

Desain Interior Digital : Pengembangan E-Modul Aplikasi Sketchup sebagai Bahan Ajar pada SMK Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan

Annisa Handini Putri¹, Arris Maulana², Eka Murtinugraha³

^{1,2,3} Pendidikan Teknik Bangunan, Universitas Negeri Jakarta

e-mail: annisahandini2002@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan sumber pembelajaran digital untuk materi desain interior pada kelas 11 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 58 Jakarta dengan program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan. Menggunakan metode penelitian pengembangan (Research and Development), dan model pengembangan 4D yang terdiri dari tiga tahapan, yakni Design, Define, Development, dan Disseminate. Produk E-Modul juga diujikan kepada siswa kelas 11 SMK Negeri 58 Jakarta sebagai pengguna produk. Berdasarkan hasil validasi ahli, E-Modul dinilai layak untuk digunakan berdasarkan kategori kelayakan dengan presentase validasi materi sebesar 95% dan validasi media sebesar 97%. Hasil menunjukkan bahwa produk E-Modul layak digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung di SMK Negeri 58 Jakarta.

Kata kunci: *Aplikasi Perangkat Lunak, E-Modul, Desain Interior*

Abstract

This research was motivated by the need for digital learning resources for interior design material in class 11 of State 58 Jakarta Vocational High School (SMK) with the Building Modeling and Information Design skills program. Using research and development methods (Research and Development), and a 4D development model which consists of three stages, namely Design, Define, Development and Disseminate. The E-Module product was also tested on grade 11 students at SMK Negeri 58 Jakarta as product users. Based on the results of expert validation, the E-Module was deemed suitable for use based on the feasibility category with a material validation percentage of 95% and media validation of 97%. The results show that the E-Module product is suitable for use in the learning process in the subjects Software Application and Building Interior Design at SMK Negeri 58 Jakarta.

Keywords : *E-Modul, Building Software, Interior Design*

PENDAHULUAN

Desain interior adalah sebuah proses dalam merencanakan sebuah ruang yang sesuai dengan penggunaannya, baik secara fisik maupun psikologis (Rucitra, 2020). Pada proses desain interior, diperlukan sebuah media untuk mendesain. Baik dalam membuat gambar, sketsa, perencanaan material, dan lainnya. Sejak berawalnya revolusi industri 4.0, kini media desain telah beralih ke teknologi digital dengan kemajuan yang sangat cepat (Yando, 2022). Media digital yang digunakan dalam perancangan interior dapat melalui aplikasi dengan fitur pemodelan sebuah interior secara 2 dimensi atau bahkan 3 dimensi. Adanya media digital dalam proses desain interior membutuhkan adanya kompetensi di bidang rancang interior menggunakan aplikasi. Maka dari itu, pemahaman akan media digital untuk desain interior perlu ditekankan. Dimulai dengan pengetahuan siswa yang mengambil fokus di bidang desain interior bangunan.

Salah satu sekolah menengah yang memiliki fokus pada desain interior adalah Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan program keahlian Desain Pemodelan dan

Informasi Bangunan, mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung. Pada mata pelajaran ini, siswa diminta untuk memahami aplikasi yang berhubungan dengan perancangan interior gedung, mulai dari pengenalan tools hingga merancang ruangan sederhana secara digital. Salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang memiliki program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan adalah SMK Negeri 58 Jakarta. Setelah adanya observasi terkait kompetensi siswa disana, didapatkan hasil berdasarkan nilai siswa pada materi desain interior memiliki presentasi 36% untuk siswa yang tidak kompeten. Sementara jumlah siswa yang sangat kompeten tidak mencapai 20% dengan acuan kompetensi adalah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).

