



JIME
(Journal of Industrial and Manufacture Engineering)

Available online <http://ojs.uma.ac.id/index.php/jime>

**Identifikasi Waste pada Proses Produksi
Bakso Aci di UMKM Sekar Group**

**Identification of Waste in the Production Process
Bakso Aci at UMKM Sekar Group**

*Rifka Fachrunnisa¹⁾, Dino Rimantho²⁾

^{1,2)} Program Studi Teknik Industri, Universitas Pancasila, Indonesia

Diterima: April 2022; Disetujui: Agustus 2022; Dipublikasi: November 2022

*Corresponding author: dino.rimantho@univpancasila.ac.id

Abstrak

Tugas masyarakat terkait dengan pembangunan dalam aspek ekonomi salah satunya dengan membuka Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM). Salah satu UMKM yang bergerak di bidang industri makanan yaitu Sekar Group yang menjual produk jajanan Bakso Aci dengan nama produk BOCIKAR. Seiring dengan pertumbuhan bisnis, mendorong peningkatan permintaan pelanggan terhadap produk BOCIKAR. Pertumbuhan bisnis ini dapat menghasilkan banyak pemborosan (*waste*) dalam berbagai cara. Oleh karena itu, penelitian ini akan mengidentifikasi dan menganalisis jenis pemborosan dan faktor penyebabnya menggunakan diagram *fishbone*. Hasil penelitian menunjukkan tujuh *waste* yang terdiri dari 11 unit *defect*, *overprocessing* berupa Bakso Aci yang terlalu matang, dan waktu tunggu total 132,67 menit. Selanjutnya *transportation* sekitar 11,44 menit, *inventory* karena bahan yang busuk dan kadaluarsa, *motion* karena semua kegiatan dilakukan secara manual. Selain itu, *overproduction* karena ada beberapa unit Bakso Aci berlebih 3-5 unit. Kemudian dari hasil penentuan diagram *fishbone* yang telah dilakukan, didapatkan faktor-faktor penyebab *waste* yang teridentifikasi pada proses produksi BOCIKAR, antara lain dari manusia, metode, mesin, material, dan lingkungan.

Kata Kunci: UMKM, BOCIKAR, Bakso Aci, *Waste*, *Fishbone Diagram*

Abstract

One of the community's tasks to increase economic growth is Micro, Small, and Medium Enterprises (MSMEs). One of the MSMEs engaged in the food industry is Sekar Group, which sells Bakso Aci under the product name BOCIKAR. Along with business growth, it encourages increased customer demand for BOCIKAR products. This business growth can result in much waste in various ways. Thus, this article will identify and analyze the types of waste based on the type of waste and its causal factors using a fishbone diagram. The results showed seven wastes consisting of 11 units of defect, overprocessing in the form of overcooked Bakso Aci, and waiting for a total time of 132.67 minutes. Furthermore, the transportation was around 11.44 minutes, inventory due to rot and expired materials, movement because all activities were carried out manually. In addition, overproduction because there are several units of Bakso Aci approximately 3-5 units. Then from the results of determining the fishbone diagram that has been done, the factors that cause waste identified in the BOCIKAR production process are obtained, including those from humans, methods, machines, materials, and the environment.

Keywords: MSMEs, BOCIKAR, Bakso Aci, *Waste*, *Fishbone Diagram*

How to Cite: Fachrunnisa, R, dan Rimantho, D. (2022). Identifikasi *Waste* pada Proses Produksi Bakso Aci Di UMKM Sekar Group. *JIME (Journal of Industrial and Manufacture Engineering)*. 6 (2): 113-121

PENDAHULUAN

Pembangunan yang tidak rata dan seimbang di berbagai bidang akan menimbulkan pembangunan yang tidak optimal. Maka, pembangunan harus secara menyeluruh memberdayakan masyarakat sebagai pelaku utamanya. Tugas masyarakat terkait dengan pembangunan di aspek ekonomi salah satunya yaitu dengan membuka Usaha Mikro, Kecil dan Menengah (UMKM) (Sarfiyah *et al.*, 2019). Keuntungan yang dirasakan dari UMKM di Indonesia dapat meratakan kesejahteraan ekonomi untuk masyarakat. Hal tersebut membuat UMKM semakin kompetitif dalam mengembangkan dan memperluas pasarnya, serta mendesak para pelaku usaha untuk dapat menjalankan usahanya secara kreatif dan efisien guna mempertahankan pasar dari produk yang ditawarkan (Pratama & Widodo, 2018).

