

Penguatan Kemampuan Desain 3 Dimensi (3 D) untuk Meningkatkan Kreatifitas pada Siswa Sekolah Menengah Kejuruan Di Bekasi

¹⁾Nashiruddin Alfath*, ²⁾Yufiarti

¹⁾Visual Communication Desain, Universitas Bina Nusantara, Jakarta, Indonesia

²⁾Psikologi, Universitas Negeri Jakarta, Jakarta, Indonesia

Email Corresponding: nashiruddin.alfath@binus.ac.id*

INFORMASI ARTIKEL	ABSTRAK
Kata Kunci: Era Digital Industri Kemampuan Desain 3 D Kreativitas Siswa SMK	<p>Permasalahan yang mendasari kegiatan ini adalah masih rendahnya keterampilan desain 3D di kalangan siswa SMK, padahal kemampuan tersebut semakin dibutuhkan dalam industri kreatif, manufaktur, dan teknologi. Kurangnya akses pelatihan berbasis praktik serta keterbatasan penggunaan software desain modern menjadi kendala utama dalam pengembangan kreativitas siswa. Tujuan dari kegiatan ini adalah untuk meningkatkan kemampuan teknis siswa dalam menggunakan perangkat lunak desain 3D serta menumbuhkan kreativitas mereka dalam menghasilkan karya inovatif. Melalui penguatan keterampilan ini, diharapkan siswa memiliki daya saing lebih tinggi dalam menghadapi kebutuhan industri di era digital. Metode pelaksanaan terdiri dari beberapa tahapan, yaitu: (1) identifikasi kebutuhan dan kemampuan awal siswa, (2) pemberian pelatihan penggunaan software desain 3D seperti SketchUp dan Blender, (3) workshop pembuatan proyek desain 3D sederhana, dan (4) evaluasi hasil karya siswa melalui pameran mini. Kegiatan dilaksanakan secara langsung di salah satu SMK di Bekasi selama tiga hari, dengan pendekatan praktik langsung dan pendampingan intensif. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman dasar desain 3D dan kreativitas siswa. Para siswa mampu menghasilkan berbagai model 3D sederhana seperti furnitur, bangunan kecil, dan produk industri kreatif lainnya. Selain itu, siswa menunjukkan antusiasme tinggi dan kepercayaan diri yang meningkat dalam mengaplikasikan keterampilan barunya. Judul ini diangkat berdasarkan kebutuhan riil untuk meningkatkan kesiapan siswa SMK dalam menghadapi tuntutan dunia kerja berbasis teknologi dan kreativitas. Dengan memperkuat kemampuan desain 3D, siswa tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis, tetapi juga mengasah imajinasi dan inovasi yang menjadi modal penting di era Revolusi Industri 4.0.</p>
	ABSTRACT

Keywords:

3 Dimensions (3D) Skills
Creativity
Vocational High School Students
Industry
Digital Era

The underlying problem addressed is the relatively low level of 3D design skills among vocational students, despite the growing demand for such abilities in the creative, manufacturing, and technology industries. Limited access to practical training and insufficient use of modern design software are identified as the main obstacles to fostering students' creativity. The objective of this program is to enhance students' technical skills in using 3D design software and to cultivate their creativity in producing innovative works. Strengthening these skills is expected to improve students' competitiveness in meeting industry demands in the digital era. The implementation methods included several stages: (1) assessing students' initial needs and skills, (2) providing training on 3D design software such as SketchUp and Blender, (3) conducting workshops to create basic 3D design projects, and (4) evaluating student outputs through a mini exhibition. The activities were carried out over three days at a vocational high school in Bekasi, using a hands-on practice approach with intensive mentoring. The results showed a significant improvement in students' basic understanding of 3D design and their creativity. Students successfully created various simple 3D models such as furniture, small buildings, and creative industrial products. Furthermore, students displayed high enthusiasm and increased confidence in applying their new skills. This title was chosen based on the real need to prepare vocational students to meet the demands of a technology-driven and creativity-oriented workforce. By strengthening 3D design capabilities, students not only enhance their technical proficiency but also sharpen their imagination and innovation, crucial assets in the Industry 4.0 era.

