

Pengenalan Gambar Arsitektur dan Pelatihan Aplikasi Sketchup untuk Siswa SMA/K di Tangerang

Danang H. Wibowo^{1*}, Andrey E. Caesar², Gerry Malik³, Zenon Hasel⁴, Yamin Hardjoko⁵
Universitas Matana

ABSTRACT : This community service activity is the drawing introduction to needed in Architecture and training on a computer application to draw them, called Sketchup, for high school students. This introduction and training is in preparation for them before entering collage majoring in Architecture. The training was held on April 25 - April 28, 2022, conducted online for 4 meetings, with a duration of 3 hours for each meeting. The material given starts from an understanding of plans, sections, isometry, perspectives and others. Then, how to draw it including the rendering. This introduction and training was attended by 27 participants. By doing pre-test and post-test, satisfactory results were obtained. Participants found it helped a lot, those who had never used the application, so they started to be able to and those who were already able to make an image were faster.

Keyword : Archutectural drawing, Sketchup aplication, Rendering

ABSTRAK: Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat ini adalah pengenalan gambar yang diperlukan dalam Arsitektur dan pelatihan Aplikasi komputer untuk menggambar, yang bernama Sketchup, bagi para siswa SMA/K. Pengenalan dan pelatihan ini sebagai persiapan mereka sebelum memasuki masa perkuliahan di jurusan Arsitektur. Pelatihan dilaksanakan pada 25 April - 28 April 2022 dilakukan secara daring selama 4 pertemuan, dengan durasi 3 jam setiap pertemuannya. Materi yang diberikan dimulai dari pemahaman tentang denah, potongan, isometri, persepektif dan lainnya. Kemudian, bagai mana cara menggambar, termasuk renderingnya. Pengenalan dan pelatihan ini diikuti 27 peserta. Dengan melakukan pre-test dan post-test, didapatkan hasil yang memuaskan. Peserta merasa terbantu banyak, yang belum pernah menggunakan aplikasi tersebut, jadi mulai bisa dan yang sudah bisa menjadi lebih cepat dalam membuat sebuah gambar.

Kata Kunci : Gambar Arsitektural, Aplikasi Sketchup, Rendering

Submitted: 07-08-2022; Revised: 12-08-2022; Accepted:22-08-2022

***Corresponding Author:** danang.hw@matanauniversity.ac.id

PENDAHULUAN

Dalam 15 tahun terakhir, aplikasi Sketchup seperti telah melekat dengan profesi dan mahasiswa Arsitektur. Kemudahan penggunaan dan cukup kayanya fitur-fitur yang membantu dan memudahkan penggambaran massa bangunan dalam 3 dimensi, menjadikan aplikasi ini semakin populer dikalangan Arsitek profesional maupun mahasiswa.

Sejak pertama kali di hadirkan ke publik tahun 2000 oleh Last Software hingga kini, telah begitu pesat berkembang dan semakin banyak digunakan para mahasiswa Arsitektur (Indah, 2011). Bahkan, kurang lebih 10 tahun belakangan ini, Sketchup seperti menjadi aplikasi standar bagi keseharian mahasiswa Arsitektur untuk mengerjakan tugas Studio Perancangan di hampir semua kampus.

Namun begitu, fakta aktualnya, ternyata tidak sedikit mahasiswa, khususnya di semester 2 dan 3, belum dapat atau bisa menggunakannya dengan efisien, efektif dan maksimal. Sehingga hasil penggunaan aplikasi ini jadi tidak optimal dalam proses penggambaran perancangan desain Arsitektur. Mahasiswa tersebut jadi cukup tertinggal dibanding teman-teman lain yang sudah menguasai aplikasi sketchup ini.

Ditengah maraknya para mahasiswa menggunakan aplikasi ini dalam keseharian tugasnya, ternyata sebagian mahasiswa di semester 2 dan 3 belum dapat menggunakan aplikasi sketchup secara optimal. Sehingga menjadikan sebagian mahasiswa tersebut produktifitasnya rendah.

Yang juga jadi persoalan adalah, dalam materi perkuliahan, terdapat mata kuliah yang khusus yang salah satu materinya membahas dan melatih penggunaan aplikasi Sketchup. Namun demikian, hingga perkuliahan selesai, sebagian mahasiswa tersebut masih belum dapat menggunakannya dengan baik.

Analisa Situasi

Berangkat dari permasalahan yang ada, tim PKM mencoba menelusuri dan menganalisa kenapa masalah tersebut terjadi pada mahasiswa. Untuk itu, dilakukan beberapa wawancara dengan 8 (delapan) mahasiswa yang belum optimal dalam menggunakan aplikasi sketchup ini. Enam mahasiswa terdiri dari 3 (dua) orang mahasiswa angkatan 2019 dan 5 (lima) orang angkatan 2020. Pemilihan mahasiswa berdasarkan tingkat kemampuan optimasi pengguna aplikasi sketchup yang paling rendah diangkatannya.

Wawancara terstruktur dan sekaligus terbuka dilakukan pada ke delapan mahasiswa tersebut dengan pertanyaan sebagai berikut :

- a. Sejak kapan anda mulai aktif menggunakan laptop ?
- b. Kapan pertama kali mengenal aplikasi Sketchup ?
- c. Dimana pertama kali anda belajar aplikasi Sketchup ?
- d. Seperti apa tingkat kesulitan untuk belajar Sketchup ?

- e. Apakah anda bisa belajar menggunakan aplikasi ini secara mandiri ?
- f. Kapan waktu yang ideal untuk untuk belajar aplikasi ini ?

Melalui diskusi terstruktur yang sekaligus terbuka secara intens dengan delapan mahasiswa yang menjadi responden dan dengan basis pertanyaan tersebut, didapatkan jawaban sebagai pijakan analisa berikutnya adalah sebagai berikut :

- a. Mayoritas (5 orang dari 8 orang) responden mulai aktif menggunakan laptop ketika kelas 11 SMA/K. Satu orang ketika kelas 10, dua orang ketika kelas 12. Semuanya punya jawaban yang sama kenapa saat kelas itu, yaitu karena baru saat itulah orang tua membelikan mereka laptop.

Dari pengembangan pertanyaan, apa yang paling banyak dikerjakan melalui laptop sejak memilikinya, semuanya menjawab sama hanya berbeda varian kalimatnya, yaitu mengerjakan tugas tugas yang diberikan guru sekolah dan berikutnya adalah bermain game. Baik game yg individual (offline) maupun yang bersama (online).

- b. Pada basis pertanyaan kedua ini, hampir semuanya (7 orang dari 8 orang) baru mengetahui aplikasi Sketchup ketika kuliah di prodi Arsitektur. Satu orang dari ke delapan mahasiswa tersebut mengetahui aplikasi ini (namun belum bisa menggunakannya) sejak kelas 12, dari kakak kelasnya yang kuliah di prodi Arsitektur.

Dari pengembangan pertanyaan, tujuh orang mulai tahu aplikasi ini ditengah semester satu disaat kuliah di prodi Arsitektur. Mereka mengenal aplikasi ini dari melihat dan mendengar lewat kakak angkatan di prodi Arsitektur.

- c. Dari pertanyaan ketiga ini, jawaban yang didapat adalah mereka semua (delapan orang) pertama kali belajar menggunakan aplikasi Sketchup adalah ketika kuliah di prodi Arsitektur. Dari pengembangan diskusi dan pertanyaan, apakah mereka belajar dari kakak kelas atau dari dosen pengajar di matkul komputer. Ke delapan orang menjawab nyaris sama, bahwa pertama kali belajar Aplikasi ini adalah dari dosen pengajar mata kuliah yang terkait komputer di kampus prodi Arsitektur. Dari pengembangan pertanyaan lainnya, mulai kapan bisa menggunakan aplikasi ini untuk mengerjakan tugas perancangan, enam orang menjawab setelah selesai matkul terkait komputer di akhir semester. Dua orang menjawab di tengah semester bersamaan dengan matkul terkait komputer sedang berlangsung.

- d. Menjawab pertanyaan keempat, ke delapan mahasiswa menjawab hampir sama, yaitu tidak sesulit yang dibayangkan sebelumnya. Hanya saja mereka semua mengatakan tetap perlu pengajar atau pembimbing untuk menuntun atau tempat bertanya. Dari pengembangan pertanyaan , apa yang paling sulit untuk belajar aplikasi ini, Semua delapan mahasiswa menjawab, penguasaan beragam fitur yang banyak jumlahnya dan cara serta kesesuaian penggunaannya.

- e. Terkait pertanyaan kelima, tujuh mahasiswa menjawab hampir sama, yang intinya adalah bahwa kalau dari langsung sendiri, mereka akan kesulitan. Perlu pembimbing untuk 3 - 6 kali pertemuan untuk pemahaman awal. Setelah itu, atau pengembangannya mungkin saja bisa dilakukan secara mandiri. Hanya satu orang yang merasa bisa belajar secara mandiri.
- f. Pada pertanyaan ke-enam, jawaban ke-delapan mahasiswa nyaris sama, yaitu semakin awal akan semakin baik. Yang agak berbeda adalah lebih pada momen-nya atau waktu persisnya. Enam mahasiswa mengatakan sebaiknya saat SMA/K dan dua orang mengatakan paling tidak di semester paling awal dalam perkuliahan.
Dari pengembangan pertanyaan, ternyata mereka semua membutuhkan waktu cukup lama untuk mengetahui, mengenali, memahami dan membiasakan diri pada aplikasi Sketchup ini. Pengertian "membutuhkan waktu cukup lama", bagi 6 mahasiswa mengatakan lebih dari 6 bulan, sedangkan 2 mahasiswa lainnya hanya memerlukan sekitar 3 - 6 bulan.

Berpijak dari kondisi faktual dan pendapat para mahasiswa tersebut, maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut :

- a. Penguasaan aplikasi Sketchup sangat diperlukan oleh mahasiswa Arsitektur
- b. Membutuhkan waktu lebih dari 6 bulan untuk dapat menggunakan aplikasi secara penuh dan optimal.
- c. Secara umum, cukup sulit buat mahasiswa untuk belajar secara mandiri sejak awal. Belajar secara mandiri baru dapat dilakukan pada tingkat pengembangan.
- d. Secara umum, para responden tetap merasa pembimbing/guru, khususnya ditahap paling awal belajar aplikasi ini.

PELAKSANAAN DAN METODE

Berangkat dari permasalahan dan analisa situasi yang telah dilakukan, maka kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat kali ini adalah mengadakan pelatihan (workshop) penggunaan aplikasi Sketchup kepada para siswa SMA/K. Melalui pelatihan ini, diharapkan dapat menjawab permasalahan yang dikeluhkan para mahasiswa, bahwa mereka merasa perlu waktu belajar lebih lama dan lebih awal.

Karena itu, sasaran utama peserta pelatihan adalah para siswa SMA/K kelas 12 atau 11 yang tertarik meneruskan pendidikan kuliah di jurusan Arsitektur. Mengingat bahwa pendidikan pada dasarnya adalah terbuka untuk semua, maka konsep pelatihan yang diusulkan bersifat terbuka untuk siapapun, artinya, meski diutamakan untuk para siswa SMA/K, namun tidak ada batasan asal sekolah. Pelatihan terbuka untuk seluruh siswa SMA/K, laki-laki maupun perempuan.

Rencana Kegiatan

Mengingat prinsip kegiatan ini adalah Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM), maka para peserta kegiatan pelatihan penggunaan aplikasi Sketchup ini tidak dipungut biaya apapun dan terbuka unruk semua siswa SMA/K yang berminat.

Materi pelatihan direncanakan mulai dari yang paling awal yaitu pengenalan pada gambar, khususnya gambar proyeksi, pengenalan fitur-fitur dasar hingga rendering material (tingkat awal). Dengan pertimbangan, membuat para siswa tertarik dan mulai membiasakan diri untuk menggunakan aplikasi ini, dengan harapan menjadi tertarik untuk mulai mencoba dan melanjutkan diri, paling tidak pada tahap sampai mereka menyelesaikan sekolah SMA/K nya. Sesuai dengan materi-materi yang telah disampaikan, maka kegiatan pelatihan direncanakan berlangsung +/- 4 hari.

Dengan pertimbangan kebaikan dan kesehatan semua pihak, juga kegiatan bersifat terbuka untuk membantu semua siswa yang berminat, maka kegiatan pelatihan ini dilakukan secara daring. Dengan begitu, jangkauan siswa yang terbantu bisa lebih luas dan dalam konteks mengurangi resiko penyebaran covid juga terpenuhi.

Sebagai tolok ukur keberhasilan pelatihan ini, maka disiapkan dua daftar pertanyaan (kuisisioner). Pertanyaan saat sebelum test (*pre-test*) dan sesudah pelatihan (*post-test*). Dari hasil kedua tes tersebut, akan didapat tingkat keberhasilan atau kegunaan dari kegiatan pelatihan ini.

Pelaksanaan Kegiatan

Karena kegiatan ini bersifat PKM, maka kegiatan pelatihan ini juga melibatkan mahasiswa, bahkan alumni. Hal ini adalah bentuk kebersamaan dari mahasiswa. Alumni dan tim prodi Arsitektur. Untuk keperluan kegiatan berjalan sesuai rencana, maka disusunlah kepanitian kecil dari semua yang terlibat. Adapun panitia tersebut adalah :

- | | | |
|-------------------------|---------------------|-------------|
| a. Penanggung jawab: | Danang H. Wibowo | (Kaprodi) |
| b. Ketua tim pengajar : | Danang H. Wibowo | (Dosen) |
| Anggota | : Andrey C. Effendi | (Dosen) |
| | M. Gerry Malik | (Mahasiswa) |
| | Zenon Hasel | (Mahasiswa) |
| | Yamin Hardjoko | (mahasiswa) |
| c. Publikasai | : Yamin Hardjoko | (Mahasiswa) |
| d. Admin | : M. Gery Malik | (Mahasiswa) |

Rincian Kerja

Kegiatan pelatihan dilakukan pada 25 - 28 April (4 hari @ 3 jam). Adapun jadwal dan materi pelatihan adalah sebagai berikut :

Table. 1 Rincian Kerja

Jadwal	Materi	Keterangan
Senin, 25 April 2022	<p>a. Jam 14:00 - 14:10 Pembukaan & Perkenalan</p> <p>b. Jam 14:15 - 14:45 Pengenalan Ragam Gbr. Arsitektur</p> <p>c. Jam 14:45 - 15:25 Penegnalan Fitur – fitur utama/dasar</p> <p>d. Jam 15:30 - 17:00 Latihan penggunaan fitur-fitur utama</p>	<p>a. Semua anggota Tim panitia hadir</p> <p>b. Danang H. Wibowo</p> <p>c. Danang H. Wibowo</p> <p>d. Andrey C. Effendi</p>

Table 2. Rincian Jam Kerja

Jadwal	Materi	Penanggung Jawab
Selasa, 26 April 2022	<p>a. Jam 14:00 - 15:00 Latihan bentuk2 sederhana 2D</p> <p>b. Jam 15:05 - 15:40 Pengenalan 3D warehouse</p> <p>c. Jam 15:45 - 17:00 Latihan membuat Denah</p>	<p>a. Zenon Hasel</p> <p>b. M. Gerry Malik</p> <p>c. M. Gerry Malik</p>
Rabu, 27 April 2022	<p>a. Jam 14:00 - 15:30 Latihan menggambar rumah 1 lnt.</p> <p>b. Jam 15:35 - 17:00 Pengenalan Scene, Shadow dll</p>	<p>a. Gabby Kurniawan</p> <p>b. M. Gerry Kurniawan</p>
Kamis, 28 April 2022	<p>a. Jam 14:00 - 16:55 Latihan rendering rumah tinggal</p> <p>b. 16:55 - 17:05 Penutupan</p>	<p>a. Gabby Kurniawan & M. Gerry Malik</p> <p>b. Danang + Gabby & Gerry</p>

Karena pelatihan ini bersifat terbuka kepada semua siswa SMA/K, maka panitia harus membuat poster dan di sosialisasikan di media sosial Instagram dengan pola berbayar. Tujuan utama pola berbayar ini untuk memastikan info kegiatan ini dapat diketahui sebanyak mungkin siswa, sehingga memberikan kesempatan yang sama kepada seluruh siswa yang berada di sekitar lokasi kampus (berjarak radius +/- 20 km).



Gambar 1. Poster Acara Pelatihan aplikasi Sketchup di Instagram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahapan Pelaksanaan

A. Sosialisasi Kegiatan

Tahap paling awal adalah melakukan sosialisasi kegiatan pelatihan. Sosialisasi menggunakan platform Instagram. Sosialisasi di tayangkan selama +/- 3 minggu (21 hari kalender) dengan biaya Rp 350.000,- per 7 hari . Total biaya sosialisasi 3 x Rp 350.000,- = Rp 1.050.000,-

B. Pendaftaran Peserta

Pendaftaran disiapkan dengan format Google Form yang di siapkan oleh Mahasiswa (Gerry) yang termasuk juga sebagai admin. Penerima pendaft araan. Selama tiga minggu atau +/- 21 hari kalender, didapatkan jumlah peserta 30 peserta, yang berasal dari beragam SMA/K.

Daftar Peserta Pelatihan Sketchup 25-28 April 2022

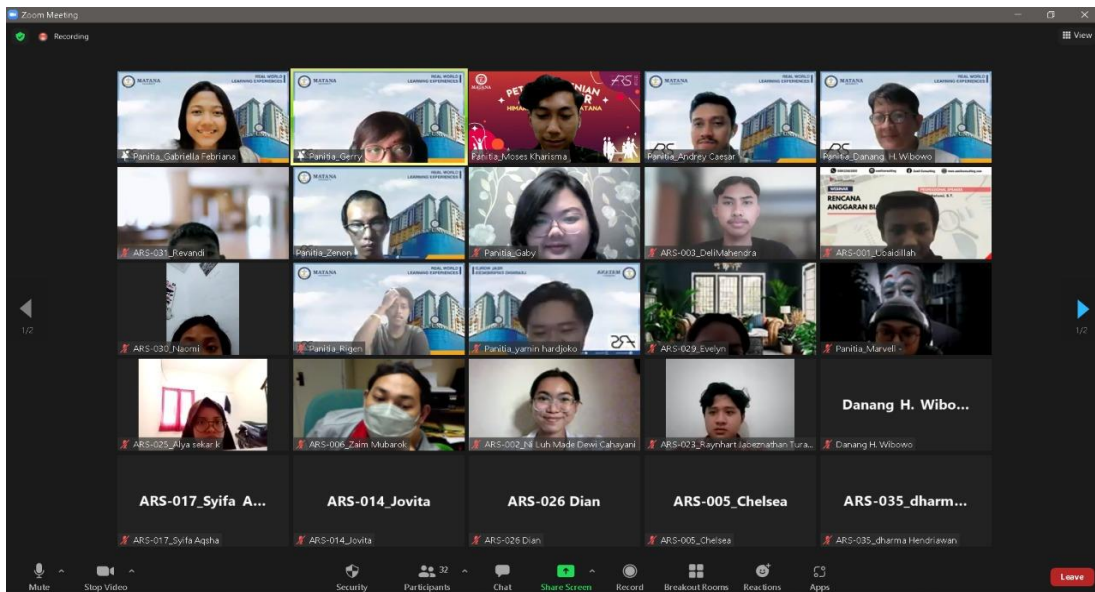
No	Timestamp	Nama Lengkap	Temp. Lahir	Tgl Lahir	Asal Sekolah	Kelas	Alamat Email
1	4/9/2022 17:27:27	Chelsea Carolina Gunawan	Jakarta	06/07/2004	SMA Pax Patriae	12	chelsea060704@gmail.com
2	4/10/2022 13:04:49	Adinda Safira	Surabaya	22/05/2005	SMAN 12 Depok	11	Koala.an3@gmail.com
3	4/13/2022 2:58:36	Fatahlah Wijaya	Tangerang	17/08/2004	SMAN 5 Kabupaten Tangerang	12	fatahlahwijaya671@gmail.com
4	4/13/2022 15:56:04	Ahmad Dzulfikar Fawzi	Pandeglang	18/06/2001	SMK Negeri 1 Pandeglang	12	dzulfikarfawzi21@gmail.com
5	4/14/2022 13:33:39	Providensia kabes	Fakfak	13/03/2004	SMAN 17 KAB TANGERANG	12	idenkabes7@gmail.com
6	4/14/2022 13:55:20	Muhamad Enggar Abin Pramuja	Tangerang	08/12/2003	SMAN 17 Kabupaten Tangerang	12	Enggarabin51@gmail.com
7	4/14/2022 14:16:50	Febi Caroline Kartika	Tangerang	10/02/2003	PKBM Alfa Omega	12	febicarolin36@gmail.com
8	4/14/2022 14:32:20	Jovita Louissa Tjuventia	Bali, Denpasar	15/09/2004	Sekolah Alfa Omega Indonesia	12	Jovitalouissa17@gmail.com
9	4/14/2022 14:56:17	Ester novelita puteri	Surabaya	05/11/2003	Alfa Omega	12	esternovelita.05@gmail.com
10	4/14/2022 17:46:50	Yusuf Maulana Noor Hilal	Jakarta	24/04/2003	SMK PGRI 11 CILEDUG	12	yusufnmh175@gmail.com
11	4/18/2022 11:52:04	Syifa Aqsha Lunna	Jakarta	05/10/2004	SMKN 56 JAKARTA UTARA	11	syifaqsha13@gmail.com
12	4/18/2022 13:09:54	Dimas syam	Jenepono	14/04/2004	SMAN 8 JENEPONTO	12	Radencell222@gmail.com
13	4/18/2022 16:59:37	Jeremy reguel	Jakarta Timur	04/01/2004	Alfa Omega Tangerang	12	jeremyngvel@gmail.com
14	4/18/2022 20:15:48	Daniel Giovanni Hadiredjo	Tangerang	04/04/2004	PKBM Alfa Omega	12	danielgiovanni400@gmail.com
15	4/18/2022 20:21:31	Devan sebastian	Jakarta	13/05/2003	PKBM ALFA OMEGA	12	devansebastianxd@gmail.com
16	4/18/2022 23:08:04	Jaka andriansyah saputro	Jakarta	13/04/2005	SMKN BUDHI WARMAN 1	11	jaka13042005@gmail.com
17	4/19/2022 5:07:42	Raynhart Jabezathan Turalakey	Jakarta	26/12/2003	SMA ERENOS	12	rajjabez26@gmail.com
18	4/20/2022 0:55:47	ALYA SEKAR KENANGA	Karawang	06/04/2003	Sman 5 karawang	12	alyasekark92@gmail.com
19	4/20/2022 16:42:47	Dian Nurhafidina	BOGOR, 27	27/12/2003	SMK WIKRAMA BOGOR	12	diannurhafidina@smkwikrama.sch.id
20	4/22/2022 0:45:53	Madhuha Jefran The Raharjo	Kota Depok	08/08/2004	SMAS Bintara Depok	12	rjefran@gmail.com
21	4/22/2022 20:42:13	Evelyn	Jakarta	22/04/2004	SMAK JAKARTA	12	evelyn.fermia@gmail.com
22	4/23/2022 17:31:46	Naomi Annabella Manalu	Jakarta	14/07/2006	SMK Kristen Kanaan	12	naomi.m@kanaan.sch.id
23	4/23/2022 17:32:41	Revandi tuwo	Tangerang	08/11/2006	SMK KRISTEN KANAAN TANGERANG	12	rdituwo@gmail.com
24	4/23/2022 17:40:18	Maria Raphaelie	Tangerang	15/05/2006	SMK KRISTEN KANAAN TANGERANG	12	mraphaelie28@gmail.com
25	4/23/2022 17:45:35	Dewinta sena	Tangerang	03/03/2005	SMK Kristen Kanaan	12	senadewinta@gmail.com
26	4/23/2022 18:18:44	Joanne Jochebed Sabathina	Jakarta	09/12/2006	SMK Kristen Kanaan	12	joannejochebed@gmail.com
27	4/23/2022 20:23:57	Dharma Hendriawan	Tangerang	25/10/2005	SMK Kristen Kanaan	12	dharmahendriawan@gmail.com
28	4/23/2022 20:28:34	Kezia octavia	Jakarta	24/10/2005	smk kristen kanaan tangerang	12	Keziaoctavia19@gmail.com
29	4/23/2022 20:37:11	Yohanes Alexander	Jakarta	02/09/2005	SMK Kanaan Tangerang	12	yohanes.ah05@gmail.com
30	4/23/2022 22:26:53	Elang Priatama Feryanto	Purworejo	05/09/2004	SMK Kristen Kanaan	12	elang.priatama@gmail.com

Gambar 2. Daftar peserta, yang sudah dibuat & diolah dari format google form

C. Tahapan Pelaksanaan

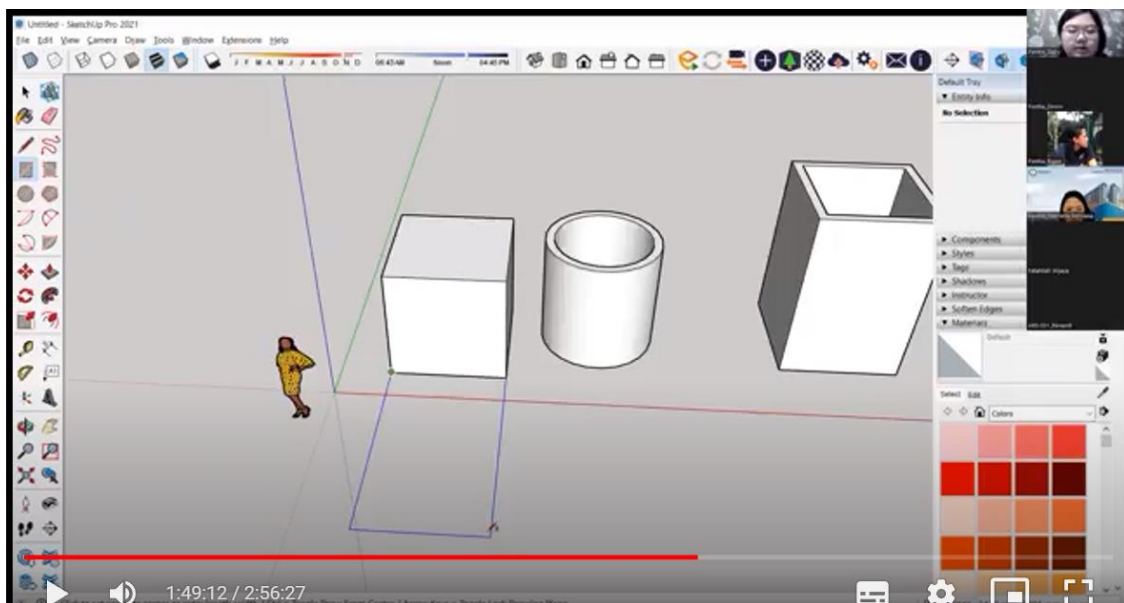
a. Hari Senin 25 April 2022

Lebih kurang dua jam sebelum kegiatan berlangsung, para peserta diminta mengisi jawaban dari lembaran pertanyaan sebagai *pre-test*. Pertanyaan yang diberikan berkisar pada fitur apa saja yang belum dan sudah diketahui para peserta pada aplikasi Sketchup dan pemakiannya, sebelum mengikuti pelatihan aplikasi ini. Pelatihan aplikasi Sketchup dilaksanakan sesuai dengan rencana, dilaksanakan pada hari Senin 25 April 2022, pada jam 14:00. Kegiatan berjalan dengan platform Zoom dan dihadiri 30 orang, yang terdiri dari 6 orang panitia (termasuk Kaprodi) dan 24 orang peserta dari beragam sekolah.



