

BAB I

PENDAHULUAN

Bab pendahuluan berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi serta sistematika penelitian di UMK Putra 5.15.

1.1 Latar Belakang

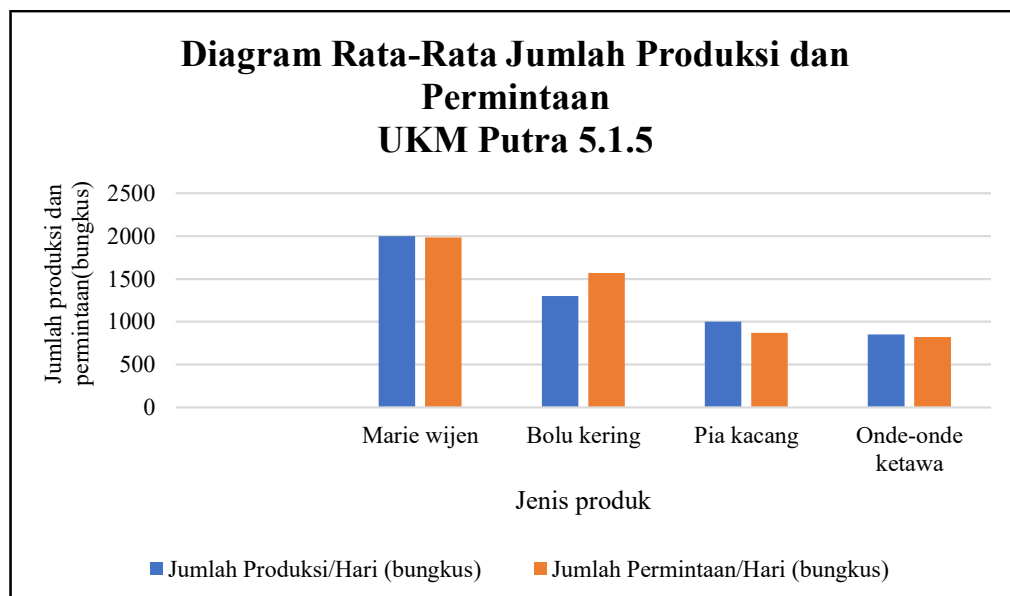
Perkembangan industri pada era globalisasi semakin pesat, ditandai dengan meningkatnya persaingan dalam dunia perdagangan (Humas Kemensetneg, 2018). Berdasarkan data dari Dinas Koperasi dan UKM Provinsi Jawa Timur pada tahun 2019 terdapat 48.461 usaha menengah pada bidang non pertanian. Persaingan di dunia industri menuntut pelaku usaha agar dapat meningkatkan produktivitas, efektivitas dan efisiensi dalam proses produksi. Peningkatan produktivitas dapat dilakukan dengan mengurangi aktivitas yang tidak menambah nilai pada produk (*non value added*) dan pemborosan (*waste*) pada saat proses produksi (Setiawan & Rahman, 2021). Selain itu, produktivitas kerja operator dapat ditingkatkan dengan melakukan penyeimbangan lintasan produksi. Keseimbangan lintasan produksi dapat terjadi dengan melakukan perbaikan melalui pendekatan penyimbangan penugasan elemen kerja pada setiap stasiun kerja untuk mengurangi terjadinya waktu menganggur (*idle time*), dan mengurangi *work station* yang terlalu banyak sehingga beban kerja seimbang dan tingkat efisiensi meningkat (Ginting, 2007).

Waste merupakan semua aktivitas kerja yang tidak memiliki nilai tambah dari awal bahan baku sampai dengan menjadi produk jadi sepanjang *value stream*. Sembilan jenis *waste* yang umum terjadi di perusahaan (E-DOWNTIME *Waste*) yaitu *Environmental, Health and Safety* (EHS), *Defect, Overproduction, Waiting, Not utilizing employees, Transportation, Inventories, Motion*, dan *Excess processing* (Gaspersz, 2007). Pengurangan *waste* dapat mempengaruhi *lead time*, biaya produksi, dan meningkatkan produktivitas kerja (Hadi et al., 2018).

UMK Putra 5.1.5 merupakan industri kecil menengah yang berdiri sejak tahun 2010 yang memproduksi aneka kue kering. Jenis produk yang dihasilkan yaitu roti marie wijen, bolu kering, pia kacang, dan onde-onde ketawa. UMK Putra 5.1.5

terletak di Desa Kemlokolegi RT.05/RW.05, Kecamatan Baron, Kabupaten Nganjuk, Jawa Timur. Produk dipasarkan di wilayah Nganjuk, Surabaya, Mojokerto, Bojonegoro, Tulung Agung, Madiun, Solo, Jakarta hingga Kalimantan Timur, Banjarmasin dan Nusa Tenggara Barat. Dengan tingginya permintaan pasar UKM Putra 5.1.5 dituntut untuk dapat memproduksi dengan jumlah yang cukup banyak dengan tepat waktu.

Berdasarkan hasil pengamatan di UKM Putra 5.1.5 diketahui bahwa proses produksi bolu kering, pia kacang dan onde-onde ketawa memiliki proses yang hampir sama yaitu pada proses persiapan bahan baku, pengadukan adonan, pemanggangan dan pengeringan. Produk bolu kering merupakan produk yang selalu mengalami peningkatan permintaan. Namun, pada saat proses produksi terdapat permasalahan yang sering terjadi yaitu jumlah *output* produk tidak mencapai target permintaan konsumen sehingga tidak dapat mengirimkan produk secara tepat waktu. Kekurangan produk akan dikirim dihari berikutnya sesuai dengan persetujuan antara pihak UKM dengan distributor. Berikut rata-rata data jumlah produksi dan data jumlah permintaan perhari pada periode Januari 2022 sampai dengan Februari 2022.



Gambar 1.1 diagram jumlah produksi dan jumlah permintaan UKM Putra 5.1.5

Hasil data rata-rata jumlah produksi dan jumlah permintaan pada periode Januari tahun 2022 sampai Februari tahun 2022 didapatkan melalui arsip data UKM

dan wawancara kepada pemilik UKM Putra 5.1.5. Produk bolu kering memiliki jumlah permintaan yang mempunyai selisih paling jauh dibandingkan hasil produksi perhari. Rata-rata jumlah produksi bolu kering perhari sebesar 1300 bungkus sedangkan jumlah permintaan perharinya sebesar 1571 bungkus. Permintaan konsumen tidak tercapai secara tepat waktu dapat disebabkan oleh adanya keterlambatan pengiriman ke distributor dan hasil produksi tidak sesuai dengan target yang telah ditetapkan. Hasil produksi tidak mencapai target permintaan terjadi karena adanya waktu menunggu dan waktu menganggur (*idle time*) pada saat proses produksi berlangsung. Rekapitan data rata-rata waktu siklus dalam 30 kali perulangan pada setiap *batch* produksi bolu kering dengan menggunakan *stopwatch* sebagai berikut.

Tabel 1.1 rekapitan data waktu proses produksi bolu kering

No.	Proses	Waktu siklus (menit)	Jumlah Operator
1	Penimbangan bahan baku	24,89	2
2	Penuangan telur dan gula	1,00	6
3	Pencampuran dan pengadukan menggunakan <i>mixer</i>	23,71	1
4	Penuangan dan pengadukan tepung manual	2,59	6
5	Pemanggangan	7,10	6
6	Pengeringan	53,06	1
7	Pendinginan	36,58	1
8	Pengemasan dan pelabelan	0,44	3

Berdasarkan tabel 1.1 dapat diketahui waktu siklus pada proses pembuatan bolu kering. Terdapat delapan stasiun kerja pada proses produksi bolu kering. Proses penimbangan bahan baku membutuhkan waktu yang cukup lama yaitu sebesar 24,89 menit, proses pencampuran dan pengadukan menggunakan *mixer* membutuhkan waktu sebesar 23,71 menit, proses pengeringan membutuhkan waktu 53,06 menit, dan pendinginan selama 36,58 menit. Proses pencampuran dan pengadukan menggunakan *mixer*, proses pengeringan dan pendinginan membutuhkan waktu yang lama dapat menimbulkan adanya *waste waiting* (pemborosan waktu tunggu) pada proses inti selanjutnya sehingga terjadi penumpukan produk *Work In Process*. Selain itu, beban kerja lintasan setiap proses tidak seimbang karena pada proses penuangan bahan baku, pencampuran dan pengadukan, dan pemanggangan dilakukan oleh 6 operator sedangkan pada proses

pencampuran dan pengadukan tepung secara manual, proses pengeringan dan proses pendinginan hanya dilakukan oleh 1 operator dan pada proses pengemasan dan pelabelan dilakukan oleh 3 orang dapat menimbulkan *bottleneck*. Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan selama 7 hari dan wawancara kepada operator produksi bolu kering didapatkan hasil pembobotan pada setiap penyebab *waste waiting*. Pembobotan setiap penyebab *waste waiting* dilakukan dengan menghitung durasi waktu proses dan frekuensi terjadinya penyebab *waste waiting* tersebut. Berikut tabel rekap hasil pembobotan penyebab terjadinya *waste waiting*.

Tabel 1.2 rekap data durasi dan frekuensi penyebab *waste waiting*

No.	Penyebab <i>Waste Waiting</i>	Rata- Rata Durasi (s)	Rata- Rata Frekuensi	Rata -Rata Total Durasi (s)
1	Waktu menunggu penimbangan dan pengambilan bahan baku dari gudang karena jarak cukup jauh	1575	2	3825
2	Proses penuangan dan pengadukan menggunakan 6 mesin	1197	Setiap proses produksi	21023
3	Produk WIP menunggu proses pengeringan	825	27	14363
4	Waktu pengeringan menggunakan 3 mesin	2797	Setiap proses produksi	23211
5	Waktu pendinginan setiap 900 buah produk WIP	1849	Setiap proses produksi	21873
6	Produk WIP menunggu proses pengemasan dan pelabelan	389	8	7599

Tabel 1.2 menunjukkan rekap data durasi dan frekuensi pada setiap penyebab terjadinya *waste waiting*. Hasil dari pembobotan penyebab *waste waiting* tersebut digunakan sebagai data pembuatan diagram pareto untuk mengetahui penyebab yang paling dominan terjadinya *waste waiting* berdasarkan data rata-rata total durasi. Diagram pareto penyebab terjadinya *waste waiting* sebagai berikut.



Gambar 1.2 diagram pareto penyebab *waste waiting* (sumber: UKM Putra 5.1.5)

Gambar 1.2 merupakan diagram pareto penyebab *waste waiting* pada produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5. Diagram pareto digunakan sebagai alat untuk mengklasifikasikan permasalahan menurut prioritas permasalahan berdasarkan sebab dan gejalanya (Marimin, 2004). Berdasarkan konsep 80-20 diketahui bahwa 20% penyebab terjadinya *waste waiting* dapat menimbulkan 80% penyebab *waste waiting* lain pada proses produksi bolu kering sehingga harus dilakukan perbaikan. Setelah ditarik garis tegak lurus dari 80% maka menghasilkan titik potong yang berada di daerah waktu pengeringan menggunakan 3 mesin (nomor 4), waktu pendinginan setiap 900 buah produk WIP (nomor 5) dan proses penuangan dan pengadukan menggunakan 6 mesin (nomor 2) dengan presentase 20%, maka ketiga penyebab *waste waiting* termasuk dalam faktor dominan dan harus diperbaiki terlebih dahulu. Salah satu upaya perbaikan untuk memperlancar proses produksi dan mengurangi terjadinya *waste waiting* yaitu dengan memperbaiki dari segi sistem produksi dan proses atau aktivitas yang memiliki waktu siklus yang lama. Perbaikan dapat dilakukan dengan mengurangi terjadinya *bottleneck* dan menyeimbangkan beban kerja pada setiap stasiun kerja produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan sebelumnya, diperlukan adanya tindakan perbaikan pada sistem produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5. Tindakan perbaikan proses produksi bolu kering diawali dengan melakukan

pemetaan aliran informasi, material dan proses dengan menggunakan *value stream mapping current state*, mengelompokkan aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*value added*), aktivitas yang tidak memiliki nilai tambah (*non value added*), dan aktivitas yang perlu dilakukan namun tidak memiliki nilai tambah (*necessary but non value added*). Melakukan identifikasi lebih lanjut terkait jenis *waste* yang terjadi, pembuatan diagram pareto untuk mengetahui penyebab dominan dari jenis *waste* yang krusial. Setelah itu dilakukan perhitungan metode *line balancing* dengan pemindahan operator yang dapat digunakan untuk menyeimbangkan lintasan setiap stasiun kerja. Hasil dari metode *line balancing* dipetakan dalam pembuatan *value stream mapping future state*, *precedence digram* perbaikan, membuat usulan perubahan alokasi tenaga kerja sehingga *waste* yang krusial tersebut dapat diminimasi, dan melakukan perbandingan efisiensi lintasan produksi sebelum dan sesudah perbaikan.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah penelitian tugas akhir berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan sebagai berikut:

1. Apa *waste* yang paling sering terjadi (krusial) pada produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5?
2. Apa saja penyebab dari terjadinya *waste* yang paling sering terjadi (krusial) pada produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5?
3. Bagaimana rekomendasi perbaikan untuk meminimasi *waste* yang paling sering terjadi (krusial) dan meningkatkan produktivitas kerja pada proses produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian tugas akhir berdasarkan dari rumusan masalah yang telah diuraikan sebagai berikut:

1. Mengidentifikasi *waste* yang paling sering terjadi (krusial) pada produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5.
2. Mengetahui penyebab terjadinya *waste* yang paling sering terjadi (krusial) pada produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5.
3. Memberikan rekomendasi perbaikan untuk meminimasi *waste* yang paling sering terjadi (krusial) dan meningkatkan produktivitas kerja pada proses produksi bolu kering di UKM Putra 5.1.5.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian tugas akhir yang diperoleh dalam penelitian sebagai berikut:

1. UKM Putra 5.1.5 dapat mengetahui *waste* yang paling sering terjadi (krusial) pada proses produksi berlangsung.
2. UKM Putra 5.1.5 dapat mengetahui penyebab dari terjadinya *waste* yang paling sering terjadi (krusial) pada proses produksi berlangsung.

3. UKM Putra 5.1.5 dapat memperoleh rekomendasi perbaikan untuk meminimasi *waste* yang paling sering terjadi (krusial) dan meningkatkan produktivitas pada proses produksi berlangsung.

1.5 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian tugas akhir ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian ini hanya berfokus pada produk bolu kering.
2. Penelitian ini hanya berfokus pada *waste* yang paling sering terjadi (krusial).
3. Penelitian ini hanya sampai dengan usulan perbaikan pada *waste* yang paling sering terjadi (krusial).

1.6 Asumsi

Asumsi penelitian ini sebagai berikut.

1. Kondisi lantai produksi bolu kering mulai dari lingkungan sampai dengan mesin yang digunakan diasumsikan dalam keadaan baik dan cerah.
2. Operator produksi diasumsikan dalam kondisi sehat.
3. Operator produksi diasumsikan sudah ahli dan berpengalaman dalam setiap proses produksi.
4. Waktu pengamatan proses produksi produk bolu kering diasumsikan 8 jam kerja.
5. Setiap gejala atau kejadian *waste* mempunyai bobot yang sama.

1.7 Sistematika Penyusunan Laporan

Sistematika dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir ini dibagi menjadi lima bab dimana setiap bab berisi penjelasan dari hasil penelitian yang disusun secara sistematis dan sesuai dengan kegiatan yang dilakukan. Sistematika penulisan laporan yang digunakan dalam penelitian tugas akhir ini sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab satu pendahuluan berisi tentang latar belakang permasalahan dari penelitian tugas akhir yang dilakukan di UKM Putra 5.15, rumusan masalah, tujuan

penelitian, manfaat penelitian, batasan penelitian, asumsi yang digunakan dan sistematika penyusunan laporan tugas akhir

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab dua tinjauan pustaka berisi tentang konsep, teori dan metode yang dibutuhkan sebagai pendukung dalam penyusunan laporan penelitian tugas akhir. Teori-teori yang digunakan yaitu konsep *lean manufacturing*, produktivitas, pemborosan (*waste*), *Value Stream Mapping* (VSM), Diagram Pareto, *Line Balancing*, *Precedence Diagram*, waktu siklus, parameter performansi lintasan dan penelitian terdahulu.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab tiga metode penelitian berisi tentang metode dan langkah-langkah yang digunakan dalam penelitian tugas akhir sehingga dalam melakukan penelitian berjalan secara terarah dan terstruktur.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab hasil dan pembahasan berisi rekapitan data hasil penelitian, membuat *Value Stream Mapping Current State*, mengidentifikasi *waste*, membuat Diagram Pareto, melakukan perhitungan keseimbangan lintasan produksi dengan menggunakan metode *Line Balancing*, membuat *Precedence Diagram* perbaikan, membuat *Value Stream Mapping Future State*, membuat usulan *layout* perbaikan dan perbandingan efisiensi lintasan produksi sebelum dan sesudah perbaikan.

5. BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab lima kesimpulan dan saran merupakan tahap akhir dalam penyusunan penelitian tugas akhir ini. Kesimpulan diperoleh dari hasil analisa yang telah dilakukan pada bab empat dan menjawab dari tujuan penelitian dan saran rekomendasi perbaikan yang diusulkan oleh peneliti kepada pihak UKM Putra 5.1.5.