

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

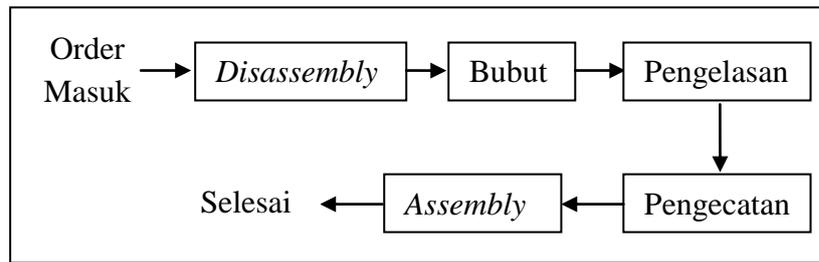
Masalah antrian sering terjadi dalam sektor industri, antrian terjadi ketika kemampuan layanan lebih kecil daripada kebutuhan layanan konsumen. Kondisi mengantri adalah kondisi dimana sekumpulan objek yang bisa berupa manusia, barang, atau mesin yang menunggu dalam suatu urutan layanan. Antrian yang tidak terkontrol mengakibatkan waktu tunggu yang panjang dan penumpukan objek. Kondisi tersebut akan mengurangi produktivitas dan merugikan perusahaan. Menurut Gunawan (2013) tujuan utama perusahaan adalah mencapai keefektifan dan keefisienan proses produksi dengan harapan mampu meningkatkan produktivitas dan mampu bersaing dengan perusahaan lainnya.

Hal ini mengharuskan perusahaan untuk merencanakan sistem produksi lebih efektif dan efisien. Sistem produksi yang efektif dan efisien dapat meningkatkan sumber daya yang ada, mengurangi waktu tunggu, mengurangi beberapa penundaan pada pekerjaan yang memiliki batas waktu penyelesaian, dan memangkas biaya produksi sehingga perusahaan akan memperoleh untung (Assauri, 2004). Pemodelan sistem dibutuhkan untuk menganalisis dan mengambil keputusan operasi-operasi produksi, serta menganalisis penggunaan sumber daya.

Pada pelaksanaan produksi sering dijumpai kondisi keterbatasan sumber daya, dan oleh karenanya dalam penjadwalan produksi terdapat item yang sangat vital yaitu alokasi dan perataan sumber daya. Proses alokasi bertujuan untuk mengalokasikan sumber daya secara optimal sehingga tingkat kebutuhan sumber daya tidak melampaui tingkat kemampuan penyediaannya.

UD. Bagus Engineering Works adalah sebuah perusahaan yang bergerak di bidang servis dan modifikasi mesin perkayuan yang berlokasi di jalan Mayjend Sungkono, Pergudangan Wirulusan Blok B1-B2, Kabupaten Gresik, Jawa Timur.

Berikut ini adalah gambaran proses *input - output* perusahaan, yang dapat dilihat pada gambar 1.1.



Gambar 1.1 Proses *Input-Output Job*.

Berdasarkan gambar 1.1 diketahui jumlah sumber daya yang dimiliki untuk bagian *disassembly* 3 orang, bubut 3 orang dengan 3 mesin bubut, pengelasan 3 orang dengan 3 alat, pengecatan 3 orang, dan *assembly* 3 orang. Dengan melihat waktu penyelesaian, antrian sering terjadi pada bagian bubut dan pengelasan.

UD. Bagus Engineering Works memiliki 15 orang tenaga kerja dengan rata-rata pekerjaan yang diterima perbulan 11 pekerjaan. Pada bulan Desember 2018 - Februari 2019 perusahaan menerima 33 job dengan jumlah keterlambatan sebanyak 14 job atau setara dengan 42,42 % job yang terlambat. Berikut ini adalah data Job pada bulan Desember 2018 - Februari 2019 :

Tabel 1.1 Job Bulan Desember 2018 - Februari 2019.

| BAGUS ENGINEERING WORKS | | | | | | | |
|---|---------------|---------------------------------|------|------------------------|--------------------------|---------------|------------------|
| JOB BULAN DESEMBER 2018 - FEBRUARI 2019 | | | | | | | |
| NO | TGL MASUK JOB | NAMA JOB | UNIT | PERKIRAAN WAKTU (HARI) | PROSES Pengerjaan (HARI) | TGL KIRIM JOB | STATUS ORDER |
| 1 | 05/12/2018 | RODA BAWAH BANDSAW 48" | 1 | 4 | 4 | 10/12/2018 | TEPAT |
| 2 | 07/12/2018 | BANDSAW 44" KIRI | 1 | 8 | 8 | 17/12/2018 | TEPAT |
| 3 | 10/12/2018 | RODA BAWAH BANDSAW 48" | 1 | 4 | 4 | 14/12/2018 | TEPAT |
| 4 | 10/12/2018 | START DELTA 50 HP | 1 | 1 | 1 | 11/12/2018 | TEPAT |
| 5 | 10/12/2018 | MULTIRIP DOUBLE SPINDLE | 2 | 7 | 7 | 18/12/2018 | TEPAT |
| 6 | 19/12/2018 | KERETA 44" KIRI | 1 | 10 | 14 | 08/01/2019 | TERLAMBAT 4 HARI |
| 7 | 21/12/2018 | FINGERJOINT MIRAITECH | 1 | 14 | 16 | 12/01/2019 | TERLAMBAT 2 HARI |
| 8 | 26/12/2018 | MESIN DOUBLE PLANNER GODTEK 410 | 1 | 14 | 18 | 17/01/2019 | TERLAMBAT 4 HARI |
| 9 | 28/12/2018 | BANDSAW 44" KIRI | 1 | 8 | 8 | 08/01/2019 | TEPAT |
| 10 | 28/12/2018 | MESIN PAKAN TERNAK OTOMATIS | 10 | 15 | 20 | 22/01/2019 | TERLAMBAT 5 HARI |
| 11 | 29/12/2018 | START DELTA 50 HP | 1 | 1 | 1 | 31/12/2018 | TEPAT |
| 12 | 03/01/2019 | MULTIRIP DOUBLE SPINDLE | 2 | 7 | 7 | 11/01/2019 | TEPAT |
| 13 | 08/01/2019 | MESIN DOUBLE PLANNER HINOKI 610 | 1 | 14 | 19 | 30/01/2019 | TERLAMBAT 5 HARI |
| 14 | 08/01/2019 | MESIN DOUBLE PLANNER GODTEK 410 | 1 | 14 | 18 | 29/01/2019 | TERLAMBAT 4 HARI |
| 15 | 14/01/2019 | RODA BAWAH BANDSAW 48" | 1 | 4 | 4 | 18/01/2019 | TEPAT |
| 16 | 14/01/2019 | FINGERJOINT MIRAITECH | 1 | 14 | 16 | 01/02/2019 | TERLAMBAT 2 HARI |
| 17 | 14/01/2019 | KERETA 44" KIRI | 1 | 10 | 14 | 30/01/2019 | TERLAMBAT 4 HARI |
| 18 | 17/01/2019 | BANDSAW 44" KIRI | 1 | 8 | 8 | 26/01/2019 | TEPAT |
| 19 | 21/01/2019 | START DELTA 50 HP | 1 | 1 | 1 | 22/01/2019 | TEPAT |
| 20 | 25/01/2019 | RODA BAWAH BANDSAW 48" | 1 | 4 | 4 | 30/01/2019 | TEPAT |
| 21 | 28/01/2019 | BANDSAW 44" KIRI | 1 | 8 | 8 | 07/02/2019 | TEPAT |
| 22 | 07/02/2019 | MOULDING | 1 | 30 | 30 | 15/03/2019 | TEPAT |
| 23 | 11/02/2019 | KERETA 44" KIRI | 1 | 10 | 10 | 22/02/2019 | TEPAT |
| 24 | 11/02/2019 | BANDSAW 44" KIRI | 1 | 8 | 8 | 20/02/2019 | TEPAT |
| 25 | 11/02/2019 | FINGERJOINT MIRAITECH | 1 | 14 | 16 | 01/03/2019 | TERLAMBAT 2 HARI |
| 26 | 11/02/2019 | START DELTA 50 HP | 1 | 1 | 3 | 13/02/2019 | TERLAMBAT 2 HARI |
| 27 | 12/02/2019 | MESIN DOUBLE PLANNER HINOKI 610 | 1 | 14 | 19 | 06/03/2019 | TERLAMBAT 5 HARI |
| 28 | 15/02/2019 | MESIN PAKAN TERNAK OTOMATIS | 20 | 30 | 36 | 30/03/2019 | TERLAMBAT 6 HARI |
| 29 | 18/02/2019 | MESIN DOUBLE PLANNER GODTEK 410 | 1 | 14 | 18 | 12/03/2019 | TERLAMBAT 4 HARI |
| 30 | 18/02/2019 | MULTIRIP SAW 125 | 1 | 14 | 20 | 14/03/2019 | TERLAMBAT 6 HARI |
| 31 | 18/02/2019 | MULTIRIP DOUBLE SPINDLE | 2 | 7 | 7 | 26/02/2019 | TEPAT |
| 32 | 22/02/2019 | MESIN ASAH DEPAN | 3 | 7 | 7 | 02/03/2019 | TEPAT |
| 33 | 26/02/2019 | RODA BAWAH BANDSAW 48" | 1 | 6 | 6 | 05/03/2019 | TEPAT |

