

Implementasi *Material Flow Cost Accounting* pada Industri UMKM (Studi Kasus Konveksi Rumahan 4 Putri)

**Anisa Kartika Ardina^{*a}, Novita Damayanti^b, Sastia Mulya Anggraini^c, Muhammad
Reza Rachman^d, Anies Lastiati^e**

^aFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trilogi, Indonesia
Jl. TMP Kalibata, Jakarta Selatan
Email : anisakartika1204@gmail.com

^bFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trilogi, Indonesia
Jl. TMP Kalibata, Jakarta Selatan
Email : novitadmynti@gmail.com

^cFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trilogi, Indonesia
Jl. TMP Kalibata, Jakarta Selatan
Email : sastiatya@gmail.com

^dFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trilogi, Indonesia
Jl. TMP Kalibata, Jakarta Selatan
Email : mrezarachman5@gmail.com

^eFakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Trilogi, Indonesia
Jl. TMP Kalibata, Jakarta Selatan
Email : anieslastiati@trilogi.ac.id

Abstract

This study aims to determine how the implementation of Material Flow Cost Accounting (MFCA) can be applied in the small and medium-sized enterprise (SME) so that they can boost their operational performance efficiently and effectively. The research method are by interview, observation and documentation, while the data analysis method used in this research was descriptive qualitative analysis. This research was specifically carried out at SMEs, namely “konveksi rumahan 4 Putri” in the Pluit, Jakarta. The findings show that the application of MFCA in the “konveksi rumahan 4 Putri” has a material loss cost from energy cost, system cost and material cost of Rp. 1,101,111 fo each T-shirt product produced. The author can use this information to manage the cost of material loss generated by the “Konveksi Rumahan 4 Putri” by creating a new product that is useful and has added selling value.

Keyword : *Material Flow Cost Accounting, Material Loss, SMEs*

1. PENDAHULUAN

Beberapa tahun terakhir, Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) memiliki peran penting dalam membangun fondasi perekonomian di Indonesia (Handito, 2020). UU No. 20 Tahun 2008 mendefinisikan bahwa UMKM merupakan kegiatan usaha yang mampu memberikan lapangan kerja dan pelayanan ekonomi secara luas kepada masyarakat serta berperan dalam proses pemerataan dan peningkatan pendapatan masyarakat, mendorong pertumbuhan ekonomi, dan mewujudkan stabilitas ekonomi nasional. Wakil Presiden Republik Indonesia, bapak Ma'ruf Amin mengemukakan bahwa kontribusi UMKM sebesar 61,41% terhadap Produk Domestik Bruto (PDB), 97% terhadap penyerapan tenaga kerja, dan 14% terhadap tingkat ekspor. Banyaknya kontribusi UMKM terhadap perekonomian Indonesia, membuat pemerintah memberikan dukungan berupa subsidi bunga dan program penempatan dana untuk mendukung restrukturisasi (Sri Mulyani, 2020).

Fenomena tersebut membuktikan bahwa UMKM dapat memberikan dampak positif bagi perekonomian di Indonesia, namun terdapat juga dampak negatifnya bagi lingkungan sekitar. Lingkungan merupakan salah satu aspek penting yang perlu diperhatikan oleh UMKM. UMKM harus memperhatikan lingkungan tempat usahanya, karena ada hubungan sebab akibat antara proses produksi dan lingkungan. Suatu kegiatan usaha yang tidak efisien akan menimbulkan dampak pencemaran yang tidak bisa dihindari yang disebabkan oleh bahan-bahan yang digunakan. Alasan mengapa UMKM harus memperhatikan masalah lingkungan adalah adanya stakeholders yang menginginkan peningkatan tingkat kinerja untuk lingkungan dari sebuah organisasi baik secara internal maupun eksternal. Stakeholders tersebut diantaranya adalah pemerintah dan pihak yang terkait dengan lingkungan hidup. Menjaga dan melestarikan lingkungan sangat penting seperti yang tercantum dalam UU No.32 Tahun 2009 tentang perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup.

Dalam menjalankan proses produksinya, pelaku UMKM sering kali mengabaikan setiap proses produksinya, tanpa disadari setiap proses produksinya menghasilkan kerugian material yang berdampak negatif bagi lingkungan. Hal ini mendorong terjadinya inefisiensi dari penggunaan sumber daya dari proses produksinya. Pelaku UMKM sering kali menganggap biaya yang timbul dari kerugian material bukan merupakan biaya yang signifikan dan mempengaruhi biaya atas produk yang dihasilkan sehingga mereka menanggung biaya-biaya yang seharusnya tidak dikeluarkan yang nantinya dapat menurunkan keuntungan yang seharusnya mereka dapatkan.

Saat ini di Indonesia banyak bermunculan pelaku usaha dalam sektor UMKM, salah satunya adalah industri konveksi. Industri konveksi merupakan penghasil limbah yang cukup besar. Seperti yang dilakukan oleh UMKM Konveksi 4 Putri yang memproduksi kaos oblong. Pencemaran lingkungan sering terjadi karena adanya pembuangan limbah dari industri konveksi ini, seperti halnya limbah yang dihasilkan dari proses input bahan baku. Bahan yang digunakan dalam proses produksi adalah kain yang diproses menjadi sebuah pakaian sehingga menghasilkan limbah seperti kain perca atau kain sisa produksi. Hal tersebut terjadi karena dalam UMKM konveksi 4 Putri yang masih belum mempunyai unit pemanfaatan dan pengolahan lebih lanjut untuk limbah yang terbuang.