Melalui survey kebutuhan, didapat hasil bahwa siswa tidak memiliki sumber belajar yang relevan dengan kebutuhan. Perbedaan cara belajar siswa juga menjadi alasan perlunya pengembangan sebuah sumber belajar bagi siswa. Maka dari itu, penelitian ini dibuat untuk mengembangkan salah satu media digital yang dapat menjadi sumber atau bahan ajar. Media digital yang digunakan adalah Modul Elektronik (E-Modul) dengan materi berupa Pengertian desain interior, elemen dan prinsip desain interior, tema dan gaya desain interior, ornament desain interior, hingga aplikasi perancang desain interior menggunakan aplikasi Sketchup. Alasan digunakannya Sketchup sebagai aplikasi desain interior antara lain; kebutuhan aplikasi yang memang digunakan di sekolah, serta aplikasi yang mudah dan ringan untuk dijalankan,

Menurut Dewi (2020), modul dapat diartikan sebagai bahan pembelajaran yang berisi materi, metode, hingga penilaian yang disatukan dan menjadi kumpulan materi sistematis sesuai dengan tujuan pembelajaran. Modul dapat memegang peran penting dalam pembelajaran, dimana dapat dijadikan bahan ajar mandiri bagi siswa hingga mengganti peran fasilitator dalam proses evaluasi (Mahadiraja et al, 2020). Selain itu, modul juga menjadi satuan unit lengkap dari suatu rangkaian belajar yang disusun untuk membantu siswa belajar secara mandiri dengan tujuan yang telah dirumuskan sesuai dengan kebutuhan dan kondisi (Luvita, 2022). Modul yang telah mengikuti arus teknologi digital juga perlahan berkembang menjadi modul elektronik (E-Modul).

E-Modul dapat disajikan secara digital melalui perangkat elektronik dengan teknologi yang dikombinasikan sebagai platform dalam pelaksanaan belajar mengajar (Wiwik dan Andiyanto, 2021). Selain materi, E-Modul juga dapat berisi gambar, animasi audio-video, hingga system navigasi sehingga membuat pembelajaran lebih interaktif. Menurut Fadhillah (2020), terdapat empat komponen pada e-modul, meliputi (1) komponen isi, mencakup tujuan pembelajaran, kebutuhan, serta kesesuaian materi, (2) komponen bahasa, mencakup tanda baca, kejelasan informasi, dan keselarasan antara kaidah kepenulisan bahasa Indonesia, (3) komponen penyajian, mencakup tujuan yang akan dicapai, motivasi, stimulus, respon, serta daya tarik penyajian, (4) komponen grafis, mencakup jenis font dan ukuran huruf, tata letak, dan desain tampilan yang digunakan.

METODE

Pada penelitian ini, digunakan metode *Research and Development* atau penelitian pengembangan, dimana merupakan salah satu sistematika penelitian yang dibuat untuk merancang sebuah produk dan menguji valid atau tidaknya produk tersebut (Maydiantoro, 2021). Terdapat 4 ciri utama pada penelitian ini; (1) *Studying Research Findings Pertinent to the Product to be Develop*, (2) *Developing the Product Base on This Findings*, (3) *Field Testing it in the Setting Where it Will Be Used Eventually*, (4) *Revising it to Correct the Deficiencies Found in the Field-Testing Stage* (Sumarni, 2019).

Studying Research Findings Pertinent to the Product to be Develop

Merupakan tahap penelitian awal dengan tujuan mengetahui hal-hal mengenai permasalahan yang didapatkan serta produk yang akan dikembangkan. Penelitian awal dapat menggunakan pendekatan kualitatif atau kuantitatif. Tahap ini dilakukan untuk mengkaji kebutuhan berdasarkan permasalahan yang didapat.

Product Developed Base on This Findings

Pada tahap ini dituntut sebuah relevansi antara teori dan konsep terbaru untuk menemukan solusi dalam menanggulangi permasalahan yang diangkat. Produk harus dikembangkan sesuai dengan temuan permasalahan dan dibutuhkan validasi atas produk dan permasalahan yang akan dikaji. Validasi dilakukan oleh pakar yang sesuai pada bidangnya. Validasi pakar dapat dilakukan dengan dua cara, yaitu *Forum Grup Discussion* (FGD) dan Teknik Delphi. FGD dilakukan secara langsung bersama dengan pakar dalam satu forum dan satu waktu tertentu. Sementara Teknik Delphi dilakukan tanpa adanya pertemuan antar pakar.

