020. "Pengembangan Kompetensi Guru SMKN 1 Labang Bangkalan Melalui Pembuatan Media Pembelajaran Augmented Reality Dengan Metaverse." *Panrita Abdi - Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* 4(1):52. doi: 10.20956/pa.v4i1.7620.
- Zhang, Liang-Jie. 2022. "MRA: Metaverse Reference Architecture." Pp. 102–20 in *Internet of Things -- ICIOT 2021*, edited by B. Tekinerdogan, Y. Wang, and L.-J. Zhang. Cham: Springer International Publishing.