

BAB VI

PENUTUP

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan mengenai penerapan simulasi pada proses produksi roti di CV X, maka dapat didapatkan beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Identifikasi Permasalahan Produksi

Dari hasil observasi langsung dan pengolahan data, ditemukan bahwa proses produksi roti di CV X masih menghadapi kendala berupa ketidakseimbangan beban kerja antar stasiun. Stasiun pengisian topping dan varian merupakan titik dengan waktu proses terlama sehingga menimbulkan terjadinya penumpukan produk setengah jadi. Kondisi ini memperlihatkan bahwa stasiun tersebut menjadi faktor penghambat (*bottleneck*) yang mengurangi efisiensi keseluruhan sistem produksi.

2. Penerapan Simulasi sebagai Solusi

Melalui penggunaan *software pro-model*, alur produksi dapat dimodelkan secara menyeluruh tanpa mengganggu aktivitas produksi nyata. Model simulasi yang dibuat telah melalui tahap verifikasi dan validasi, sehingga mampu merepresentasikan kondisi sistem riil yang terjadi. Hal ini membuktikan bahwa simulasi dapat digunakan sebagai alat bantu pengambilan keputusan untuk menguji berbagai alternatif perbaikan.

3. Dampak Perbaikan terhadap Produktivitas

Hasil simulasi menunjukkan bahwa dengan adanya penambahan tenaga kerja pada stasiun pengisian topping dan varian, beban kerja dapat lebih terdistribusi dan tingkat kemacetan berkurang. Kondisi tersebut berdampak pada penurunan waktu pengerjaan, mengurangi beban kerja, dan mengurangi tingkat terjadinya *bottleneck*.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, maka terdapat beberapa rekomendasi yang dapat diberikan kepada pihak CV X maupun peneliti selanjutnya, yaitu sebagai berikut:

1. Optimalisasi Jumlah dan Distribusi Tenaga Kerja

Perusahaan disarankan menambah jumlah pekerja khususnya di bagian pengisian topping dan varian, atau melakukan rotasi tenaga kerja dari stasiun yang memiliki idle time lebih tinggi. Dengan cara ini, beban kerja dapat diseimbangkan antar stasiun sehingga tidak terjadi penumpukan berlebih pada salah satu titik proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

- Amri, M., & Malasy, T. S. (2013). Analisis Sistem Antrian pada Stasiun Pengisian Bahan Bakar Umum (SPBU) dengan Menggunakan Simulasi Arena. *Malikussaleh Industrial Engineering Journal*, 2(2), 16–23.
- A. Ramdhani, I. Munikhah, R. Arini et al. (2022). Peningkatan Performansi Proses Produksi Konveksi dengan Software Simulasi Flexsim 2019. *Jurnal TRINISTIK: Jurnal Teknik Industri, Bisnis Digital, dan Teknik Logistik*. 2(1), 58–64.
- Banks, J., Carson, J. S., Nelson, B. L., & Nicol, D. M. (2010). *Discrete-Event System Simulation* (5th ed.). Pearson Education.
- Cornellia, Riri., (2018). Analisis Antrian pada Loker Pembuatan Elektronik KTP dengan Menggunakan Simulasi Promodel. *STRING (Satuan Tulisan Riset dan Inovasi Teknologi)*, 3(2), 119.
- Goldratt, E. M. (1990). *The Goal: A Process of Ongoing Improvement*. North River Press.
- Imansuri Febriza (2022), Perancangan Model Simulasi Dan Perbaikan Sistem. *Journal of Industrial & Quality Engineering*. 10(1), 1–12.
- Krajewski, L. J., Ritzman, L. P., & Malhotra, M. K. (2016). *Operations Management: Processes and Supply Chains* (11th ed.). Pearson Education.
- Law, A. M., & Kelton, W. D. (2007). *Simulation Modeling and Analysis* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Nugroho, Wahyu Aji (2023). “Analisis Sistem Manufaktur 1 Modul III: Analisis Sistem Manufaktur”. *Jurnal Sains, Teknik dan Kemasyarakatan*. 5(1), 211–222.
- Ohno, T. (1988). *Toyota Production System: Beyond Large-Scale Production*. Productivity Press.
- Putra, A. R., & Widodo, T. (2019). Penerapan Simulasi untuk Efisiensi Produksi Makanan. *Jurnal Riset Industri*, 13(3), 101–108.

- Pyzdek, T., & Keller, P. (2014). *The Six Sigma Handbook: A Complete Guide for Green Belts, Black Belts, and Managers at All Levels* (4th ed.). McGraw-Hill.
- Qodzbari, O. H. N., Imawan, B., Ardiansyah, R., & Andesta, D. (2023). Analisis Simulasi Model pada Sistem Antrian Bengkel Motor di CV. XYZ dengan Simulasi Arena. *JUSTI (Jurnal Sistem dan Teknik Industri)*, 4(1), 91–98.
- R. Listiyani, L. Linawati, L. Sasongko, (2029). Analisis Proses Produksi Menggunakan Teori Antrian Secara Analitik dan Simulasi. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*. 8(1), 9–18.
- Robinson, S. (2014). *Simulation: The Practice of Model Development and Use*. Wiley.
- Stevenson, W. J. (2017). *Operations Management* (13th ed.). McGraw-Hill Education.
- Taha, H. A. (2007). *Operations Research: An Introduction* (8th ed.). Prentice Hall.
- Tao, F., et al. (2019). "Digital Twins and Industry 4.0: Enabling Reconfigurable Manufacturing Systems". *IEEE Transactions on Industrial Informatics*.
- Trisnawati, L., & Ardiansyah, R. (2020). Simulasi Sistem Produksi pada Industri Roti Menggunakan Arena. *Jurnal Teknologi dan Sistem Komputer*, 8(2), 123–130.
- Wijaya, F., & Setiawan, H. (2025). Penggunaan Software Arena Untuk Meminimalisasi Waktu Tunggu Antrian Air Mineral Galon. *MDP Student Conference 2025*, 636–643.
- Zharif, R. A., Gumelar, M. M. L., Mukhlis, I. R., & Hermansyah, D. (2024). Rancang Bangun Basis Data dengan Studi Kasus Penjualan Hewan Ternak Melalui Aplikasi dengan ERD dan PDM. *Jurnal Ilmiah Computing Insight*, 6(1), 51–61.