Kapasitas produksi menjadi standar dalam performa kerja pada industri tidak terkecuali bagi UMKM sebagai usaha agar dapat meminimalkan segala aktivitas yang tidak memberikan nilai tambah terhadap produk yang dihasilkan (Maulana, 2019). Usaha UMKM sendiri memiliki beberapa permasalahan dan kendala seperti yang sudah disebutkan diatas. Oleh karena itu, sangat penting untuk mengetahui prioritas terkait dengan jenis pemborosan yang dihasilkan serta penyebabnya. Segala macam pemborosan tersebut harus diminimalkan ataupun jika bisa dihilangkan dengan berbagai macam metode yang sudah ada (Hidayat & Wijayanti, 2020).

Langkah awal yang dapat dilakukan untuk menaikkan kegiatan produksi dan efisiensinya yaitu dengan memahami konsep dasar *lean* yang merupakan

gabungan dari peralatan dan metode yang diciptakan dengan tujuan melakukan pengurangan atau penghilangan pemborosan, meminimasi waktu, memperbaiki kinerja dan meminimalkan biaya yang dikeluarkan. Terdapat landasan dasar untuk konsep *lean*, diantaranya adalah mengidentifikasi *value* dari sebuah produk, menggambarkan sistem nilai tersebut dengan menggunakan *Value Stream Mapping* (VSM) (Lestari & Susandi, 2019). Konsep pemborosan pada penerapan *Lean Manufacturing* yang diidentifikasi dengan menggunakan *seven waste* (tujuh pemborosan) oleh Taiichi Ohno. Penerapan *Lean Manufacturing* berkonsentrasi pada efisiensi dengan tidak mengurangi atau menghilangkan efektivitas proses yang berjalan (Ristyowati *et al.*, 2017). Identifikasi yang dilakukan yaitu menentukan pemborosan (*waste*) yang ada dan juga mengetahui faktor-faktor penyebab pemborosan (*waste*) tersebut dapat terjadi. *Seven tools* merupakan salah satu alat yang tepat karena termasuk ke dalam metode yang sederhana tetapi efektif untuk digunakan. *Seven tools* yang digunakan adalah diagram sebab-akibat (*fishbone diagram*) yaitu *tools* yang efektif untuk mengetahui faktor-faktor penyebab dari suatu permasalahan yang ada pada perusahaan, produksi atau sistem lainnya.

UMKM yang sedang berkembang saat ini sebagian besar berasal dari industri makanan, salah satunya yaitu UMKM Sekar *Group* yang menjual produk jajanan Bakso Aci dengan nama produk yaitu Bakso Aci Sekar (BOCIKAR). UMKM ini memproduksi berbagai macam varian isian bakso aci yang menjadi nilai keunikan dari produk BOCIKAR.

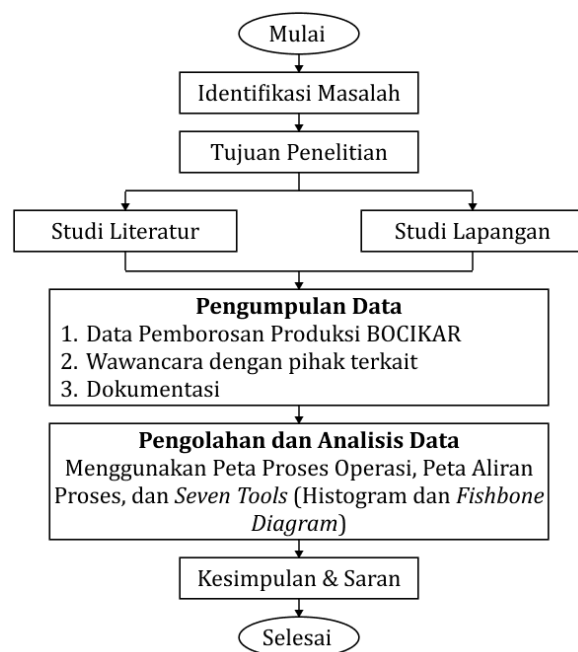
Berhubung dengan meningkatnya jumlah permintaan pelanggan terhadap produk BOCIKAR, maka UMKM Sekar Group mencoba untuk melakukan produksinya secara rutin. Dari hal tersebut, timbul beberapa permasalahan yaitu tidak dapat membuat persediaan produk dengan jumlah yang lebih banyak, karena terkendala dengan produksi masih melalui proses manual dan menggunakan peralatan yang sederhana dan jumlahnya yang terbatas, serta jumlah tenaga kerja yang sedikit yaitu hanya sebanyak 2 operator yang bekerja sehingga memakan waktu sebesar 682,62 menit untuk satu kali produksi. Hal tersebut mengakibatkan banyak pemborosan dari segi waktu, tenaga kerja, bahan baku, persediaan, proses dan lainnya (Tripariyanto *et al.*, 2021). Oleh karena itu, berdasarkan uraian permasalahan tersebut tujuan dari penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis-jenis pemborosan (*waste*) dan juga faktor-faktor penyebabnya yang terjadi selama proses produksi BOCIKAR di UMKM Sekar Group berlangsung.

METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode pengambilan data yaitu studi literatur tentang *Lean Manufacturing*, Pemborosan (*Waste*), *Seven Tools* yaitu histogram dan *fishbone diagram*, pembuatan bakso aci, dan data yang berasal dari perusahaan. Selanjutnya, data-data berupa hasil observasi langsung di lapangan yang meliputi waktu produksi BOCIKAR, wawancara dengan pihak UMKM Sekar Group dan dokumentasi sebagai data pendukung penelitian. Kemudian data-

data tersebut akan diolah dan dianalisis menggunakan Peta Proses Operasi untuk melihat proses operasi dan inspeksi dari produksi BOCIKAR, lalu Peta Aliran Proses untuk melihat urutan aliran proses produksi BOCIKAR.

Sehingga nantinya akan didapatkan identifikasi 7 jenis pemborosan menurut Taiichi Ohno yang terdiri dari *overproduction, inventory, defect, motion, overprocessing, waiting* dan *transportation*. Pada salah satu jenisnya digunakan histogram untuk melihat berapa banyak *defect* produk bakso aci yang dihasilkan dan mengetahui varian mana yang memiliki *defect* paling tinggi. Selanjutnya dilakukan identifikasi faktor-faktor penyebab pemborosan yang terjadi dengan menggunakan *seven tools* yaitu *fishbone diagram* yang didukung dengan hasil dari wawancara terhadap pihak dari UMKM Sekar Group. Adapun *flowchart* metodologi penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Flowchart Metodologi Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Alur Proses Produksi

Dalam pembuatan produksi BOCIKAR di UMKM Sekar Group terdapat beberapa proses pembuatan yang dilakukan dalam pengolahan bahan baku menjadi produk jadi. Pengolahan BOCIKAR pada UMKM Sekar Group masih menggunakan alat maupun mesin yang sangat sederhana. Adapun secara lebih jelas, proses pengolahan tersebut dapat dilihat melalui diagram alur proses produksi di bawah ini.

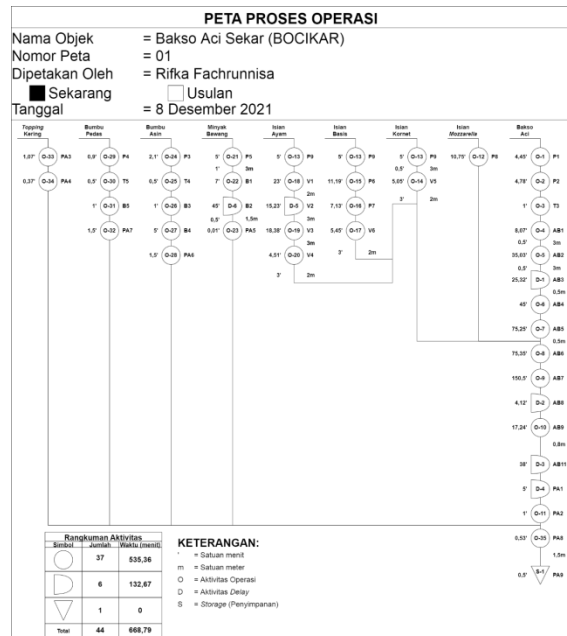


Gambar 2. Alur Proses Produksi BOCIKAR

2. Peta Proses Operasi pada BOCIKAR

Peta kerja merupakan salah satu cara untuk menampilkan aktivitas-aktivitas kerja yang diurutkan secara logis, sistematis dan rinci. Salah satunya yaitu Peta Proses Operasi atau *Operation Process Chart* (OPC) merupakan diagram yang menunjukkan urutan dari tahap-tahap proses operasi dan inspeksi yang dialami oleh suatu objek dari awal masih berupa bahan baku mentah hingga menjadi produk jadi (Zadry *et al.*,

2015) Berdasarkan observasi langsung di lapangan, diperoleh peta proses operasi BOCIKAR di UMKM Sekar Group sebagai berikut:



Gambar 3. OPC pada Produksi BOCIKAR

Berdasarkan dari gambaran OPC produksi BOCIKAR, dapat dilihat bahwa UMKM Sekar Group memiliki total waktu produksi sebesar 668,79 menit dengan 44 aktivitas produksi yang terdiri atas 37 aktivitas operasi dengan besar waktu 535,36 menit, 6 kegiatan *delay* dengan besar waktu 132,67 menit, dan 1 kegiatan penyimpanan pada akhir proses produksi. Aktivitas *delay* yang terjadi cukup lama dan cukup berdampak pada proses produksi BOCIKAR.

3. Peta Aliran Proses pada BOCIKAR

Peta Aliran Proses atau *Flow Process Chart* (FPC) merupakan urutan aliran aktivitas dari proses awal hingga ke produk jadi menggunakan simbol-simbol peta kerja (Kiran, 2020). Berikut adalah rekapitulasi peta aliran proses untuk produksi BOCIKAR di UMKM Sekar Group.

Tabel 1. Rekapitulasi Peta Aliran Proses pada Produksi BOCIKAR

Aktivitas	Simbol	Jumlah Aktivitas	Waktu (Menit)
Operation	○	44	536,01
Inspection	□	0	0
Transportation	➔	8	11,44
Delay	◐	6	132,67
Storage	▽	2	2,5
TOTAL		60	682,62

4. Identifikasi Jenis-Jenis Pemborosan pada Produksi BOCIKAR

Berdasarkan dari pengumpulan data tersebut, tahapan selanjutnya adalah melakukan identifikasi jenis-jenis pemborosan yang ada di proses produksi BOCIKAR pada UMKM Sekar Group menurut Taiichi Ohno yang terdiri dari *seven waste*. Pemborosan (*Waste*) merupakan seluruh kegiatan penggunaan sumber daya yang tidak memberikan nilai tambah pada produk ataupun jasa yang dihasilkan (Purnama, 2018). Maka dilakukan pengamatan terhadap sumber yang dapat mengakibatkan pemborosan pada setiap aktivitas yang dilakukan selama proses produksi sebagai berikut:

Tabel 2. Jenis-Jenis Pemborosan pada Produksi BOCIKAR

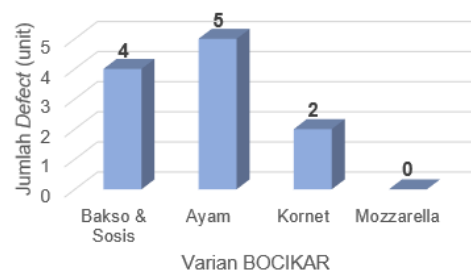
No.	Pemborosan	Keterangan
1.	<i>Overproduction</i>	Terdapat beberapa unit bakso aci yang berlebih sekitar 3 – 5 unit
2.	<i>Inventory</i>	Adanya cabai asli yang busuk dan juga bubuk cabai yang mengalami kadaluarsa (<i>expired</i>) sebelum waktunya
3.	<i>Defect</i>	Beberapa bakso aci yang kulitnya sobek

		setelah diisi dengan varian isiannya maupun setelah proses perebusan
4.	<i>Motion</i>	Semua aktivitas proses produksi BOCIKAR di UMKM Sekar Group dilakukan secara manual menggunakan tenaga manusia
5.	<i>Overprocessing</i>	Tekstur bakso aci menjadi terlalu lunak akibat perebusan bakso aci yang terlalu lama
6.	<i>Waiting</i>	Terjadi 6 kali <i>delay</i> dengan total waktu sebesar 132,67 menit selama proses produksi
7.	<i>Transportation</i>	Terjadi 8 kali perpindahan dengan waktu sebesar 11,44 menit selama proses produksi