This is an open access article under the [CC-BY-SA](#) license



I. PENDAHULUAN

Di era Revolusi Industri 4.0 yang ditandai dengan pesatnya perkembangan teknologi digital, keterampilan desain berbasis teknologi menjadi salah satu kompetensi utama yang harus dimiliki oleh generasi muda. Salah satu keterampilan yang kian krusial adalah kemampuan dalam **desain tiga dimensi (3D)**, yang kini menjadi kebutuhan di berbagai bidang seperti animasi, arsitektur, otomotif, teknik mesin, industri kreatif, hingga game development (Zimmerman, 2009). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK), sebagai institusi pendidikan vokasi, memiliki peran strategis dalam menyiapkan sumber daya manusia yang siap pakai dan kompeten secara teknis. Bekasi, sebagai salah satu daerah industri di Indonesia, memiliki potensi besar untuk mengembangkan tenaga kerja siap kerja melalui jalur pendidikan SMK. Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa masih banyak SMK yang belum maksimal dalam mengembangkan keterampilan desain 3D pada siswa-siswinya (Pramitha et al., 2022). Kurangnya fasilitas, keterbatasan akses terhadap pelatihan teknologi terbaru, serta kurangnya pendampingan praktis dalam penggunaan software desain 3D menjadi kendala yang menghambat pengembangan kompetensi tersebut.

Desain 3D bukan sekadar menggambar objek secara visual, tetapi merupakan bagian dari pengembangan kreativitas, berpikir kritis, dan problem solving. Dengan menguasai teknik desain 3D, siswa SMK dapat menuangkan ide-ide mereka dalam bentuk visual yang presisi dan komunikatif. Hal ini juga mendukung proses pembelajaran berbasis proyek (project-based learning) yang banyak diterapkan dalam kurikulum kejuruan (Rusman, 2017). Data dari Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi menunjukkan bahwa lulusan SMK masih mendominasi tingkat pengangguran terbuka di Indonesia (Badan Pusat Statistik, 2021). Hal ini salah satunya disebabkan oleh ketidaksesuaian antara kompetensi yang dimiliki lulusan dengan kebutuhan industri. Oleh karena itu, program penguatan kemampuan desain 3D bagi siswa SMK menjadi relevan sebagai upaya peningkatan daya saing lulusan, sekaligus menyiapkan generasi muda untuk menghadapi tantangan dunia kerja yang semakin kompleks.

Bekasi sebagai wilayah industri memiliki kebutuhan yang tinggi terhadap tenaga kerja di bidang desain produk, perancangan teknik, animasi, dan rekayasa. Oleh karena itu, penguatan keterampilan desain 3D di kalangan siswa SMK tidak hanya relevan dari sisi pendidikan, tetapi juga strategis dalam menjawab kebutuhan pasar tenaga kerja lokal (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022).

Namun kemampuan desain 3 dimensi (3D) masih rendah karena pertama, tidak semua guru produktif di SMK memiliki latar belakang atau kemampuan khusus dalam bidang desain 3D. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan tidak mengikuti perkembangan teknologi terbaru. Kedua, siswa belum mendapatkan pelatihan intensif atau pendampingan langsung dalam mengoperasikan software desain 3D. Pembelajaran yang tersedia cenderung teoritis dan tidak cukup menekankan pada keterampilan praktis.

1912

Ketiga, kurangnya variasi metode pembelajaran dan minimnya tantangan nyata membuat sebagian siswa kehilangan minat untuk mengembangkan kreativitas melalui desain 3D. Hal ini berdampak pada lemahnya portofolio dan kesiapan kerja mereka.

