

## BAB 6

### KESIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

#### 6.1 Kesimpulan

Berdasarkan studi pendahuluan, perumusan masalah, hasil, dan pembahasan, kesimpulan pada penelitian ini adalah:

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis DL berhasil dilakukan menggunakan CNN dengan arsitektur ringan (3 *layer* dan 300 *epoch*), dan mencapai akurasi hingga 87%, menunjukkan efisiensi tinggi dibandingkan studi lain.
2. Karakteristik media DL meliputi kemampuan untuk dioperasikan melalui aplikasi *web* yang mendorong siswa berpikir analitis dalam memilih perintah CAD secara mandiri, berfungsi meningkatkan literasi teknologi melalui penguatan *praxis* dan *phronesis*, serta mampu mengklasifikasikan gambar 3D.
3. Kesulitan teknis dalam penggunaan CAD seperti pemilihan template, penggunaan fitur dasar, dan perintah umum menjadi tantangan utama bagi siswa dalam mempelajari CAD.
4. Sebelum pembelajaran berbantuan DL, literasi teknologi siswa masih terbatas pada level *praxis* dan *communication collaboration*, dengan keterampilan CAD yang sederhana dan dominan pada gambar 2D. Setelah intervensi, literasi teknologi siswa meningkat hingga mencapai level *phronesis*, dan keterampilan CAD baik 2D, 3D maupun *assembly* berkembang lebih baik.
5. Media pembelajaran berbasis DL memberikan kontribusi pada peningkatan literasi teknologi siswa terutama pada dimensi *praxis* dan *phronesis*, serta pada keterampilan teknis CAD di area pemodelan 3D dan *assembly*. Hal ini menunjukkan bahwa integrasi DL tidak hanya memperkuat aspek konseptual, tetapi juga mendukung penerapan praktis dalam pembelajaran CAD.
6. Penerimaan siswa terhadap media positif hingga mencapai (83%) dari aspek HCI (*learnability, efficiency, memorability, error prevention, satisfaction*).

Artinya, siswa menerima dengan baik penggunaan media pembelajaran DL untuk membantu dalam menguasai CAD.

## 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, terdapat beberapa saran terkait pembelajaran CAD berbantuan DL dan keadaan di lapangan ketika penelitian dilakukan.

1. Bagi guru dan pengelola pembelajaran CAD:
  - a. Penting untuk mengintegrasikan media pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif seperti DL dalam kegiatan belajar, tidak hanya untuk meningkatkan ketertarikan siswa, tetapi juga untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan eksploratif siswa.
  - b. Guru sebaiknya dilatih untuk berperan sebagai fasilitator dan pembimbing dalam pembelajaran berbasis teknologi agar media pembelajaran dapat digunakan secara optimal.
2. Bagi pengembang kurikulum dan sekolah:
  - a. Perlu adanya pembaruan dan penyesuaian kurikulum pembelajaran CAD agar lebih akomodatif terhadap teknologi baru dan berfokus pada pembentukan literasi teknologi siswa secara menyeluruh.
  - b. Sekolah perlu meningkatkan kualitas dan kuantitas infrastruktur pembelajaran, terutama laboratorium CAD, agar media berbasis DL dapat diterapkan dengan efektif.
3. Bagi siswa:
  - a. Siswa diharapkan lebih aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya mengandalkan demonstrasi guru, tetapi juga mengembangkan eksplorasi mandiri terhadap teknologi CAD dengan bimbingan yang tersedia.
  - b. Meningkatkan keyakinan terhadap teknologi sebagai alat bantu pembelajaran dapat memperkuat kesiapan siswa dalam menghadapi era digitalisasi industri.

## 6.3 Rekomendasi

Adapun beberapa rekomendasi terkait pembelajaran CAD berbantuan DL ini:

1. **Pengembangan lanjutan media DL untuk CAD.** Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media DL lebih lanjut yang mencakup aspek visualisasi 3D dinamis agar pembelajaran memiliki gambaran seperti industri nyata.
2. **Integrasi media dengan penguatan konsep dasar.** Diperlukan pendekatan yang tidak hanya berbasis teknologi, tetapi juga mengintegrasikan metode pembelajaran konseptual dasar untuk memperkuat pemahaman dasar gambar teknik.
3. **Evaluasi berkelanjutan.** Disarankan dilakukan studi lanjutan untuk mengamati keberlanjutan peningkatan literasi teknologi siswa setelah penggunaan media DL dalam jangka panjang, serta dampaknya terhadap kesiapan kerja dan hasil belajar.
4. **Kolaborasi dengan industri.** Disarankan agar sekolah mulai menjalin kolaborasi dengan dunia industri atau penyedia teknologi CAD untuk mendapatkan update perangkat lunak, pelatihan, dan pembelajaran berbasis proyek guna mendukung literasi teknologi dan kesiapan kerja siswa.