Dalam rangka untuk ikut berkontribusi pada masalah pengurangan limbah, pengelolaan limbah, dan pemanfaatan bahan baku dari sumber limbah. Akuntansi manajemen telah mengembangkan suatu cara untuk pengumpulan limbah khusus, yaitu *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) yang dimana cara tersebut dapat memberikan informasi tentang limbah baik itu keuangan maupun non-keuangan yang akan berguna bagi manajer untuk mengambil keputusan pengurangan limbah perusahaan (Fakoya, 2014). Metode MFCA adalah suatu representasi dari pendekatan manajemen yang disebut sebagai flow management yang dimana MFCA memiliki tujuan khusus untuk pengelolaan proses produksi manufaktur yang berhubungan dengan aliran material, energi, dan data sehingga proses produksi manufaktur dapat berjalan secara efisien dan sesuai dengan target yang telah ditetapkan (Hyrslava et al, 2011).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana implementasi *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) dapat diterapkan dalam Usaha Mikro, Kecil, dan Menengah (UMKM) khususnya di industri konveksi sehingga dapat mendorong kinerja operasional mereka secara efisien dan efektif. Dengan demikian penelitian ini mampu memberikan manfaat bagi konveksi rumahan 4 Putri sebagai objek penelitian serta pelaku usaha lainnya baik UMKM maupun usaha besar agar dapat menggunakan bahan baku dan energi secara optimal sehingga tidak terjadi kerugian material serta dapat memberikan informasi terkait aktivitas yang berkaitan langsung dengan pengelolaan lingkungan agar dapat meminimalisir dampak negatif bagi lingkungan.

Penelitian ini memberikan kontribusi lebih lanjut dari penelitian-penelitian terkait penerapan MFCA yaitu dengan menambah proses bisnis internal dari pengelolaan kerugian material yang dihasilkan dengan cara menciptakan produk baru yang bermanfaat dan memiliki nilai jual bagi pelaku UMKM. Informasi yang diambil dari penerapan MFCA dapat dijadikan sebagai saran atau masukan analitis dari seberapa besar *Cost and Benefit* yang akan perusahaan terima dari mengimplementasikan produk baru dengan menggunakan kerugian material.

Penelitian ini selanjutnya disusun menjadi empat bagian. Bagian 2 mencakup kajian literatur. Bagian 3 menjelaskan objek penelitian, metode penelitian, pengumpulan data, dan metode analisa data. Bagian 4 berisi hasil penelitian yang mencakup perancangan dan pengimplementasian. Terakhir, bagian 5 memberikan kesimpulan.

2. KAJIAN LITERATUR

2.1 *Material Flow Cost Accounting* (MFCA)

Menurut ISO 14051 (2014) mengenai “Manual Akuntansi Biaya Aliran Material”, Salah satu alat yang dirancang oleh manajemen untuk mempromosikan penggunaan bahan baku yang efisien secara lebih efektif serta dapat berkontribusi pada pengurangan limbah, emisi, dan non-produk adalah *Material Flow Cost Accounting* (MFCA). Secara teknis, MFCA dapat dilihat sebagai alat efisiensi yang dirancang untuk mengoptimalkan penggunaan material. ISO 14051 (2014) melanjutkan bawa penerapan MFCA dapat digunakan dengan tujuan untuk meningkatkan transparansi terkait aliran material dan penggunaan sumberdaya, serta biaya yang terkait dan dampak lingkungan, serta mendukung keputusan perusahaan melalui informasi yang dihasilkan MFCA. MFCA juga merupakan alat yang dapat menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan lingkungan dan profitabilitas.

Dengan menerapkan MFCA, perusahaan dapat mengidentifikasi berbagai permasalahan yang berkaitan dengan proses produksi dan penggunaan material yang tidak efisien dengan jelas. Perusahaan dapat mengurangi limbah dan meningkatkan produktivitas material. Dengan demikian, MFCA adalah alat manajemen yang mendukung hubungan antara lingkungan dan ekonomi. MFCA juga membuat kerugian material yang terlihat dengan mengidentifikasi limbah dan hilangnya bahan, baik secara moneter dan fisik maupun hasil konversi mereka ke dalam biaya produk positif dan biaya produk negatif (emisi).

2.2 Unsur-unsur dalam *Material Flow Cost Accounting* (MFCA)

Penekanan dalam MFCA diletakkan pada transportasi aliran material dan biaya yang berkaitan. Dengan demikian, MFCA hadir dengan usulan yang berisikan mengenai langkah – langkah yang berhubungan dengan bahan baku dan penghematan biaya yang signifikan. Berikut adalah unsur unsur dalam penerapan MFCA:

1. Material

Material merupakan unsur yang fundamental dalam penerapan MFCA karena tujuan utama menerapkan penerapan MFCA berfokus pada penggunaan material. Material dalam hal ini dapat terdiri dari seluruh input direct material dalam suatu proses produksi. Setiap kondisi dimana bahan baku material yang tidak bisa diubah menjadi produk atau bagian dari produk dapat dikenal sebagai kerugian material. Dalam beberapa proses produksi, kerugian dari sumber daya terjadi dalam tahap yang berbeda-beda.

2. Arus material

Dalam Mekanisme MFCA, dibutuhkan informasi terkait dengan arus material dalam proses produksi baik dalam bentuk fisik maupun moneter. Dikarenakan MFCA itu menginvestigasi seluruh input bahan material yang mengalir melalui proses produksi dan hasil produksi yang diubah menjadi produk serta kerugian material dalam satuan fisik.

3. Akuntansi Biaya

Penerapan MFCA dengan pengalokasian biaya akan dilakukan untuk memberikan gambaran tentang perhitungan secara moneter yaitu dalam satuan rupiah mengenai input bahan baku material yang diubah menjadi produk dan kerugian material yang dihasilkan. Hal tersebut dilakukan setelah menginvestigasi aliran material dalam arus material dihitung dalam satuan fisik misalnya massa dan volume.

2.3 Langkah penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA)

Langkah - langkah yang digunakan untuk menerapkan MFCA, antara lain:

Langkah 1: Melibatkan Manajemen dan Menentukan Peran dan Tanggung Jawab.

Keberhasilan dalam menerapkan seluruh tahap MFCA adalah dimulai dari dukungan penuh oleh manajemen yang diikuti *bottom-up approach on-site*. Proses penerapan MFCA akan memudahkan komitmen dari seluruh bagian organisasi jika Manajemen mengetahui manfaat dan implikasi dari penerapan MFCA dalam mencapai target lingkungan dan keuangan organisasi. Disisi lain, dibutuhkan juga dukungan dan kolaborasi terkait antar departemen internal perusahaan. Dengan harapan berbagai informasi dari berbagai departemen dapat membantu dalam menganalisis MFCA. Contoh keahlian yang diperlukan untuk keberhasilan pelaksanaan MFCA:

- Keahlian operasional pada aliran input bahan baku dan penggunaan energi selama proses produksi.
- Keahlian teknis implikasi terkait dengan proses material, termasuk pembakaran dan reaksi kimia lain.
- Keahlian kontrol kualitas, seperti frekuensi produk cacat yang menyebabkan pengerjaan ulang, pemeliharaan, dan jaminan kualitas lain.
- Keahlian lingkungan pada dampak lingkungan.
- Keahlian akuntansi pada data akuntansi biaya.

Langkah 2: Ruang Lingkup dan Batasan Proses dan penentuan *mode Aliran Material*

Penentuan batasan MFCA merupakan langkah berikutnya dalam rangka memiliki pemahaman mengenai skala aktivitas MFCA. Berawal dari fokus terhadap suatu produk atau proses awal, yang selanjutnya diperluas pengimplementasiannya untuk digunakan pada produk atau proses lain. Penentuan batasan MFCA bisa terdapat pada proses tunggal, beberapa proses, seluruh fasilitas, maupun supply chain. Dimana penentuan batasan ini dianjurkan untuk memilih proses yang berpotensi mempunyai dampak lingkungan dan ekonomi yang besar. mengenai “Manual Akuntansi Biaya Aliran Material” menjelaskan bahwa bagian selanjutnya setelah dari penentuan batasan proses adalah mengklasifikasikan hal tersebut kedalam pusat kuantitas dengan memakai informasi proses dan catatan pengadaan. Yang dimaksud pusat kuantitas adalah pengukuran salah satu bagian proses input dan output serta penentuan jangka waktu dalam mengumpulkan data MFCA.

Studi MFCA sebelumnya memberikan implikasi bahwa dengan pengumpulan data yang tepat, dapat dilakukan selama satu tahun. MFCA juga tidak menentukan seberapa lama data dikumpulkan, juga meminimalisir dampak yang terjadi pada setiap variasi proses yang mempengaruhi keandalan dan kegunaan data, sebagai contoh fluktuasi musiman. Penggambaran batas MFCA dan beberapa pusat kuantitas, tempat bahan baku digunakan atau diubah, serta pergerakan bahan baku di antara pusat-pusat kuantitas mewakili produksi, daur ulang, dan sistem lain dalam penerapan MFCA. ISO 14051 (2014) menambahkan bahwa memberikan gambaran tentang seluruh proses dan mengidentifikasi titik-titik tempat kerugian material terjadi merupakan manfaat dari Model aliran material.

Langkah 3: Alokasi Biaya

MFCA membagi biaya ke dalam kategori berikut:

- Biaya bahan baku, yakni biaya untuk seluruh input bahan baku material yang masuk ke pusat kuantitas.
- Biaya energi, yakni biaya untuk listrik, bahan bakar, uap, panas dan udara terkompresi.
- Biaya sistem, yakni biaya tenaga kerja, biaya penyusutan dan pemeliharaan, serta biaya transportasi
- Biaya pengelolaan limbah, yakni biaya limbah penanganan yang dihasilkan di pusat kuantitas.

Pengalokasian biaya bahan baku, biaya energi, dan biaya sistem kepada produk ataupun kerugian material pada setiap pusat kuantitas berdasarkan proporsi input bahan baku yang mengalir ke dalam produk dan kerugian material. Perhitungan dengan mengalikan Biaya bahan baku untuk untuk setiap input dan output aliran dengan jumlah fisik dari aliran material dengan biaya unit material selama periode waktu yang dipilih untuk dianalisis (Manual on Material Flow Cost Accounting: ISO 14051, 2014). Secara proporsional, Penentuan alokasi biaya output positif dan output negatif, bahan baku, alokasi biaya energi, dan biaya sistem untuk output positif dan output negative mengikuti persentase output positif dan output negatif dalam penggunaan energi dan sistem.

Presentase output positif bahan baku:

$$\frac{\text{(Output positif bahan baku)}}{\text{(Output positif bahan baku + Output negatif bahan baku)}} \times 100\%$$

Presentase output negatif bahan baku:

$$\frac{\text{(Output negatif bahan baku)}}{\text{(Output positif bahan baku + Output negatif bahan baku)}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk biaya pengelolaan limbah, 100% berasal dari biaya yang berkaitan dengan kerugian material.

Langkah 4: Menginterpretasikan dan mengkomunikasikan hasil MFCA

Kerugian material selama proses berlangsung, penggunaan bahan baku yang tidak menjadi produk, biaya energi, dan biaya sistem yang terkait dengan kerugian material merupakan informasi dari penerapan MFCA. Dampak yang terjadi dari informasi yang dihasilkan dapat berupa adanya peningkatan kesadaran operasional perusahaan. Kesadaran manajer terkait adanya biaya yang berkaitan dengan kerugian material dan memberikan peluang untuk meningkatkan efisiensi dalam penggunaan material serta meningkatkan kinerja bisnis.

MFCA dapat membuat perusahaan menjadi tahu dan dapat mengidentifikasi kerugian ekonomi yang dihasilkan, proses atau suatu hal yang terabaikan sebelumnya disaat perusahaan hanya mengandalkan akuntansi biaya konvensional. Peringkasan aliran material yang terjadi atas kuantifikasi fisik dan moneter dalam format yang sesuai untuk dikaji lebih lanjut, misalnya dalam aliran matriks biaya.

Selanjutnya perusahaan dapat mengidentifikasi setiap proses produksi yang menghasilkan kerugian material serta memiliki dampak lingkungan atau dampak yang dapat mempengaruhi keuangan. Tiap proses produksi tersebut bisa dianalisis secara lebih rinci sebagai masalah fundamental penyebab kerugian material. Selanjutnya hasil analisis tersebut harus dikomunikasi dan diinformasikan kepada pihak – pihak yang terkait (Syarief & Novita, 2017). Informasi MFCA dapat digunakan manajemen untuk mendukung berbagai jenis keputusan yang bertujuan meningkatkan kinerja lingkungan dan keuangan. Hasil yang dikomunikasikan kepada karyawan perusahaan berguna untuk menjelaskan proses atau perubahan bahan baku perusahaan dan mendapatkan komitmen penuh dari perusahaan.

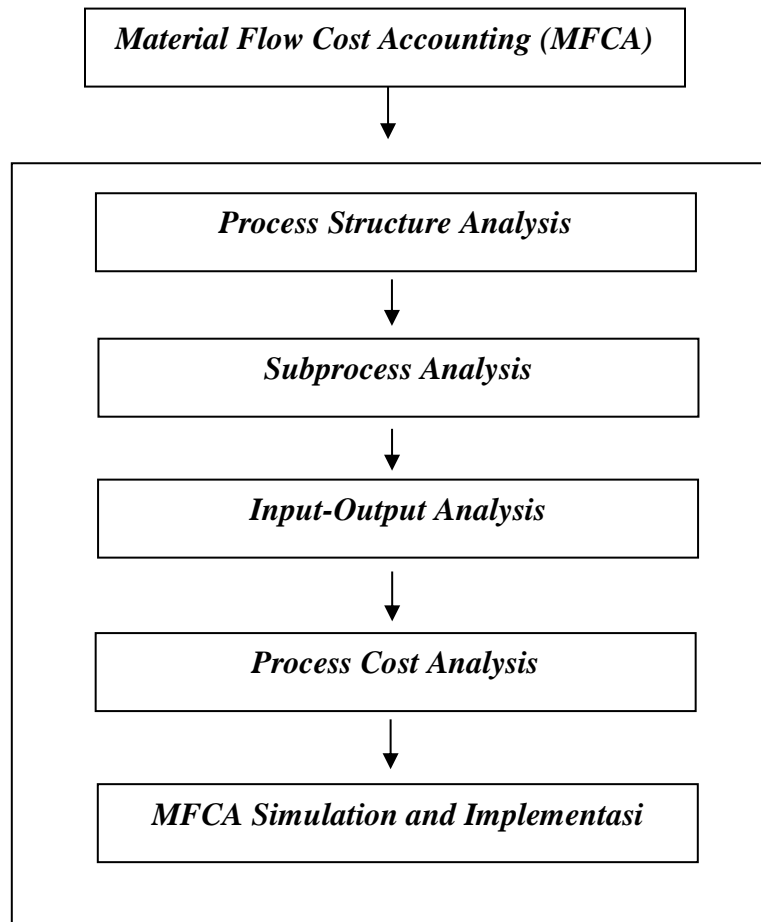
Langkah 5: Saran Penerapan melalui Hasil MFCA

Hasil analisis menggunakan MFCA dapat dijadikan alat bagi perusahaan untuk mengevaluasi apakah penggunaan material dari seluruh lini produksi sudah digunakan secara efisien dan menimbulkan adanya kerugian material. Data MFCA juga dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan peluang yang berkaitan dengan peningkatan kinerja lingkungan dan keuangan. Langkah – langkah yang diambil untuk mencapai hal tersebut adalah dengan menambahkan proses bisnis internal baru dengan memanfaatkan kerugian material yang tersedia yang kemudian dijadikan produk baru.

Langkah tersebut dapat berupa saran atau masukan analitis dari seberapa besar *Cost and Benefit* yang akan perusahaan terima dari mengimplementasikan produk baru dengan menggunakan kerugian material. Ada beberapa hal yang dapat dijadikan pertimbangan terkait *cost and benefit* untuk mengambil keputusan untuk menjadikan kerugian material sebagai produk baru :

- Ketersediaan kerugian material perusahaan yang selanjutnya diolah untuk menjadikan produk baru
- Dibutuhkan tenaga kerja yang terampil yang dapat mengolah *kerugian material* tersebut.
- Dibutuhkan mesin yang handal untuk mendukung pengelolaan *kerugian material* yang kemudian menjadi produk baru
- Ketersediaan energi yang cukup yang dapat meliputi biaya listrik, bahan bakar dan yang lainnya dalam menunjang proses pengelolaan kerugian material
- Penentuan *marketplace* untuk menjual produk baru yang kemudian dapat mendatangkan pendapatan baru.

2.4 Kerangka Pemikiran



3. METODELOGI PENELITIAN

3.1 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif yang dimana termasuk penelitian studi kasus dengan menggunakan satu objek saja. Menurut Moleong (2011) mengatakan bahwa penelitian kualitatif dilakukan dengan maksud untuk memahami sebuah fenomena dengan cara mendeskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa. Penelitian ini dibuat dengan tujuan untuk membuat sebuah rancangan atau mendesain konsep dari *Material Flow Cost Accounting (MFCA)* pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah pada industri Konveksi Rumahan. Menurut Creswell (2007) bahwa studi kasus dilakukan guna untuk memahami suatu isu atau permasalahan dengan menggunakan sebuah kasus yang nantinya dari isu atau permasalahan tersebut tercipta sebuah usulan perbaikan bagi objek penelitian.

3.2 Objek Penelitian

Objek Penelitian ini adalah konveksi 4 Putri di Pluit Jakarta Utara. Konveksi 4 Putri didirikan pada tahun 2015 oleh pak Tarno. Konveksi 4 putri merupakan Usaha yang bergerak dalam bidang industri konveksi rumahan. Produk yang dihasilkan oleh konveksi 4 Putri adalah kaos oblong. Konveki 4 Putri merupakan jenis usaha UMKM yang dikategorikan sebagai usaha kecil dikarenakan memiliki omzet sebesar Rp. 450.000.000 per tahun dengan jumlah karyawan sebanyak 14 orang.

Limbah yang dihasilkan oleh konveksi 4 Putri saat ini belum dikelola dengan baik dikarenakan belum mempunyai unit pemanfaatan dan pengolahan lebih lanjut untuk limbah yang terbuang. Hal ini menjadi menarik untuk diteliti dikarenakan limbah yang dihasilkan oleh Konveksi 4 Putri merupakan sejenis kain perca sehingga ada

pontesi untuk diolah kembali menjadi produk yang bermanfaat dan memiliki nilai jual. Dalam pemilihan objek dilakukan dengan menggunakan metode *purposive* atau ditentukan secara sengaja dengan menyesuaikan dari tujuan penelitian untuk membuat sebuah perancangan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) pada Usaha Mikro Kecil dan Menengah (UMKM) industri konveksi rumahan.

3.3 Metode Pengumpulan Data

Data yang digunakan pada penelitian ini termasuk kedalam jenis data primer. Menurut Soewadji (2012) bahwa data primer adalah sebuah data yang diperoleh secara langsung. Data primer dalam penelitian ini ialah mengumpulkan informasi melalui teknik wawancara kepada pemilik konveksi atau mandor konveksi. Selain melakukan wawancara, data primer juga didapatkan dari observasi atau pengamatan secara langsung ke tempat produksi.

3.4 Metode Analisis Data

Dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis data yang dilakukan dengan menggunakan lima langkah dalam penerapan konsep *Material Flow Cost Accounting* (MFCA). Kemudian, dari lima langkah penerapan tersebut akan dibuatkan usulan rancangan MFCA bagi proses produksi pada perusahaan ini. Langkah berikutnya dilakukan analisis dan pengelompokan terhadap keluaran proses produksi: mana yang menjadi *output positif* dan *output negatif*. Bagian akhir analisis data adalah penyusunan usulan solusi MFCA untuk kerugian bahan baku yang terbuang (*material loss*) dan dampak negatif yang ditimbulkan dari proses produksi perusahaan terhadap lingkungan.

4. PEMBAHASAN

4.1 Rancangan Implementasi Material Cash Flow Accounting

Langkah Pertama: Melibatkan Manajemen dan Menentukan Peran dan Tanggung Jawab.

Langkah ini merupakan penentuan peran dan tanggung jawab kepada seluruh unit kerja tentang bagaimana proses produksi dapat berjalan dengan semestinya yang sesuai dengan kapabilitas unit kerja. Berdasarkan ISO 14051, 2014 mengenai Manual on Material Cash Flow Accounting, berikut penerapan peran dan tanggung jawab yang dianjurkan.

No	Jabatan	Jumlah yang Diperlukan	Tugas dan Tanggung Jawab
1	Koordinator Operasional	1	Mengawasi jalannya proses produksi dan meninjau penggunaan bahan baku dan energy yang tersedia
2	Koordinator Teknis	1	Mengawasi penerapan penggunaan mesin serta meninjau kesesuaian jam mesin yang terpakai selama proses produksi
3	Koordinator Kontrol Kualitas	1	Mengawasi penjaminan atas kualitas produk yang dihasilkan serta meninjau berapa banyak kecacatan pada produk dalam proses produksi
4	Koordinator Lingkungan	1	Mengawasi limbah yang dihasilkan oleh proses produksi dan cara pengolahannya
5	Koordinator Akuntansi Biaya	1	Menghitung biaya produksi yang dikeluarkan pada setiap tahapan produksi yang menghasilkan limbah.

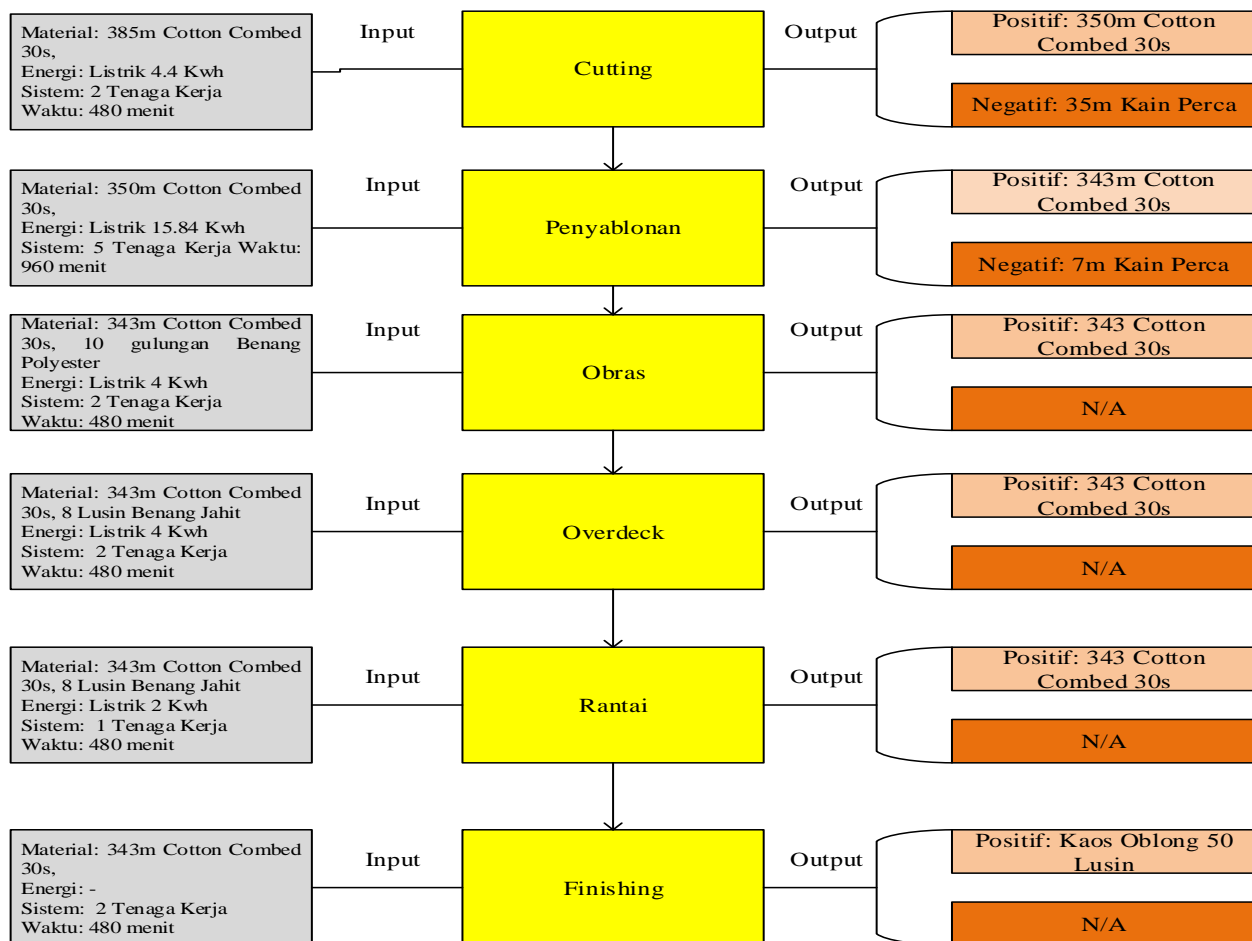
Sumber: (*Manual on Material Flow Cost Accounting*: ISO 14051, 2014)

Berdasarkan standar ISO 14051 diatas menunjukkan bahwa Penentuan peran dan tanggung jawab dalam penerapan MFCA pada konveksi 4 Putri belum sesuai dikarenakan tiap proses produksinya hanya di pantau oleh pemiliknya saja. Hal ini disebabkan karena Konveksi 4 Putri mengalami kekurangan sumber daya manusia pada proses produksinya yang mengakibatkan tidak adanya orang yang memiliki kapabilitas untuk tiap koordinator pada proses produksinya.

Langkah Kedua: Ruang Lingkup dan Batasan Proses dan penentuan *mode Aliran Material*

Langkah berikutnya merupakan membuat model arus material dengan menentukan pusat kuantitas. Pusat kuantitas pada konveksi 4 Putri berupa proses cutting, sablon, jahit, dan *packing*. Dimana *input* dan *output* dalam proses produksi diukur secara fisik. Pengukuran input dan output dilakukan pada setiap pusat kuantitas bisa terjadinya perubahan bahan baku menjadi barang jadi atau sebuah limbah. Proses produksi diuraikan dalam satu siklus produksi.

Berikut ini adalah sebuah gambaran secara detail model arus material untuk produksi kaos oblong pada gambar 1.1



Gambar 1. 1 Model Arus Material Produksi Kaos Oblong 4 putri Konveksi
Sumber: Wawancara Pemilik Konveksi, 2020 (diolah)

- 1) Proses *Cutting* : Dalam proses ini bahan baku yang digunakan adalah *Cotton Combed 30s*. Bahan *Cotton Combed 30s* digunakan sebanyak 385 meter. Dalam proses produksi ini menggunakan mesin cutting dengan kebutuhan energi dengan sebesar 4.4 Kwh. Mesin tersebut digunakan untuk memotong satu gulungan kain *Cotton Combed 30s* menjadi beberapa lembar pola untuk dibuat kaos oblong. Pada proses ini dibutuhkan 2 tenaga kerja dengan 1 mesin. Dalam 1 mesin digunakan oleh 2 tenaga kerja. Dalam proses ini output positif yang digunakan sebesar 350 meter yang berupa kain *Cotton Combed 30s* yang siap untuk digunakan pada proses selanjutnya dengan output negatif yang dihasilkan sebesar 35 meter yang berupa kain perca dari potongan kain *Cotton Combed 30s*.
- 2) Proses Penyablonan : Dalam proses ini menggunakan 350 meter kain *Cotton Combed 30s* yang sudah dibagi menjadi beberapa pola kain yang siap untuk di sablon. Dalam proses ini melakukan penyablonan dalam pola kain *Cotton Combed 30s*. Dalam proses obras ini membutuhkan 5 tenaga kerja dengan 1 mesin yang dimana mesin tersebut mampu digunakan oleh 5 tenaga kerja. Kebutuhan energi pada proses ini sebesar 15.84 Kwh. Dalam proses ini output positif yang digunakan sebesar 343 meter yang berupa kain *Cotton Combed 30s* yang siap untuk digunakan pada proses selanjutnya dengan output negatif yang dihasilkan sebesar 7 meter yang berupa kain pola *Cotton Combed 30s* yang tidak merata hasil sablonnya pada saat penyablonan.
- 3) Proses penjahitan obras : Dalam proses ini menggunakan 343 meter kain *Cotton Combed 30s* yang sudah dibagi menjadi beberapa pola kain yang siap untuk di jahit dan 10 Gulungan Benang *Polyester*. Dalam proses ini melakukan penjahitan dengan teknik obras dimana teknik ini digunakan untuk menggabungkan bagian lengan dengan badan kaos. Dalam proses obras ini membutuhkan 2 tenaga kerja dengan 2 mesin yang dimana setiap mesinnya digunakan oleh 1 tenaga kerja. Kebutuhan energi pada proses ini sebesar 4 Kwh untuk 2 mesin. Pada proses ini tidak terdapat output negatif karena tidak menghasilkan limbah.
- 4) Proses penjahitan overdeck : Dalam proses ini menggunakan 343 meter kain *Cotton Combed 30s* yang sudah dijahit dengan teknik obras dan 8 lusin benang jahit. Dalam proses ini dilakukan penjahitan dengan teknik overdeck dimana teknik ini digunakan untuk menjahit bagian lengan dan juga bagian bawah kaos. Dalam proses ini dibutuhkan 2 tenaga kerja dengan 2 mesin yang dimana setiap mesinnya digunakan oleh 1 tenaga kerja. Kebutuhan energi pada proses ini sebesar 4 Kwh untuk 2 mesin. Pada proses ini tidak terdapat output negatif karena tidak menghasilkan limbah.
- 5) Proses penjahitan rantai : Dalam proses ini menggunakan 343 meter kain *Cotton Combed 30s* yang sudah dijahit dengan teknik obras dan teknik overdeck. Proses ini dibutuhkan juga 8 lusin benang jahit. Dalam proses ini dilakukan penjahitan dengan teknik penjahitan rantai dimana teknik ini digunakan untuk menjahit bagian leher dari kaos dan juga bagian pundak. Dalam proses ini dibutuhkan 1 tenaga kerja dengan 1 mesin yang dimana setiap mesinnya digunakan oleh 1 tenaga kerja. Kebutuhan energi pada proses ini sebesar 2 Kwh. Pada proses ini tidak terdapat output negatif karena tidak menghasilkan limbah.
- 6) Proses *Finishing* : Proses ini dilakukan pada saat kain *Cotton Combed 30s* sudah selesai di produksi menjadi kaos oblong. Proses ini berfokus pada pengemasan dan melihat kelayakan terkait produk yang sudah dibuat pada proses produksi sebelumnya. Pada proses ini menjadi finishing dari proses produksi kaos oblong. Dalam proses ini membutuhkan 3 tenaga kerja.

Langkah Ketiga : Alokasi Biaya

Alokasi biaya yang dilaksanakan pada tahap ini dibagi menjadi tiga kategori, alokasi biaya bahan baku, alokasi biaya energi, alokasi biaya sistem dan alokasi biaya limbah.

- 1) Proses *Cutting*
 Dalam proses ini bahan baku utamanya adalah kain *Cotton Combed 30s*. Dalam alokasi biaya ini, total input adalah 385 meter kain *Cotton Combed 30s* dengan harga satuan Rp 25.000 per meter, sehingga total biaya untuk bahan baku sebesar Rp 9.625.000. Output positif kain *Cotton Combed 30s* sebanyak 350 meter kemudian dibagi dengan total keseluruhan input pada proses ini yaitu 385 meter dan dikali dengan biaya keseluruhan untuk bahan baku sehingga alokasi biaya untuk output positif adalah Rp 8.750.000. Output negatif bahan baku pada tahapan proses produksi ini sebanyak 35 meter yang berupa kain perca. Kain perca yang diperkirakan sebesar 35 meter dibagi dengan total keseluruhan input bahan baku sebesar 385 meter kemudian dikalikan dengan total input biaya keseluruhan bahan baku, sehingga alokasi biaya output negatif pada proses ini sebesar Rp 875.000. Persentase output positif alokasi bahan baku pada proses ini didapatkan dari pembagian banyaknya *Cotton Combed 30s* 350 meter dengan input bahan baku sebesar 385 meter kemudian dikalikan dengan 100%. Persentase output negatif alokasi bahan baku pada proses ini

didapatkan dari pembagian banyaknya kain perca sebesar 35 meter dengan input bahan baku sebesar 385 meter dikalikan dengan 100%. Dalam tahap ini juga terdapat input energi yang digunakan ialah listrik dengan kebutuhan energi sebanyak 4.4 kwh dengan harga satuan Rp 1.467,28. Tahapan produksi ini memerlukan total input kebutuhan tenaga kerja sebanyak dua tenaga kerja, di mana satu mesin terdapat 2 orang tenaga kerja. Waktu yang digunakan untuk proses produksi ini adalah selama 480 menit. Proses ini menghasilkan output positif bahan baku sebesar 90% dan output negatif sebesar 10%.

2) Proses Penyablonan

Dalam proses ini kain *Cotton Combed 30s* yang sudah dipotong menjadi pola-pola, siap untuk disablon. Proses ini memiliki input bahan baku sebanyak 350 meter kain *Cotton Combed 30s* dengan harga satuan Rp 25.000 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku adalah Rp 8.750.000. Untuk proses penyablonan kain *Cotton Combed 30s* sebanyak 350 meter, dibutuhkan 1 mesin dan 5 tenaga kerja untuk melakukan penyablonan, dimana satu mesin mampu digunakan oleh 5 tenaga kerja. Dalam tahap ini juga terdapat input energi yang digunakan ialah listrik dengan kebutuhan energi setiap mesinnya 15.84 kwh dengan harga satuan Rp 1.467,28. Waktu yang digunakan untuk proses produksi ini adalah selama 960 menit. Proses ini menghasilkan output positif bahan baku sebesar 98% atau setara dengan 343 meter kain *Cotton Combed 30s* dan output negatif sebesar 2% atau setara dengan 7 meter kain *Cotton Combed 30s*. 175.000

3) Proses Penjahitan Obras

Dalam Proses ini kain *Cotton Combed 30s* yang sudah selesai disablon, siap dijahit dengan teknik obras yang dimana teknik ini digunakan untuk menggabungkan bagian lengan dengan badan kaos. Proses ini memiliki input bahan baku sebanyak 343 meter kain *Cotton Combed 30s* dengan harga satuan Rp 25.000 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku kain adalah Rp 8.575.000. Proses ini juga memiliki input bahan baku sebanyak 10 gulungan benang *Polyester* dengan harga satuan Rp 36.000 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku benang adalah Rp 360.000. Untuk proses pengobrasan kain *Cotton Combed 30s* sebanyak 343 meter, dibutuhkan 2 mesin dan 2 tenaga kerja yang dimana setiap mesin akan digunakan oleh 1 tenaga kerja. Dalam tahap ini juga terdapat input energi yang digunakan ialah listrik dengan kebutuhan energi setiap mesinnya 2 kwh dengan harga satuan Rp 1.467,28. Waktu yang digunakan untuk proses produksi ini adalah selama 480 menit. Proses ini tidak menghasilkan output negatif karena tidak menghasilkan limbah.

4) Proses Penjahitan *Overdeck*

Dalam proses ini kain *Cotton Combed 30s* yang sudah selesai dijahit dengan teknik obras, siap dijahit kembali dengan teknik *overdeck* yang dimana teknik ini digunakan untuk menjahit bagian lengan dan juga bawah kaos. Proses ini memiliki input bahan baku sebanyak 343 meter kain *Cotton Combed 30s* dengan harga satuan Rp 25.000 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku kain adalah Rp 8.575.000. Proses ini juga memiliki input bahan baku sebanyak 8 lusin benang jahit dengan harga satuan Rp 13.500 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku benang jahit adalah Rp 108.000. