

Inovasi Penggunaan Sistem Pola CAD pada Mata Pelajaran Pembuatan Pola di SMK Aisyiyah Duri

Inrya Nofika¹, Waskito²

^{1,2} Program Studi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Universitas Negeri Padang

e-mail: inryanofika@gmail.com¹, waskito@ft.unp.ac.id²

Abstrak

SMK Aisyiyah Duri merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang memiliki jurusan tata busana. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan CAD pada mata pelajaran pembuatan pola dan penggunaan pola CAD di SMK Aisyiyah Duri. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif dengan teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, test dan wawancara. Setelah itu data akan diolah secara kualitatif pada data wawancara dan kuantitatif pada data test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa gambaran tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan CAD mata pelajaran pembuatan pola berada dalam kategori sangat baik sehingga penggunaan CAD dalam pembelajaran dinilai sangat efektif. Selain itu, berdasarkan wawancara penggunaan CAD dalam mata pelajaran pembuatan pola di sekolah SMK Aisyiyah bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dan siswa dalam pembuatan pola busana sehingga dinilai lebih praktis, akurat, menghemat waktu pengerjaan, dan mengurangi biaya tambahan pada produksi.

Kata kunci: *CAD (Computer Aided Design), Pembuatan Pola, SMK Aisyiyah Duri*

Abstract

SMK Aisyiyah Duri is one of the vocational high schools that has a fashion department. This study aims to determine the description of the level of knowledge and skills of students in using CAD in the subject of pattern making and the use of CAD patterns at SMK Aisyiyah Duri. This research uses quantitative descriptive method with data collection techniques using observation, test and interview techniques. After that the data will be processed qualitatively on interview data and quantitatively on test data. The results showed that the description of the level of knowledge and skills of students in using CAD in pattern making subjects was in the very good category so that the use of CAD in learning was considered very effective. In addition, based on interviews, the use of CAD in pattern making subjects at SMK Aisyiyah school aims to improve the competence of teachers and students in making fashion patterns so that it is considered more practical, accurate, saves processing time, and reduces additional costs in production.

Keywords: CAD (*Computer Aided Design*), *Pattern Making*, *SMK Aisyiyah Duri*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi terus berkembang dengan pesat, dimana dibuktikan dengan segala aktifitas tidak lepas dengan penggunaan teknologi dan informasi. Salah satu yang berdampak dalam pesatnya perkembangan teknologi yaitu dunia pendidikan (Sesnawati & Arrsy, 2022). Berdasarkan UU No. 20 tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional. Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya dan masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan dan revolusi industri 4.0 memiliki keterkaitan, dimana pendidikan akan terus dan harus mengikuti perkembangan teknologi yang tidak lain adalah revolusi industri itu sendiri. Dunia pendidikan bertujuan untuk mendukung dan mempersiapkan sumber daya manusia yang unggul sebagai tenaga kerja profesional yang sesuai dengan kebutuhan dunia kerja dan dunia usaha/ industri (Hidayah & Suprihatin, 2020).

Perkembangan teknologi di industri yang semakin pesat dimana teknologi yang digunakan semakin canggih yaitu salah satunya industri fashion. Industri fashion menggunakan teknologi baik dalam proses pembuatan pola maupun pemotongan bahan agar lebih efektif dan efisien. Peran industri fashion sangat penting dalam perkembangan ekonomi nasional, khususnya satu dari empat belas kelompok industri kreatif berkontribusi dalam menyerap tenaga kerja terutama lulusan sekolah menengah atas (SMK) dengan jurusan bidang busana. Teknologi memainkan peran utama dalam dunia industri fashion dengan tujuan agar meningkatkan efisiensi produksi, hasil industri dan optimalisasi sumber daya. Dalam industri fashion, teknologi yang turut berperan yaitu dengan memanfaatkan *software* desain berbasis *computer aided design* (CAD) untuk menciptakan pola busana (Nurhijrah & Suryana, 2023).