Gambar 4. Defect Produk pada BOCIKAR

Berdasarkan Gambar 4 di atas, terlihat menunjukkan tampilan dari *defect* produk dari bakso aci yang terdapat di BOCIKAR berupa terdapat bakso aci yang kulitnya sobek setelah diisi dengan varian isiannya maupun setelah proses perebusan sehingga menyebabkan isiannya keluar.

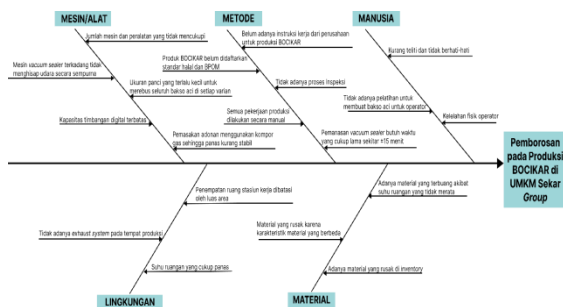


Gambar 5. Grafik Histogram *Defect* BOCIKAR
Tiap Varian Bulan Agustus 2021

Histogram merupakan salah satu alat memberi gambaran mengenai perkembangan suatu objek yang didasarkan pada sebaran data yang terkumpul dalam periode tertentu (Tobing, 2018). Berdasarkan Gambar 5, diperoleh bahwa pada saat produksi BOCIKAR di bulan Agustus 2021 terdapat beberapa *defect* atau produk yang cacat pada tiap variannya, diantaranya yaitu pada varian Bakso & Sosis sebanyak 4 unit, varian Ayam sebanyak 5 unit, varian Kornet sebanyak 2 unit dan varian Mozzarella sebanyak 0 unit sehingga dapat diketahui pada varian Ayam mengalami paling banyak *defect*.

5. Identifikasi Faktor-faktor Penyebab Pemborosan pada Produksi BOCIKAR

Diagram *fishbone* ini merupakan diagram yang berfungsi untuk melakukan penyelidikan dan analisis secara sistematis mengenai penyebab suatu permasalahan (Neyestani, 2017). Tahapan selanjutnya yaitu menentukan faktor-faktor penyebab pemborosan pada produksi BOCIKAR dengan menggunakan diagram *fishbone* sebagai berikut:



Gambar 5. Diagram *Fishbone* pada Produksi BOCIKAR

Berdasarkan diagram *fishbone* di atas, berikut adalah penjelasannya:

A. Manusia

1) Kurang teliti dan tidak berhati-hati,

dalam produksi BOCIKAR, terdapat tahapan pembulatan bakso aci yang sudah diisi dengan varian isian secara manual menggunakan tangan. Pada proses ini, terkadang para operator kurang teliti dan berhati-hati.

- 2) Tidak adanya pelatihan untuk membuat bakso aci untuk operator, sehingga belum adanya instruksi kerja yang menjadi acuan.
- 3) Kelelahan fisik operator, UMKM Sekar Group hanya memperkerjakan sebanyak 2 (dua) operator setiap kali melakukan produksi. Akibatnya terjadi kelelahan fisik pada operator karena mendapatkan beban kerja yang cukup banyak dan semua pekerjaan dilakukan secara manual.

B. Metode

- 1) Belum adanya instruksi kerja dari perusahaan untuk produksi BOCIKAR, sehingga operator tidak dapat bekerja sesuai acuan instruksi kerja yang seharusnya ada. Hal tersebut mempengaruhi kualitas dan kuantitas produk setiap kali melakukan produksi.
- 2) Produk BOCIKAR belum didaftarkan standar halal dan BPOM, sehingga produk BOCIKAR belum mempunyai sertifikat standar kesehatan dari BPOM dan juga sertifikat produk makanan yang halal.
- 3) Tidak adanya proses inspeksi, selama produksi BOCIKAR, tidak dilakukan proses pemeriksaan pada setiap tahapannya, sehingga seringkali terdapat *defect* pada produk berupa bakso aci berupa kulitnya yang sobek sehingga isian keluar.
- 4) Semua pekerjaan produksi dilakukan secara manual, proses produksi BOCIKAR ini menggunakan peralatan

yang sederhana. Seperti mesin yang digunakan yaitu *vacuum sealer* untuk mengemas bakso aci, serta peralatan yang digunakan untuk memasak adonan bakso aci masih menggunakan kompor gas dan juga mengangkat peralatan/material secara manual. Sehingga kesalahan kemungkinan besar akan terjadi selama proses produksi dan mengakibatkan kelelahan bagi para operator.

