

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan yang melibatkan pengumpulan, pengolahan, dan analisis data, diperoleh beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut:

1. Tata letak usulan PT Indonesia Plafon Semesta yang dirancang menggunakan algoritma BLOCPLAN berhasil memberikan perbaikan signifikan dibandingkan tata letak *existing*. Perancangan dilakukan dengan mengacu pada *Activity Relationship Chart* (ARC) sehingga fasilitas dengan tingkat keterkaitan tinggi ditempatkan berdekatan. Beberapa area tertentu dipertahankan tetap (*fixed*) karena pertimbangan teknis, seperti area penerimaan dan keluar, kolam pendingin, serta ruang pendukung operator. Hasil rancangan menghasilkan 20 alternatif *layout*, dari 20 alternatif yang dihasilkan, terpilih *layout* nomor 20 dengan nilai *adjective score* sebesar 0,82 dengan nilai *r-score* sebesar 0,96 dan *rel-dist score* terkecil sebesar 2018. Tata letak usulan mampu mengurangi jarak perpindahan material dari 339,6 meter menjadi 182,5 meter, sehingga diperoleh efisiensi sebesar 46,3%.
2. Berdasarkan hasil simulasi menggunakan Flexsim, tata letak usulan terbukti mampu meningkatkan efisiensi dan produktivitas dibandingkan dengan tata letak awal. Dari sisi produktivitas, *output* produksi meningkat rata-rata sebanyak delapan dus per bulan dan hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara *layout* usulan dan *layout* awal. Dari sisi efisiensi, rata-rata jarak tempuh dapat ditekan dari 93,8 kilometer per bulan menjadi 76,5 kilometer per bulan atau berkurang sebesar 18,9 persen. Penurunan jarak paling besar terjadi pada unit *forklift* dengan efisiensi mencapai 60,9 persen, dengan demikian tata letak usulan memberikan kontribusi nyata dalam meningkatkan efisiensi sekaligus mendorong peningkatan produktivitas sistem produksi.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang sudah dilakukan terdapat saran yang dapat dilakukan untuk penelitian selanjutnya sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya menitikberatkan pada pengukuran jarak perpindahan material sebagai indikator efisiensi. Untuk penelitian selanjutnya, disarankan agar analisis diperluas dengan menghitung ongkos *material handling* berdasarkan jarak, frekuensi perpindahan, dan berat material. Pendekatan ini akan memberikan gambaran yang lebih komprehensif, baik dari sisi efisiensi fisik maupun dampaknya ekonominya.
2. Faktor manusia, seperti variabilitas kecepatan kerja dan kelelahan, belum dipertimbangkan dalam penelitian ini, sehingga untuk penelitian selanjutnya disarankan untuk memasukkan aspek tersebut agar hasil simulasi lebih mendekati kondisi nyata.
3. Simulasi yang dibangun masih mengasumsikan mesin selalu beroperasi normal tanpa memperhitungkan kerusakan maupun *downtime*. Penelitian berikutnya dapat menambahkan faktor reliabilitas mesin untuk melihat pengaruhnya terhadap performa sistem produksi.
4. Penelitian ini juga mengasumsikan kecepatan *transporter* dan operator konstan, padahal dalam praktiknya kecepatan dapat dipengaruhi oleh kondisi lintasan, beban angkut, maupun potensi kemacetan pada jalur *material handling*. Sehingga untuk penelitian selanjutnya dapat mengakomodasi kecepatan *transporter* dan operator dinamis agar hasil lebih realistis.
5. Penelitian selanjutnya juga dapat mengembangkan evaluasi tata letak dengan pendekatan berbagai kriteria, tidak hanya berdasarkan jarak tempuh, melainkan juga mempertimbangkan biaya, utilitas sumber daya, keamanan kerja, dan potensi kemacetan.