Sumber : UD. Bagus Engineering Works.

Dari data tabel 1.1. perusahaan sering mengalami masalah dalam proses penyelesaian produk yang mengakibatkan menumpuknya pekerjaan dan keterlambatan dalam pengiriman pesanan ke pelanggan. Dari hasil wawancara dengan pemilik usaha dapat diketahui bahwa penyebab keterlambatan adalah waktu tunggu untuk penyelesaian pekerjaan yang disebabkan banyaknya

pekerjaan yang masuk namun tidak sebanding dengan sumber daya yang ada sehingga menyebabkan antrian.

Salah satu cara untuk mencapai tujuan tersebut adalah dengan mengatasi masalah antrian dalam proses kerja dengan cara simulasi (Fidia dkk, 2018). Menurut Wahyani (2014), Simulasi dengan ARENA dapat mempresentasikan sebuah sistem produksi dan membangun model eksperimen menggunakan model-model yang menyatakan proses atau logika dalam sistem. Model yang dihasilkan dari simulasi ARENA akan memberikan model alokasi penjadwalan sumber daya yang efektif dan efisien.

Oleh karena itu diperlukan suatu perbaikan metode pengalokasian sumber daya sehingga diharapkan dapat diperoleh waktu penyelesaian produk yang optimal dan pengalokasian sumber daya yang tepat. Sehingga memperlancar proses produksi dan dapat mengurangi keterlambatan serta meningkatkan efisiensi dan efektivitas baik material maupun non-material.

1.2 Perumusan Masalah

Dari latar belakang di atas, dapat dirumuskan bahwa permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah :

1. Bagaimana permodelan sistem produksi dengan simulasi ARENA ?
2. Bagaimana hasil utilitas sumber daya produksi pada UD. Bagus Engineering Works ?
3. Apakah usulan yang tepat untuk mengurangi keterlambatan pada UD. Bagus Engineering Works ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Memodelkan sistem produksi di UD. Bagus Engineering Works dengan simulasi ARENA.
2. Mengetahui utilitas sumber daya produksi pada UD. Bagus Engineering Works.
3. Memberikan usulan untuk mengurangi keterlambatan pada UD. Bagus Engineering Works.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Permodelan sistem dengan simulasi ARENA dapat digunakan sebagai dasar untuk menganalisis proses produksi pada UD. Bagus Engineering Works.
2. Untuk mengetahui tingkat penggunaan sumber daya yang digunakan saat ini guna perencanaan proses pengembangan sistem produksi.
3. Bahan pertimbangan untuk UD. Bagus Engineering Works sebagai pengembangan sistem produksi guna mengurangi keterlambatan.

1.5 Batasan Masalah

1. Pengalokasian sumber daya yang dibuat adalah berdasarkan *order* pada bulan Desember 2018 - Februari 2019.
2. Penelitian ini hanya sebatas analisis pengalokasian sumber daya.
3. Penelitian ini menggunakan *software* ARENA 5.0 dan Minitab 16.
4. Tidak membahas biaya yang timbul dalam proses perbaikan mesin.

1.6 Asumsi – asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Pada saat penelitian tidak ada perubahan *order* di UD. Bagus Engineering Works.
2. Operator mempunyai kemampuan yang sama dalam segala bidang pekerjaan.
3. Tidak ada pelanggan yang diprioritaskan.
4. Mesin tidak pernah down / rusak.

1.7 Sistematika Penulisan

BAB I PENDAHULUAN

Pada bab ini berisikan tentang diskripsi pendahuluan kegiatan penelitian, mengenai hal – hal yang melatarbelakangi permasalahan secara lengkap pokok permasalahan yang akan dihadapi dan yang akan dicarikan metode pemecahannya., perumusan masalah, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian, ruang lingkup dan asumsi – asumsi yang digunakan serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam tinjauan pustaka dimuat uraian sistematis tentang hasil-hasil penelitian yang didapat oleh peneliti terdahulu dalam penelitian tentang teori-teori simulasi ARENA dan yang ada hubungannya dengan penelitian yang akan dilakukan. Fakta-fakta yang dikemukakan adalah sejauh mungkin diambil dari sumber aslinya. Semua sumber yang dipakai sebagai acuan harus disebutkan (kutipan). Tinjauan pustaka dijabarkan dan disusun sendiri oleh mahasiswa sebagai tuntutan untuk memecahkan masalah penelitian dan untuk merumuskan hipotesis. Tinjauan pustaka dapat berupa uraian kualitatif, model matematis, atau persamaan-persamaan yang langsung berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

Bab ini menjelaskan langkah-langkah penelitian mulai dari identifikasi masalah sampai dengan kesimpulan atau usulan/rekomendasi terhadap pemilik/pengelola objek penelitian. Dalam metodologi penelitian juga harus terdapat formulasi, pengembangan model, kerangka berpikir serta instrumen penelitian sehingga dapat ditemukan solusi koherensi pembahasan untuk mendapatkan kesimpulan penelitian. Dari metode penelitian diharapkan adanya ketepatan metodologi yang dipilih, kelebihan dan kelemahan model yang diaplikasikan, serta validasi dan keandalannya.

BAB IV PENGUMPULAN DAN PENGOLAHAN DATA

Bab ini berisi tentang data-data yang dibutuhkan untuk memecahkan masalah. Data-data bisa merupakan data kualitatif maupun data kuantitatif yang diambil dari perusahaan, literatur-literatur maupun dari sumber lain. Disamping itu pada bab ini dijelaskan pula cara mengolah data-data tersebut, baik itu berupa metode-metode, simulasi, dan lainnya.

BAB V ANALISIS DAN INTERPRETASI

Bab ini memaparkan hasil analisis beserta proses sensitivitas dari instrumen yang dipilih, model yang dipergunakan dan dikembangkan setelah

parameter maupun data penelitian sudah didapatkan. Bab ini juga dapat mencakup analisis implikasi teoritis atau praktis terhadap objek penelitian yang diperoleh dari output penelitian.

BAB VI PENUTUP

Bab penutup berisi tentang simpulan dan saran.

- a. Simpulan merupakan pernyataan singkat dan tepat yang dijabarkan dari hasil penelitian dan pembahasan untuk membuktikan hipotesis.
- b. Saran dibuat berdasarkan pengalaman dan pertimbangan penulis, ditujukan kepada para peneliti atau para praktisi dalam bidang sejenis, yang ingin melanjutkan, mengembangkan, atau menerapkan penelitian yang sudah diselesaikan. Saran tidak merupakan suatu keharusan.