- 5) Pemanasan *vacuum sealer* butuh waktu yang cukup lama sekitar ± 15 menit, *vacuum sealer* yang digunakan memerlukan waktu yang cukup lama untuk menyiapkannya dengan memanaskan mesin tersebut selama ± 15 menit.

C. Mesin/Alat

- 1) Jumlah mesin dan peralatan yang tidak mencukupi, jumlah *vacuum sealer* dan *blender* listrik yang digunakan juga masing-masing hanya 1 (satu) buah sehingga pada saat proses pengemasan bakso aci ke dalam kemasan kedap udara dan menghaluskan bumbu-bumbu cukup memakan waktu yang lama. *Blender* listrik juga digunakan bergantian untuk menghaluskan bumbu-bumbu yang digunakan.
- 2) Mesin *vacuum sealer* terkadang tidak menghisap udara secara sempurna, sehingga masih terdapat sedikit udara pada kemasan kedap udara bakso aci. Hal tersebut dapat mengakibatkan bakso aci cepat berjamur.
- 3) Ukuran panci yang terlalu kecil untuk merebus seluruh bakso aci di setiap varian, sehingga untuk setiap varian bakso aci, perlu dilakukan dua kali perebusan secara bergantian agar

seluruh bakso aci di setiap varian dapat direbus. Hal tersebut dapat mengakibatkan munculnya pemborosan terhadap *waiting* selama proses produksi.

- 4) Kapasitas timbangan digital terbatas, digunakan timbangan digital yang hanya memiliki kapasitas maksimal sebesar 5kg.
- 5) Pemasakan adonan menggunakan kompor gas sehingga panas kurang stabil, sehingga adonan tidak matang secara merata dan dapat menimbulkan adanya adonan yang menempel di wajan.

D. Material

- 1) Adanya material yang terbuang akibat suhu ruangan yang tidak merata, akibatnya bubuk cabai dapat menggumpal yang menyebabkan cepatnya kadaluarsa bubuk cabai tersebut dan tidak dapat digunakan untuk proses produksi.
- 2) Material yang rusak karena karakteristik material yang berbeda, bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan bakso aci yaitu tepung terigu dan tepung tapioka. Jenis bahan baku yang berbeda mempunyai karakteristik yang berbeda pula, sehingga mengakibatkan adanya perbedaan suhu ketika pencampuran kedua bahan, sehingga dapat terjadinya *defect* produk.
- 3) Adanya material yang rusak di *inventory*, seperti adanya cabai asli yang busuk dan juga bubuk cabai yang digunakan mengalami kadaluarsa akibat penyimpanan material yang tidak sesuai yang menyebabkan adanya kutu yang masuk ke dalam bubuk cabai.

E. Lingkungan

- 1) Penempatan ruang stasiun kerja dibatasi

oleh luas area, yang mengakibatkan terjadinya *motion* dan *transportation* terhadap bahan baku atau peralatan yang dibutuhkan yang cukup sering dan tidak menambah nilai untuk produk BOCIKAR tersebut.

- 2) Tidak adanya *exhaust system* pada tempat produksi, sehingga perputaran aliran udara kurang baik. Seperti pada saat pemasakan adonan atau perebusan bakso aci menghasilkan emisi berupa udara panas.
- 3) Suhu ruangan yang cukup panas, akibat tidak adanya sirkulasi udara yang baik. Seperti pada dapur kotor, hanya mempunyai satu jendela saja, sehingga udara panas pada saat pemasakan tidak keluar dengan baik.

SIMPULAN

Dari hasil dan pembahasan di atas, diperoleh kesimpulan diantaranya adalah yang pertama dari hasil identifikasi jenis-jenis pemborosan yang terjadi selama proses produksi BOCIKAR diperoleh tujuh pemborosan yang terdiri dari *defect* produk karena terdapat 11 unit bakso aci yang kulitnya sobek, *overprocessing* berupa bakso aci yang terlalu matang, *waiting* dengan total waktu sebesar 132,67 menit selama proses produksi. Selain itu, pada *transportation* barang setengah jadi ataupun material lain yang terjadi sebanyak 8 kali yang memakan waktu sebesar 11,44 menit, *inventory* karena adanya material yang busuk dan mengalami kadaluarsa. Lalu pada *motion* karena semua aktivitas proses produksi masih dilakukan secara manual dan juga *overproduction* karena terdapat beberapa unit bakso aci yang berlebih sekitar 3 – 5 unit di setiap proses

produksi. Kemudian kesimpulan yang kedua yaitu dari hasil penentuan *fishbone diagram* yang telah dilakukan, diperoleh faktor-faktor penyebab terjadinya pemborosan yang diidentifikasi pada proses produksi BOCIKAR di UMKM Sekar Group, diantaranya berasal dari manusia, metode, mesin, material dan juga lingkungan. Penelitian ini menghasilkan informasi awal yang akan dikembangkan dalam penelitian selanjutnya untuk menentukan strategi dan usulan perbaikan untuk mengurangi pemborosan dengan menggunakan metode *Lean Manufacturing* yaitu *Value Stream Mapping*.

DAFTAR PUSTAKA

- Hidayat, H. H., & Wijayanti, N. (2020). Implementasi Diagram Fishbone dalam Menganalisis Penyebab Pemborosan pada Proses Produksi Keripik Tempe (Studi Kasus: UMKM Suka Nicky). *Prosiding Seminar Nasional dan Call for Papers "Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan X"*, 10(1), 40–46.
- Kiran, D. R. (2020). Method study – record. *Work Organization and Methods Engineering for Productivity*, 97–119.
- Lestari, K., & Susandi, D. (2019). Penerapan Lean Manufacturing untuk Mengidentifikasi Waste pada Proses Produksi Kain Knitting di Lantai Produksi PT. XYZ. *Prosiding Industrial Research Workshop and National Seminar*, 10(1), 567–575.
- Maulana, Y. (2019). Identifikasi Waste dengan Menggunakan Metode Value Stream Mapping pada Industri Perumahan. *Jurnal JIEOM*, 2(2), 12–19.
- Neyestani, B. (2017). Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations. *SSRN Electronic Journal*, March.
- Pratama, H., & Widodo, T. (2018). Analisis Lean – Pemetaan Alir Nilai untuk Pengurangan Biaya pada Manajemen Rantai Pasok Bahan Baku

- Pengrajin Tas UMKM. *Dinamika UMT*, 3(1), 2477–1546.
- Purnama, D. A. (2018). *Pendekatan Metode Sustainable Value Stream Mapping Menggunakan Integrasi Fuzzy-AHP dan Valsat untuk Meningkatkan Produktivitas (Studi Kasus: CV. Sogan Batik Rejodani)*. UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA.
- Ristyowati, T., Muhsin, A., & Nurani, P. P. (2017). Minimasi Waste pada Aktivitas Proses Produksi dengan Konsep Lean Manufacturing (Studi Kasus di PT. Sport Glove Indonesia). *OPSI – Jurnal Optimasi Sistem Industri*, 10(1), 85–96.
- Sarfiah, S., Atmaja, H., & Verawati, D. (2019). UMKM Sebagai Pilar Membangun Ekonomi Bangsa. *Jurnal REP (Riset Ekonomi Pembangunan)*, 4(2), 1–189.
- Tobing, B. (2018). *Buku Panduan Seven Basic Tools* (Vol. 33). PT. Medan Sugar Industry.
- Triparyanto, A. Y., Dewi, L., Komari, A., & Rahayuningsih, S. (2021). Tata Snack Kediri dengan Penambahan Teknologi Alat. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset dan Pengabdian Ke-III*, 3(20), 22–28.
- Zadry, H. R., Susanti, L., Yuliandra, B., & Jumeno, D. (2015). Analisis dan Perancangan Sistem Kerja. In *Journal of Chemical Information and Modeling* (1 ed., Vol. 53, Nomor 9). Andalas University Press.