

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini memberikan kesimpulan dari hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, serta memberikan saran yang dapat diterapkan baik dalam konteks pendidikan maupun praktik industri.

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Simulasi 3D berhasil merepresentasikan tata letak 2D hasil praktikum dalam bentuk 3D, memungkinkan visualisasi yang lebih realistis dan interaktif. Model simulasi 3D memudahkan mahasiswa untuk memahami hubungan antar komponen tata letak dan alur proses produksi.
2. *Dashboard* dalam simulasi 3D, seperti *state bar*, *throughput per hour*, *staytime*, dan *WIP vs time*, terbukti bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang kinerja sistem tata letak. *Dashboard* tersebut memberikan informasi kuantitatif dan visualisasi yang mendukung analisis aliran material, pemanfaatan mesin, dan *material handling*.
3. Skenario 3D yang dioptimalkan menunjukkan penurunan *total travel material handling* yang signifikan dibandingkan model simulasi tata letak hasil praktikum dengan penurunan sebesar 22,47%. Hal ini memvalidasi kegunaan simulasi 3D sebagai alat untuk mengevaluasi dan meningkatkan efisiensi tata letak pabrik dalam konteks praktikum.
4. Simulasi 3D secara signifikan meningkatkan kualitas rancangan tata letak pabrik dengan visualisasi dinamis yang mendukung analisis alur material, pergerakan pekerja, dan pemanfaatan ruang, serta fleksibilitas desain, baik dalam konteks praktikum maupun skala industri. Simulasi juga memiliki potensi untuk diimplementasikan dalam perencanaan strategis industri yang

memungkinkan pengujian skenario berbasis data dan optimalisasi efisiensi operasional, sehingga mendukung pengambilan keputusan yang lebih akurat dan memperkuat daya saing perusahaan.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian ini, diajukan beberapa saran untuk pengembangan dan penerapan simulasi 3D dalam praktikum tata letak pabrik:

1. Penelitian lanjutan dapat menggunakan studi kasus yang lebih beragam untuk mengeksplorasi kegunaan simulasi 3D dalam berbagai jenis industri.
2. Modul praktikum yang spesifik untuk simulasi 3D perlu dikembangkan untuk memandu mahasiswa dalam menggunakan *software* simulasi dan menginterpretasikan hasil simulasi.
3. Peneliti didorong untuk mengeksplorasi fitur-fitur lanjutan dalam *software* simulasi.