Program pengabdian kepada masyarakat yang berfokus pada pelatihan dan penguatan kemampuan desain 3D di SMK ini bertujuan untuk memberikan pendampingan intensif kepada siswa dalam menguasai software desain seperti SketchUp, Blender, Autodesk Fusion 360, dan TinkerCAD⁷. Pelatihan ini dilakukan dengan pendekatan praktis, partisipatif, dan kolaboratif, agar siswa tidak hanya menjadi pengguna teknologi, tetapi juga mampu menciptakan karya desain yang orisinal dan bernilai ekonomi. Program ini juga menjadi bentuk tawaran kontribusi nyata dari perguruan tinggi dalam mendukung kemajuan pendidikan vokasi di tingkat lokal. Dengan melibatkan dosen dan mahasiswa sebagai fasilitator, kegiatan ini diharapkan menciptakan sinergi antara dunia pendidikan tinggi dengan pendidikan menengah kejuruan, serta mendekatkan siswa pada dunia industri melalui peningkatan keterampilan aplikatif (Suyanto & Jihad, 2013)

Lebih jauh, penguatan kreativitas siswa melalui desain 3D juga berdampak positif terhadap pengembangan karakter. Siswa diajak untuk mengeksplorasi gagasan, berani mencoba hal baru, serta mampu mengekspresikan ide dalam bentuk visual. Ini sejalan dengan tujuan pendidikan nasional dalam membentuk individu yang kreatif, mandiri, dan inovatif^[9]. Kreativitas adalah elemen penting dalam abad ke-21 yang menjadi pilar utama dalam pendidikan global. Menurut Framework 21st Century Skills, kreativitas dan inovasi masuk dalam kategori “learning and innovation skills” yang wajib dikembangkan sejak usia sekolah. Dalam konteks ini, desain 3D bukan hanya sebagai media pembelajaran teknologi, tetapi juga sebagai alat pengembangan kreativitas secara menyeluruh.

Tujuan dari penguatan kemampuan desain 3D bagi siswa SMK sangat penting dalam mempersiapkan mereka menghadapi dunia kerja yang semakin kompetitif. Dengan menguasai keterampilan ini, siswa tidak hanya meningkatkan daya saing mereka tetapi juga membuka peluang untuk berinovasi dan berwirausaha di era digital. Dalam era digital saat ini, banyak industri seperti arsitektur, manufaktur, animasi, dan desain produk memanfaatkan teknologi 3D. Dengan mengikuti pelatihan ini, siswa dapat menguasai perangkat lunak desain seperti AutoCAD, Blender, atau SketchUp yang sering digunakan di dunia kerja. Selain itu Pelatihan desain 3D tidak hanya mengajarkan keterampilan teknis tetapi juga meningkatkan kreativitas siswa. Mereka diajarkan bagaimana mengembangkan model dari ide hingga produk jadi, yang dapat membantu mereka berpikir lebih inovatif dan solutif terhadap masalah desain. Dengan kemampuan 3D modeling, siswa SMK dapat memiliki peluang karier yang lebih luas, baik sebagai desainer, teknisi CAD, atau animator. Bahkan, mereka bisa memulai usaha sendiri dalam bidang desain produk atau jasa 3D printing.

II. MASALAH

Masalah dalam pengabdian :

- 1) Tidak semua guru teknologi informasi produktif di SMK di Bekasi belum memiliki latar belakang atau kemampuan khusus dalam bidang desain 3D. Akibatnya, proses pembelajaran menjadi kurang efektif dan tidak mengikuti perkembangan teknologi terbaru
- 2) Siswa belum mendapatkan pelatihan intensif atau pendampingan langsung dalam mengoperasikan software desain 3D. Pembelajaran yang tersedia cenderung teoritis dan tidak cukup menekankan pada keterampilan praktis.
- 3) Kurangnya variasi metode pembelajaran dan minimnya tantangan nyata membuat sebagian siswa kehilangan minat untuk mengembangkan kreativitas melalui desain 3D. Hal ini berdampak pada lemahnya portofolio dan kesiapan kerja mereka

III. METODE

Pengabdian ini dilakukan selama satu bulan pada 1-30 Maret 2025 pada Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Bekasi. Responden dalam pengabdian sebanyak 20 orang. Metode pengabdian dilakukan dengan ceramah, tahap awal kegiatan untuk memberikan pengantar konsep dasar dan pemahaman teoretis, penugasan, siswa diberikan tugas mandiri untuk mengaplikasikan materi yang telah dipelajari dalam bentuk proyek desain dan demonstrasi berupa kegiatan pelatihan yang bersifat praktik langsung dan berbasis aplikasi.

Materi yang disampaikan meliputi : (1) Pengenalan dasar 3 D Modeling : Memahami konsep dasar desain dan bentuk 3 D, (2) Teknik Modeling dan Rendering: Belajar cara membuat objek 3 D dengan detail, (3) Animasi Dasar : Mengembangkan keterampilan dalam menghidupkan objek 3 D melalui animasi dan (4) Penerapan dalam dunia Industri: Simulasi penggunaan 3 D.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan ini dilakukan di SMK yang ada di Bekasi, Jawa Barat. Peserta dari kegiatan ini ada 20 siswa. Berikut daftar nama siswanya.

Tabel 1. Peserta Kegiatan

No	Peserta
1	ARC
2	ABK
3	EN
4	AV
5	KS
6	RA
7	SMJ
8	RFP
9	SZ
10	SSS
11	WDY
12	DPL
13	PMN
14	DI
15	RO
16	MIZ
17	ID
18	AC
19	MU
20	RVJ

Kegiatan awal dilakukan dengan metode ceramah dengan menyampaikan materi (1) Pengenalan dasar 3 D Modeling :Memahami konsep dasar desain dan bentuk 3 D, (2) Teknik Modeling dan Rendering: Belajar cara membuat objek 3 D dengan detail, (3) Animasi Dasar: Mengembangkan keterampilan dalam menghidupkan objek 3 D melalui animasi dan (4) Penerapan dalam dunia Industri: Simulasi penggunaan 3 D.

Penyampaian materi dilakukan secara interaktif, dengan disertai media presentasi visual agar siswa lebih mudah memahami konsep. Sesi ceramah juga dimanfaatkan untuk menjawab pertanyaan dan mendiskusikan pengalaman awal siswa dalam menggunakan teknologi desain digital.



Gambar 1. Kegiatan Penyampaian Materi dengan Ceramah

Pengalaman di lapangan menunjukkan bahwa siswa sangat antusias mengikuti pelatihan desain 3D karena metode yang digunakan bersifat visual, interaktif, dan menantang^[11]. Selain itu, beberapa siswa menunjukkan potensi luar biasa dalam menghasilkan karya desain yang bisa dikembangkan menjadi portofolio pribadi. Portofolio ini dapat menjadi nilai tambah saat siswa melamar pekerjaan atau melanjutkan ke jenjang pendidikan tinggi.

Kegiatan selanjutnya yaitu penugasan, dalam penugasan siswa diminta untuk mendesain objek sederhana (misalnya: meja, kursi, rumah kecil, alat industri), mengembangkan konsep desain kreatif sesuai tema tertentu, mengirimkan file desain sebagai portofolio pribadi, presentasi hasil desain di hadapan peserta lain untuk melatih kemampuan komunikasi visual



Gambar 2. Kegiatan Presentasi Tugas

Kegiatan terakhir yaitu demonstrasi yaitu dengan cara menginstal dan membuka aplikasi desain 3D, Penggunaan fitur-fitur dasar dalam software (tools, object manipulation, rendering, dan export), langkah-langkah membuat objek 3D sederhana hingga kompleks, teknik pewarnaan, pencahayaan, dan sudut pandang (view setting). Demonstrasi dilakukan secara bertahap menggunakan LCD proyektor atau layar besar, sementara siswa mengikuti langkah-langkah secara langsung di perangkat masing-masing (jika tersedia), sehingga terjadi proses pembelajaran yang aktif dan partisipatif.



Gambar 3. Siswa Sedang Konsultasi Proyek Desain

Setelah kegiatan berlangsung kemudian dilakukan evaluasi dan refleksi dengan temuan bahwa terdapat tantangan yang perlu diatasi. Tidak semua siswa memiliki perangkat memadai untuk menjalankan aplikasi desain 3D, sehingga dibutuhkan strategi pembelajaran yang adaptif dan fleksibel (Prasetyo & Haryanto, 2021). Dalam hal ini, kolaborasi dengan sekolah, penyedia teknologi, dan komunitas kreatif lokal menjadi penting untuk memperluas akses dan keberlanjutan program. Pelatihan desain 3D juga perlu diintegrasikan dengan pendekatan pedagogi yang sesuai dengan karakteristik siswa SMK. Proses belajar harus didesain

menyenangkan, tidak kaku, dan mengutamakan praktik langsung (learning by doing) (Rusman, 2017). Dengan demikian, siswa tidak merasa terbebani, melainkan tertantang untuk terus mengeksplorasi kemampuan mereka dalam bidang desain.

Melalui kegiatan pengabdian ini, diharapkan terjadi peningkatan signifikan dalam aspek pengetahuan, keterampilan, dan sikap siswa terhadap dunia desain 3D. Mereka tidak hanya memahami fungsi dan fitur software, tetapi juga mampu membuat desain yang aplikatif, estetis, dan sesuai kebutuhan dunia industri (Wahyuni, 2020). Selain itu, program ini juga mendorong guru untuk mengembangkan metode pembelajaran yang lebih kreatif dan relevan dengan perkembangan teknologi. Keterlibatan guru dalam pelatihan memungkinkan transfer pengetahuan yang berkelanjutan di kelas setelah program selesai (Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, 2022). Dengan melihat urgensi dan potensi besar dalam penguatan keterampilan desain 3D ini, maka kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menjadi sangat penting dilakukan. Kegiatan ini tidak hanya menjawab kebutuhan pendidikan dan industri, tetapi juga mendorong transformasi positif dalam dunia pendidikan kejuruan yang lebih adaptif, kreatif, dan berbasis teknologi masa depan

V. KESIMPULAN

Penggunaan desain 3D dalam komunikasi visual merupakan langkah inovatif dalam dunia desain modern. Dengan teknologi yang terus berkembang, elemen 3D tidak hanya meningkatkan estetika visual tetapi juga memperkuat cara pesan disampaikan kepada audiens. Oleh karena itu, menguasai teknik desain 3D menjadi keterampilan penting bagi desainer komunikasi visual saat ini.

Penguatan kemampuan desain 3D bagi siswa SMK di Bekasi merupakan langkah yang tepat dalam menghadapi tantangan dunia kerja modern. Dengan keterampilan yang diperoleh, siswa memiliki kesempatan lebih besar untuk sukses di berbagai bidang industri. Oleh karena itu, diharapkan program pelatihan ini dapat terus berlanjut dan dikembangkan demi menciptakan sumber daya manusia yang kompeten dan siap bersaing di era digital.

DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik. (2021). *Statistik UMKM Indonesia*. BPS RI.

Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan T. R. I. (2022). *Profil pendidikan vokasi dan ketenagakerjaan*. <https://www.kemdikbud.go.id>

Pramitha, J. P., Wicaksono, D. S., Nuraeni, R., Thoibah, S., Zaxrie, S. A., Simorangkir, N. Y., & Hadid, A. A. N. (2022). Pelatihan Desain Grafis 3d Menggunakan Sketchup Bagi Siswa Smks Mahaputra Cerdas Utama Di Kabupaten Bandung. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 6(1), 45–49. <https://ejournal.iaifa.ac.id/index.php/JPMD/article/view/485>

Prasetyo, R. A., & Haryanto, A. (2021). Pelatihan desain grafis 3D berbasis SketchUp untuk meningkatkan keterampilan siswa SMK. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 145–153.

Rusman, R. (2017). *Model-model pembelajaran: Mengembangkan profesionalisme guru*. Raja Grafindo Persada.

Suyanto, S., & Jihad, A. (2013). *Menjadi guru profesional: Strategi meningkatkan kualitas guru di era global*. Erlangga.

Wahyuni, S. (2020). Pemanfaatan teknologi desain 3D dalam pembelajaran berbasis proyek di SMK. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 27(1), 45–53.

Zimmerman, E. (2009). Reconceptualizing the Role of Creativity in Art Education Theory and Practice. *Studies in Art Education*, 50(4), 382–399. <https://doi.org/10.1080/00393541.2009.11518783>