Sekolah menengah kejuruan (SMK) merupakan tingkatan pendidikan yang memiliki fokus dalam pengembangan keahlian yang bertujuan agar para siswa siap dan mampu memasuki dunia kerja setelah lulus dari sekolah. Pada pelaksanaan proses pembelajarannya dilakukan dengan porsi pembelajaran praktek sebanyak 60% dan pembelajaran teori sebanyak 40% (Hapsari & Sawitri, 2023). Menurut (Sesnawati & Arrsy, 2022) SMK merupakan tingkat pendidikan kejuruan yang bertujuan untuk mempersiapkan siswa dengan kompetensi keahlian yang siap bekerja, mandiri dan mampu menghadapi lapangan kerja dengan menggunakan teknologi yang sesuai dengan tuntutan pasar kerja. Di Indonesia, pendidikan khususnya sekolah menengah kejuruan (SMK) masih memerlukan pengembangan yang lebih lanjut. Penyelenggaraan pendidikan di SMK menghadapi berbagai tantangan terutama dengan hasil dari lulusan SMK itu sendiri, dimana masih terdapat tingkat pengangguran yang tinggi. Seharusnya lulusan SMK diharapkan menjadi penyumbang tenaga kerja yang berkualitas bagi dunia industri. Pada kenyataannya, lulusan SMK seringkali masih belum memenuhi persyaratan dalam industri, baik itu dari segi teknologi maupun kompetensi sumber daya manusia (SDM). Oleh karena itu, perlunya

ditingkatkan kompetensi siswa agar dapat memenuhi tuntutan dunia industri yang semakin maju baik dari teknologi maupun sumber daya manusia (SDM) (Herdiningrum, 2022).

SMK Aisyiyah Duri merupakan salah satu sekolah menengah kejuruan yang memiliki jurusan tata busana. Program tata busana ini salah satunya bertujuan untuk meningkatkan kreativitas dan keterampilan siswa yang sesuai dengan kebutuhan di dunia industri. Jurusan ini mencakup beberapa pembelajaran dalam hal merancang busana, mengukur, membuat pola dan menjahit busana. Lulusan SMK jurusan tata busana nantinya akan dibutuhkan di dunia industri fashion, terutama dalam aspek pembuatan pola atau *pattern making* dan *grading* pola busana atau *marker*. Lulusan ini akan berperan sebagai operator dalam pembuatan pola, baik melalui metode manual maupun komputerisasi. Sebagaimana, kualifikasi yang dibutuhkan lulusan SMK jurusan tata busana dalam industri fashion adalah 1) pendidikan SMK tata busana; 2) paham mengenai pola busana; 3) menguasai *software* untuk *marker*. Kompetensi yang dibutuhkan industri dapat dipenuhi dengan sesuainya sarana dan prasarana yang ada di sekolah ditambah kompetensi guru dalam memberikan materi pembelajaran terutama mata pelajaran pembuatan pola (Herdiningrum, 2022).

Mata pelajaran pembuatan pola merupakan mata pelajaran yang bertujuan untuk melatih siswa untuk melakukan pembuatan busana sesuai dengan sistem kerja industri sehingga siswa memperoleh pengetahuan, keterampilan dan kompetensi dasar dalam pembuatan busana. Dalam pembelajarannya, siswa akan diberikan praktek pembuatan busana layaknya di dunia industri. Kurikulum pada mata pelajaran ini menetapkan kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa yaitu kemampuan membuat pola busana secara manual dan digital dengan sistem *grading* menggunakan *software* pembelajaran (Mutia & Suprihatin, 2020). Siswa akan diajarkan membuat pola dengan komputer kemudian pola jadi di *grading* sesuai dengan ukuran yang dibutuhkan. Salah satu *software* pembelajaran yang dimanfaatkan dalam pembuatan pola ini adalah *software* berbasis *computer aided design* (CAD).

CAD (Computer Aided Design) merupakan teknologi yang terdiri dari perangkat keras dan perangkat lunak yang efektif dalam melakukan desain dan dokumentasi. Penggunaan CAD sangat luas dalam industri dan diterapkan secara luas baik di tingkat nasional maupun lokal. CAD digunakan di berbagai sektor industri, seperti perancangan bangunan, mesin industri, dan produk fashion. Aplikasi CAD saat ini dapat digunakan untuk kegiatan desain, termasuk membantu desainer dalam memodifikasi motif, duplikasi warna, dan gaya yang akan diproduksi, membuat contoh atau prototipe, serta membuat pola dan visual merchandising baik dalam dimensi 2D maupun 3D (Darmadi & Hidayati, 2022).

Teknologi CAD dalam industri fashion digunakan untuk berbagai keperluan dari menentukan jenis dan motif bahan, ukuran, pembuatan pola hingga presentasi produk sehingga komputer dalam hal ini menjadi komponen krusial dalam industri fashion. Dalam dunia fashion, CAD memiliki berbagai fungsi seperti merancang busana, mengambil ukuran dan membuat pola busana serta menciptakan prototipe busana (Kusumawardhani & Arifiana, 2021). Selain itu, CAD juga memberikan manfaat dalam pengelolaan waktu sehingga proses rancangan busana menjadi lebih efektif dan efisien. Sebagaimana, pembuatan pola merupakan langkah awal dalam pembuatan busana (Irmayanti et al., 2020). Pembuatan pola dengan menggunakan system ini lebih produktif dibandingkan

menggunakan metode manual, sehingga sistem pola CAD memberikan keuntungan besar dalam merespon pesanan dan memberikan penghematan pada penggunaan kain hingga mengurangi biaya produksi (Lailani et al., 2023).

Dalam hal ini, siswa diharapkan mampu menguasai *software* CAD dalam pembuatan pola busana. Sistem pola CAD (*Computer Aided Design*) digunakan dalam pembuatan pola busana secara digital. Ini memungkinkan penggunaan komputer grafik untuk menggantikan sketsa dan gambar teknik tradisional, memvisualisasikan produk, dan mengkomunikasikan 3 rancangan. Pembuatan pola secara digital dengan berbasis CAD merupakan salah satu karakteristik dalam proses produksi busana industri masa kini. Sistem CAD juga memungkinkan otomatisasi pembuatan pola menggunakan perangkat lunak seperti AutoCAD. Dengan menggunakan sistem CAD, proses *grading* pola dapat dilakukan secara manual maupun menggunakan komputer, memungkinkan efisiensi dalam waktu, tenaga, dan biaya dalam industri garmen (Hadijah et al., 2018).

Sistem pola CAD adalah sebuah sistem desain/rancang bangun menggunakan perangkat komputer dan *software* desain tertentu yang digunakan untuk membuat pola pakaian. Aplikasi CAD *Pattern* digunakan untuk mendesain, membuat pola, visual merchandising virtual 2 dimensi, 3 dimensi hingga animasinya. Dalam industri garmen, penggunaan CAD *Pattern Making* juga harus diimbangi oleh karyawan yang kompeten, terampil dalam penggunaan teknologi dan terampil dalam pembuatan pola sehingga design akhir terlihat indah dengan waktu pembuatannya yang efisien. Kurikulum 2013 telah dirancang agar siswa SMK kompetensi keahlian tata busana untuk terampil dalam menguasai teknologi CAD dengan berbekal pengetahuan dan latihan yang diajarkan di sekolah (Rahayu et al., 2022).

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kuantitatif yang dilakukan dengan tujuan mengevaluasi variabel bebas baik satu variabel atau lebih tanpa melakukan perbandingan antara satu variabel dengan variabel lainnya. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik observasi, test dan wawancara. Setelah itu data akan diolah secara kualitatif pada data wawancara dan kuantitatif pada data test untuk mengetahui keefektifan pembelajaran pembuatan pola dengan sistem CAD di SMK Aisyiyah Duri. Hal yang dideskripsikan terdiri dari gambaran tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan CAD pada mata pelajaran pembuatan pola dan penggunaan pola CAD di SMK Aisyiyah Duri.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa

Untuk mengetahui tingkatan pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan CAD pada mata pelajaran pembuatan pola maka dilakukan test, dengan data yang dapat dilihat pada tabel sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil pengetahuan dan keterampilan siswa

No	Skor	Kategori	Frekuensi	Presentase
1	91-100	Sangat baik	14	65,5%
2	75-90	Baik	6	34,5%
3	60-74	Cukup	-	0%
4	50-59	Kurang	-	0%
5	<50	Sangat kurang	-	0%
			20	100%

Berdasarkan tabel diatas diperoleh bahwa dari 20 siswa yang mengikuti test terdapat 6 siswa yang berada dalam kategori baik dengan presentasi 34,5%, 14 siswa dalam kategori sangat baik dengan persentase 65,5%. Secara umum, jika dilihat dari hasil pengetahuan dan keterampilan siswa menunjukkan bahwa Tingkat pemahaman siswa dalam menggunakan CAD pada mata Pelajaran pembuatan pola dalam kategori sangat baik dan tidak terdapat siswa yang berada dalam kategori sangat kurang. Maka disimpulkan adanya peningkatan pemahaman oleh siswa dengan menggunakan CAD pada mata Pelajaran pembuatan pola.

Dengan diperoleh pemahaman siswa dalam kategori sangat baik maka hal ini juga dapat dikategorikan sangat efektif. Sebagaimana hubungan antara luaran dan tujuan yang harus dicapai disebut efektivitas. Sedangkan efektivitas berhubungan dengan pencapaian tujuan. Apabila kegiatan tersebut mencapai tujuan dan sasaran akhir maka dapat dikatakan efektif.

Penggunaan pola CAD di SMK Aisyiyah Duri

Pola sistem CAD digunakan di sekolah SMK aisyiyah untuk meningkatkan kompetensi guru dan siswa dalam pembuatan pola busana. Sistem CAD (*Computer Aided Design*) memungkinkan pembuatan pola secara digital, yang efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dan efisiensi waktu. Penelitian dari hasil observasi dan wawancara dengan guru mata pelajaran pembuatan pola menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran berbasis CAD dalam pembuatan pola di SMK jurusan tata busana terbukti lebih efektif dari pada pembuatan pola secara konvensional. Selain itu, penggunaan CAD dalam pembuatan pola busana di SMK juga dinilai lebih praktis, akurat, menghemat waktu pengerjaan, dan mengurangi biaya tambahan pada produksi. Oleh karena itu, penggunaan sistem CAD di sekolah SMK bertujuan untuk meningkatkan keterampilan dan efisiensi dalam pembuatan pola busana.

Kurikulum 2013 dirancang dengan tujuan agar siswa SMK, khususnya dalam kompetensi keahlian Tata Busana, memiliki keterampilan yang tinggi dalam penguasaan teknologi CAD. Hal ini diwujudkan melalui pemberian pengetahuan dan latihan intensif yang diselenggarakan di sekolah, sehingga siswa dapat memanfaatkan secara efektif dan terampil teknologi CAD dalam kegiatan pembelajaran dan pengembangan keahlian mereka di bidang tata busana.

Berikut terdapat beberapa dampak positif dalam penggunaan CAD dalam pembelajaran:

- 1) Efektivitas pembelajaran: Penggunaan model pembelajaran berbasis CAD dalam pembuatan pola busana di SMK jurusan Tata Busana terbukti lebih efektif dari pada pembuatan pola secara konstruktif. Hal ini dapat dilihat dari peningkatan hasil belajar siswa, waktu pembuatan pola lebih cepat, dan keaktifan siswa dalam belajar.
 - 2) Meningkatkan keterampilan siswa: Pembelajaran yang dilakukan menunjukkan penggunaan CAD Sistem dapat memberikan penghematan yang substansial dalam penggunaan kain yang dapat mengurangi biaya produksi
 - 3) Pengembangan sintaks pembelajaran: Pengembangan model pembelajaran berbasis CAD dalam pembuatan pola busana di SMK jurusan Tata Busana memberikan sintaks pembelajaran yang kreatif dan inovatif sebagai sumber belajar untuk meningkatkan kompetensi siswa
 - 4) Penggunaan media pembelajaran audio visual: Penggunaan video tutorial membuat pola dengan aplikasi CAD System dapat membantu siswa mempraktikkan pembuatan pola secara mandiri dan mengatasi keterbatasan dalam penggunaan modul pembelajaran saja
 - 5) Peningkatan manajemen laboratorium: dapat memberikan produk SOP (*Standard Operating Procedure*) yang memperbaiki manajemen laboratorium Prodi Pendidikan Tata Busana sehingga dapat berkembang lebih baik dan standar ukurannya jelas.
- Adapun juga terdapat beberapa dampak negatif dalam pembuatan pola dengan menggunakan CAD dalam pembelajaran, sebagai berikut:
- 1) Kurang efektivitas dan efisien: Pola harus dibuat manual dengan mengukur tubuh orang, melakukan perhitungan, dan baru pola dapat dibuat sesuai dengan ukuran dan perhitungan
 - 2) Waktu pengerjaan relatif cukup lama: Pembuatan pola secara konstruksi memerlukan waktu yang lebih lama
 - 3) Pola yang dibuat hanya dapat digunakan khusus untuk satu orang saja: Pola yang dibuat manual tidak mampu digunakan secara umum, sehingga membatasi penggunaannya
 - 4) Pengaruh penerapan video tutorial CAD: Meskipun video tutorial CAD dapat meningkatkan kompetensi siswa, tingkat penguasaan pembuatan pola busana secara digital masih rendah
 - 5) Kurangnya sumber informasi dan sumber belajar: Sumber informasi dan sumber belajar tentang pembuatan pola busana menggunakan CAD masih terbatas, dan hanya tergantung pada modul pembelajaran.

SIMPULAN

Pembuatan pola dengan CAD merupakan karakteristik dalam proses produksi busana industri. Sistem CAD memungkinkan otomatisasi pembuatan pola menggunakan perangkat lunak seperti AutoCAD. Dengan penelitian menggunakan teknik observasi, tes dan wawancara diperoleh hasil penelitian yaitu gambaran tingkat pengetahuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan CAD mata pelajaran pembuatan pola berada dalam kategori sangat baik sehingga penggunaan CAD dalam pembelajaran dinilai sangat efektif. Selain itu, berdasarkan wawancara penggunaan CAD dalam mata pelajaran

pembuatan pola di sekolah SMK aisyiyah bertujuan untuk meningkatkan kompetensi guru dan siswa dalam pembuatan pola busana sehingga dinilai lebih praktis, akurat, menghemat waktu pengerjaan, dan mengurangi biaya tambahan pada produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Darmadi, M. R. F., & Hidayati, L. (2022). Pengembangan Jobsheet Pembuatan Pola Gamis Secara Digital di Kelas XII Busana 1 di SMK Negeri 2 Jombang. *E-Journal Unesa*, 11(2), 103–110.
- Hadijah, I., Kusumawardani, H., & Aini, N. (2018). Kompetensi Pembuatan Pola Busana Berbasis CAD Pattern System Guru SMK Tata Busana di Malang Raya. *Jurnal KARINOV*, 1(2), 1–6.
- Hapsari, D. M., & Sawitri, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Video Pada Mata Pelajaran Desain Busana Di SMK Muhammadiyah 2 Boja. *Fashion and Fashion Education Journal*, 12(1), 80–90.
- Herdiningrum, R. R. (2022). Pengembangan E-Modul Berbasis Richpeace Software Pada Kompetensi Pembuatan Pola Busana Digital. *Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia (JPPI)*, 7(1), 61–75.
- Hidayah, K. A., & Suprihatin, S. E. Y. (2020). Tngkat Pemahaman Pembuatan Pola Berbasis CAD Pada Mata Pelajaran Busana Industri Siswa Kelas XI Tata Busana SMK Negeri 6 Yogyakarta. *Jurnal Fesyen: Pendidikan Dan Teknologi*, 9(1), 248–253.
- Irmayanti, Suryani, H., & Achmadi, T. A. (2020). Pengaruh Penerapan Video Tutorial CAD Pembuatan Pola Blus terhadap Peningkatan Kompetensi Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Busana Dan Boga*, 8(2), 171–178.
- Kusumawardhani, A., & Arifiana, D. (2021). Penerapan Program Richpeace Digital Grading System (RP-DGS) Pada Mata Pelajaran Pembuatan Busana Industri Kelas XII Tata Busana 3 SMK Negeri 2 Jombang. *E-Journal Unesa*, 10(3), 1–8.
- Lailani, F. K., Irfan, D., & Effendi, H. (2023). Studi Literature Penggunaan Video Pembelajaran Pembuatan Pola Blus Dengan CAD Untuk Siswa Kelas XI SMK Tata Busana. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 5(1), 3146–3152.
- Mutia, T., & Suprihatin, S. E. Y. (2020). Pengembangan Media Video Pembelajaran Pembuatan Pola Kemeja Lengan Panjang Dengan CAD Untuk Siswa Kelas XI SMK Tata Busana. *Jurnal Fesyen: Pendidikan Dan Teknologi*, 9(1), 1–9.
- Nurhijrah, & Suryana, S. (2023). Efektivitas Penggunaan CAD melalui Program Richpeace Digital Grading System dalam Pembelajaran Busana Industri. *Jurnal Pesona*, 3(1), 76–81.
- Rahayu, K., Setiawan, A., & Inayah, D. T. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Pola Dasar Badan Wanita Berbasis Aplikasi Richpeace. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 17(1), 1–7.
- Sesnawati, Y., & Arrsy, E. N. (2022). Pengembangan Kompetensi Pembuatan Pola Busana dengan CAD Pattern System bagi Guru SMK. *CARADDE: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 430–435.