Field Testing in the Setting Where it Will be Used Eventually

Merupakan tahap uji coba produk sesuai dengan tempat produk tersebut akan digunakan dengan subjek penelitian sesuai dengan pengguna produk yang sebenarnya. Tahap ini dilakukan setelah proses validasi pakar dan didapat produk yang sesuai untuk dilakukannya uji coba secara langsung. Hasil dari tahap ini adalah (1) Produk tidak efektif (2) Produk efektif (3) Produk efektif dan dapat dilanjutkan.

Revising it in Correct the Deficiencies Found in the Field-testing Stage

Tahap ini sekaligus tahap akhir dalam metode pengembangan (*Research and Development*) merupakan tahap revisi atas kekurangan yang dilakukan ketika uji coba terbatas. Revisi dapat dilakukan setelah uji coba terbatas atau uji coba lebih luas.

Produk yang dikembangkan pada penelitian ini adalah E-Modul Pemodelan Desain Interior Berbasis Aplikasi 3D untuk kelas 11 Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dengan program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan. Sementara itu model yang digunakan untuk penelitian ini adalah model 4D yang memiliki tahapan *Define, Design, Develop, dan Disseminate*.

1. *Define*

Tahap ini berupa tahap analisis kebutuhan, pengumpulan informasi, serta analisis batasan materi pada produk yang dikembangkan (Maydiantoro, 2021).

2. *Design*

Tahap ini berisi rancangan dari produk yang dikembangkan. Berisi Constructing Criterion-Referenced Test, Media Selection, Format Selection dan Initial Design yang menghasilkan prototype yang sesuai dengan hasil analisis yang didapat.

3. *Development*

Pada tahap ini, produk yang dikembangkan dinilai oleh para ahli hingga mendapat saran revisi baik dalam sisi materi ataupun perangkat pembelajaran (Expert Appraisal) dan adanya respon langsung oleh pengguna produk melalui Developmental Testing.

4. *Disseminate*

Tahap Disseminate berisi penyebarluasan akan produk yang dikembangkan. Tahap ini juga dilakukan untuk mengetahui efektivitas atas produk yang dikembangkan.

Model penelitian 4D dianggap tepat sebagai dasar pengembangan penelitian karena memiliki tahapan yang sesuai dan sistematis. Selain itu, tahap disseminate atau tahap penyebaran dan uji efektivitas akan menjadi batas pada penelitian ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket atau kuesioner dan melalui observasi. Angket atau kuesioner dibagikan pada validator guna memperoleh kelayakan terkait produk E-Modul Pemodelan Desain Interior yang dikembangkan. Pada teknik pengumpulan data ini, perhitungan skor dinyatakan dengan angka dengan tujuan efektivitas, efisien, dan komunikatif (Nurmalasari, 2022). Perhitungan skor tersebut menggunakan Skala Likert. Skala likert memiliki lima gradasi pilihan jawaban, yakni Sangat Setuju, Setuju, Netral, Tidak Setuju, dan Sangat Tidak Setuju.

Tabel 1. Skala Likert

No	Aspek	Skor
1.	Sangat setuju	5
2.	Setuju	4
3.	Netral	3
4.	Tidak setuju	2
5.	Sangat tidak setuju	1

Sumber: Aldo (2020)

Selanjutnya, data yang telah diperoleh masuk kedalam teknik analisis kuantitatif deskriptif dengan menghitung skor rata-rata hasil penilaian (Haka et al, 2021).

$$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Presentase kelayakan

Kemudian, data yang telah diperoleh didapatkan hasil penyajian sesuai dengan tabel kriteria kelayakan, dimana terjadi perubahan antara data sebelumnya yang berupa data kuantitatif berubah menjadi kualitatif.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan

No	Presentase	Keterangan
1.	>75% - 100%	Sangat Layak
2.	>50% - 75%	Layak
3.	>25% - 50%	Kurang Layak
4.	0% - 25%	Tidak Layak

Sumber: Haka et al (2020)

Produk yang telah melalui proses uji validasi oleh ahli akan mendapatkan pernyataan apakah produk tersebut layak untuk disebarluaskan. Penguji validasi atau validator juga dapat meminta revisi produk apabila terdapat kekurangan sehingga produk dapat lebih disempurnakan sebelum masuk ke tahap Disseminate.

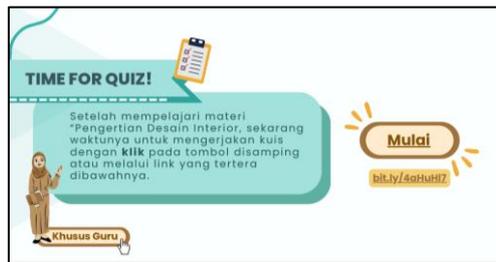
Hasil dari penelitian ini adalah pengembangan media pembelajaran digital berupa E-Modul Pemodelan Desain Interior Berbasis Aplikasi 3D bagi kelas 11 program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan (DPIB). Penelitian dilakukan di SMK Negeri 58 Jakarta, Cipayung, Jakarta Timur. Modul dikembangkan menggunakan metode penelitian Research and Development dengan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*).

Pada tahap *Define*, dilakukan pengumpulan informasi melalui survey kebutuhan terkait pengembangan E-Modul, perencanaan materi pembelajaran, serta analisis karakter peserta didik.

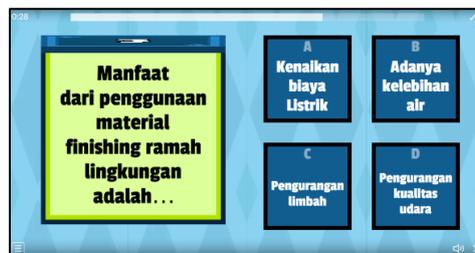


Gambar 1. Survey Kebutuhan

Tahap *Design* diawali dengan pemilihan media. Produk E-Modul berupa media digital yang dibuat dengan aplikasi Canva dengan format pdf. E-Modul yang dikembangkan memiliki beberapa fitur yang merupakan hasil pengembangan dari penelitian sebelumnya, yakni adanya fitur kuis online berbasis aplikasi Wordwall. Kuis dapat dikerjakan mandiri tanpa kehadiran fasilitator atau guru pembimbing. Kuis juga dapat berupa pilihan ganda, pilih kartu, atau games. Pada platform ini, guru pembimbing juga dapat mengedit soal dan jawaban dengan klik pada bagian khusus guru.



Gambar 2. Desain Kuis pada E-Modul



Gambar 3. Desain Kuis pada *Wordwall*

Selain itu, terdapat fitur *Intermezzo* yang dapat mengajak siswa untuk rileksasi diantara materi pada E-Modul. *Intermezzo* berisi pengetahuan tentang dunia konstruksi desain interior. Fitur ini juga memiliki hyperlink video yang dapat diakses untuk mendapatkan pengetahuan umum dunia konstruksi dan desain interior melalui media audio-visual.



Gambar 4. Desain Bagian *Intermezzo* pada E-Modul

Setelah menentukan media, platform, format, hingga fitur yang ada pada E-Modul, maka dapat dibuat rancangan E-Modul sebagai berikut:



Gambar 5. Desain E-Modul

Selanjutnya, tahap Develop merupakan tahap validasi yang berisikan saran akan pengembangan produk yang dilakukan. Pada tahap ini, produk divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi materi diuji oleh dua dosen Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Jakarta dengan hasil uji validasi materi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3. Presentase Hasil Uji Validasi Materi

Aspek	Skor
Kualitas Materi	94%
Kualitas Instruksional	96,2%
Kualitas Kebahasaan	93%
Kualitas Tampilan	96,7%
Rata-Rata Presentase Kelayakan	94,95%

Hasil validasi ahli materi menunjukkan rata-rata presentase kelayakan sebesar 94,95% atau dapat dibulatkan menjadi **95%**. Berdasarkan kriteria kelayakan, maka didapatkan kriteria **"Sangat Layak"**. Validasi ahli media divalidasi oleh tiga guru pengajar mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Pemodelan Interior Gedung Sekolah Menengah Kejuruan daerah Jakarta Timur, yakni SMK Negeri 58 Jakarta, SMK Negeri 26 Jakarta, serta SMK Negeri 52 Jakarta. Hasil dari validasi ahli media sebagai berikut:

Tabel 4. Presentase Hasil Uji Validasi Media

Aspek	Skor
Kesesuaian Media Pembelajaran	92, 6%
Kemudahan Pengoperasian	98, 6%
Tampilan Media Pembelajaran	96,7%
Rata-Rata Presentase Kelayakan	97%

Hasil validasi ahli media menunjukkan rata-rata presentase kelayakan sebanyak **97%** . Berdasarkan kriteria kelayakan, maka didapatkan kriteria **"Sangat Layak"**.

Tahap terakhir, yaitu tahap Disseminate adalah tahap penyebaran produk untuk diuji coba kepada sasaran penelitian, yaitu siswa program keahlian DPIB atau Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan untuk kelas 11 di SMK Negeri 58 Jakarta tahun ajaran 2023-2024. Pada tahap ini, siswa diberikan lembar validasi pengguna produk setelah sebelumnya diberikan produk berupa E-Modul untuk diuji coba. Hasil lembar validasi pengguna produk sebagai berikut:

Tabel 5. Presentase Hasil Uji Validasi Produk

Aspek	Skor
Kognitif	91%
Penyajian Informasi	88,5%
Kemudahan Navigasi	88%
Tampilan	94%
Manfaat	90,5%
Rata-Rata Presentase Kelayakan	90%

Berdasarkan tabel presentase hasil uji validasi produk, didapat hasil presentase kelayakan adalah **90%** dan dinyatakan **“Sangat Layak”**.

Pengembangan bahan ajar E-Modul di SMK Negeri 58 Jakarta dapat dikatakan membantu siswa selama proses belajar mata pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung kelas 11. E-Modul berisikan 4 materi besar, yaitu pengertian, elemen, dan prinsip desain interior, tema dan gaya desain interior, ornamen dan bahan finishing desain interior, serta aplikasi perancang desain interior. Materi tersebut sangat berpengaruh pada kelas 11 yang hendak melaksanakan program Praktik Kerja Lapangan di dunia industri yang telah berubah menjadi digital.

SIMPULAN

Adanya kemajuan teknologi berpengaruh dalam berbagai hal. Salah satunya adalah perubahan dalam tata cara pemodelan desain interior yang telah beralih kepada aplikasi digital. Salah satu aplikasi digital yang dapat digunakan untuk mendesain interior bangunan adalah aplikasi Sketchup. Selain itu, kemajuan teknologi juga berpengaruh dalam dunia pendidikan, yakni dalam perubahan bahan ajar yang dapat diakses melalui internet, salah satunya adalah E-Modul. Oleh karena itu, sejalan dengan adanya perkembangan teknologi membuat penelitian ini berhasil mengembangkan sebuah bahan ajar berupa E-Modul dengan fokus pada pemodelan desain interior digital menggunakan aplikasi Sketchup pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) Negeri 58 Jakarta, program keahlian DPIB. E-Modul juga dapat dijadikan sebagai peningkat kompetensi untuk siswa kelas 11 yang sedang bersiap untuk mengikuti program Praktik Kerja Lapangan (PKL).

Hasil dari penelitian pengembangan ini adalah produk berupa E-Modul Pemodelan Desain Interior berbasis aplikasi 3D menggunakan aplikasi Sketchup versi 2021. E-Modul dibuat dengan aplikasi Canva dan format akhir berupa Pdf. Berdasarkan hasil presentase kelayakan pada validasi materi, validasi media, dan validasi pengguna, E-Modul dinyatakan **“Sangat Layak”** sebagai bahan ajar siswa, terutama bagi siswa dengan program keahlian Desain Pemodelan dan Informasi Bangunan kelas 11 SMK Negeri 58 Jakarta.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Nur'aini, S., Nazla, L., Hanapiah, S., Marlina, L., & History, A. (2023). Tantangan Dan Peluang Dalam Dunia Kerja. *In Journal of Economics and Business* (Vol. 1, Issue 1).
- Al Faruq, R., & Ikhwanuddin, I. (2024). Pengembangan Modul Pembelajaran 3D Modeling Desain Interior Berbasis SketchUp Kelas XII Program Keahlian Desain Pemodelan

- dan Informasi Bangunan di SMK Negeri 1 Pajangan. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil (JEPTS)*, 12(1), 24-31.
- Alwendi, A., Mandopa, A. S., & Indra, H. (2023). Simulation of Determining Outstanding Lecturers Using the Fuzzy Logic. *Journal of Engineering Education and Pedagogy*, 1(2). <https://doi.org/10.56855/jeep.v1i2.704>
- Damayantie, I., Pertiwi, R., & Nugroho, O. F. (2021). Peningkatan pengetahuan masyarakat tentang pemilihan warna pada pendekatan steam ditinjau dari psikologi desain. *In Seminar Nasional & Call Of Papers Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat* (Vol. 1, No. 01).
- Harjanto, A., Rustandi, A., & Caroline, J. A. (2022). Implementasi Model Pengembangan 4D Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Berbasis Online Pada Mata Pelajaran Pemrograman Web di SMK Negeri 7 Samarinda (Vol. 5, Issue 2). <https://smkn7-smr.sch.id/media/>.
- Heryadi, W., Handoyo, S. S., & Ramadhan, M. A. Pengembangan E-Modul Perencanaan Jalan Berbasis BIM di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan. *Jurnal Pendidikan Teknik Bangunan*, 3(2), 159-168.
- HIKMAH, N. (2019). Pengembangan Modul Interaktif Berbasis Kvisoft Flipbook Maker Mata Pelajaran Sejarah Kelas X SMA Menggunakan Model Pengembangan 4D.
- Hugo, R. S. R., Maulana, A., & Arthur, R. (2023, August). Studi Literatur: Pengembangan E-Modul APLPIG Dengan Cad 2D & 3D. *In Prosiding Seminar Pendidikan Kejuruan dan Teknik Sipil (SPKTS)* (Vol. 1).
- Luvita, D. R., & Ikhwanuddin, I. (2022). Efektifitas Penggunaan Modul Pembelajaran Autocad Desain Interior dalam Upaya Pencapaian Prestasi Belajar Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung Kelas XI di SMK Negeri 1 Pajangan. *Jurnal Elektronik Mahasiswa Pendidikan Teknik Sipil (JEPTS)*, 10(2).
- Mebanua, T. T., Amijaya, S. Y., & Noviandri, P. P. (2022, December). Arsitek di Era Digital: Dunia Perancangan Arsitektur Melalui Ruang Digital. *In Prosiding Seminar Nasional Desain Sosial (SNDS)* (Vol. 4, pp. 265-271).
- Pratama, M. D., & Wiyono, A. (2021). Studi Literatur Pengembangan Modul Media Pembelajaran AutoCAD pada Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung Kelas XI DPIB SMK Negeri 2 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(1).
- Risma Luvita, D., & Ikhwanuddin, dan. (n.d.). Efektifitas Penggunaan Modul Pembelajaran Autocad Desain Interior dalam Upaya Pencapaian Prestasi Belajar Mata Pelajaran Aplikasi Perangkat Lunak dan Perancangan Interior Gedung Kelas XI di SMK Negeri 1 Pajangan.
- Rucitra, A. A. (2020). Merumuskan konsep desain interior. *Jurnal Desain Interior*, 5(1), 31-44.
- Satria, A., Mahara, A., Situmorang, A. A., & Novandli, A. (2024). Peran Teknologi Digital Dalam Perkembangan Dunia Perancangan Arsitektur. *Teknik Elektro Dan Informatika*, 2(2), 166–174. <https://doi.org/10.61132/jupiter.v2i2.148>
- Yando, A. D., & Artikel, I. (2022). Era Revolusi Industri 4.0 Dalam Dunia Digital Teknologi Pendidikan Pembelajaran. *In Jurnal PROFITA: Akuntansi dan Manajemen* (Vol. 1).