Gambar 3. Pembukaan Acara Pengenalan Gambar & Pelatihan Aplikasi

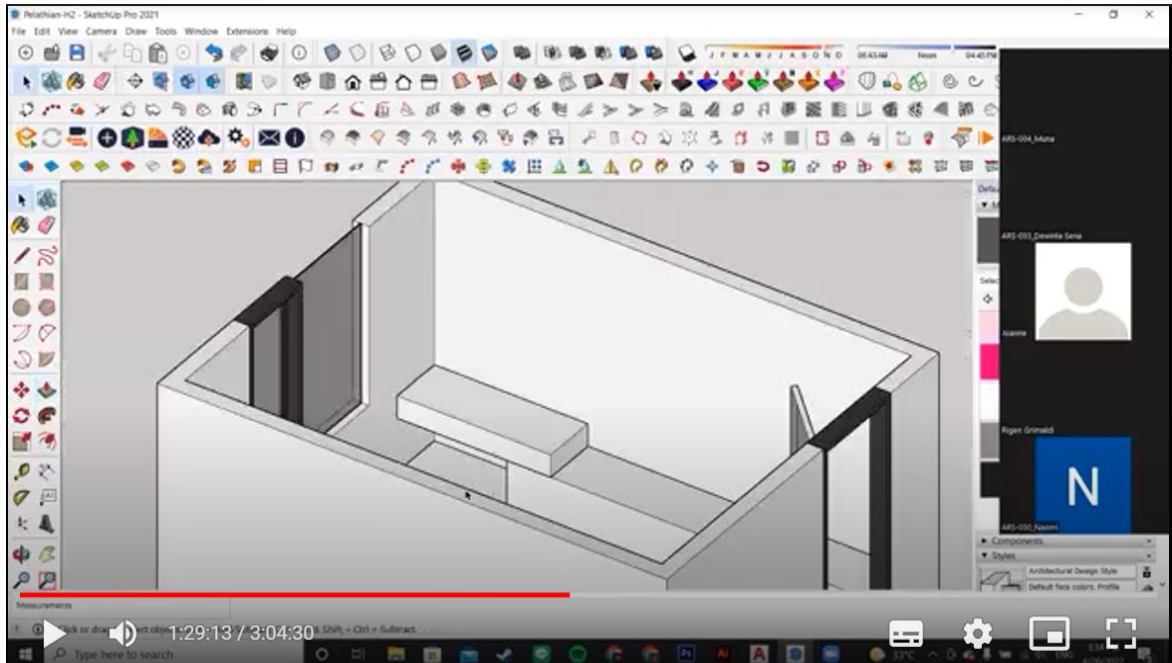
b. Hari Selasa 26 April 2022



Gambar 4. Pelatihan Aplikasi

c. Hari Rabu 27 April 2022

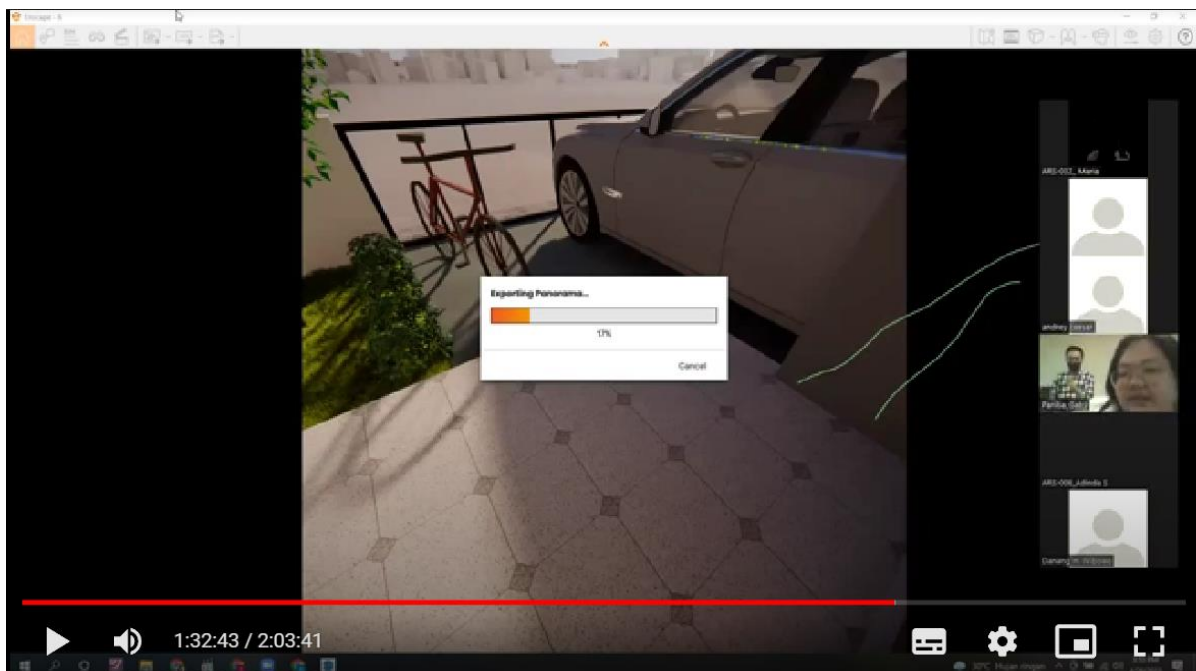
Kegiatan pelatihan tetap berlanjut, materi-materi diberikan juga sesuai dengan rencana.



Gambar 5. Penjelasan tentang Aplikasi

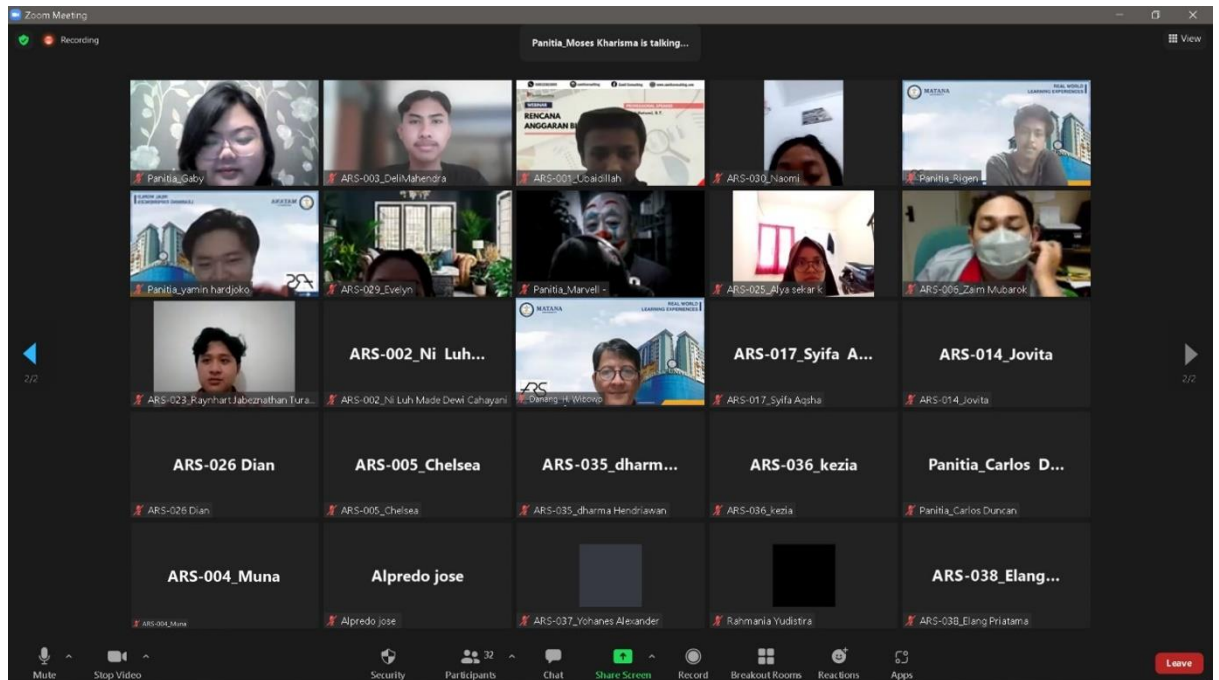
d. Hari Kamis 28 April 2022

Pada hari terakhir, kegiatan pelatihan tetap berlanjut, materi-materi diberikan juga sesuai dengan rencana, dimulai 14:10 sampai dengan pukul 16:55



Gambar 6. Pengarahan

e. Pada hari Kamis 28 April pula pada jam 17:00 para peserta diminta mengisi kuisisioner (post-test), yang kemudian dilanjutkan dengan acara penutupan.



Gambar 7. Kesimpulan Kegiatan

KESIMPULAN

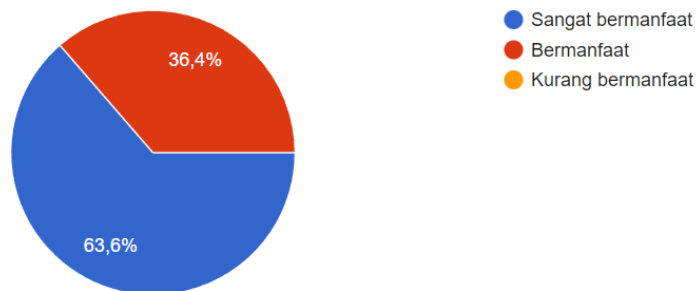
Dari hasil daftar pertanyaan pasca uji, didapatkan hasil yang pada intinya kegiatan ini sangat bermanfaat. Namun begitu, dari wawancara singkat dengan enam peserta, yang pada intinya memberi masukan untuk pelatihan semacam ini kedepannya, yaitu :

- 1) Bila diadakan lagi pelatihan langsung (luring) akan lebih baik/jelas.
- 2) Bila harus daring, maka diminta dalam proses pembelajarannya tidak terlalu cepat
- 3) Perlu diadakan lagi dengan materi tingkat lanjutannya.

Berikut hasil pelatihan ditampilkan secara grafis, yang didapat dari hasil *post-test*

Bagaimana acara pelatihan Sketchup ini menurut anda?

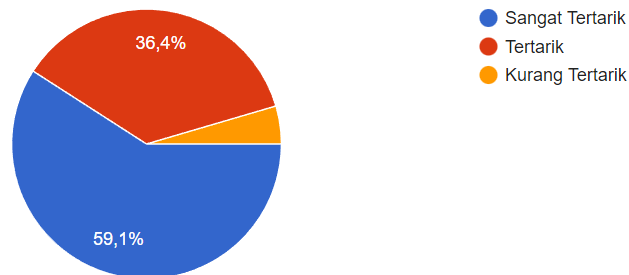
22 jawaban



Gambar 8. Hasil post-test

Apabila ada pelatihan Sketchup lagi, dengan tingkatan lebih lanjut, apakah anda tertarik mengikutinya lagi ?

22 jawaban



Gambar 9. Hasil post-test ke dua

DAFTAR PUSTAKA

Ching, Francis D.K (1996). Ilustrasi Desain Interior. Erlangga

Hendarto, Tecky (2014). Dasar-Dasar menggambar Arsitektur. Griya Kreasi

Iskandar, Isma (2010). Menggambar Desain Inteior. Kiblat buku utama

Manulang, Rio (2013). Buku pintar mendesain rumah dengan google sketchup. Elex Media komputindo

Prasetyo, Dimas (2021). Desain 3D Menggunakan Google Sketchup. Gramedia

Satra, Suparno (2014). Desain Rancang Bangun 3D dan Interior dengan AutoCAD. Gramedia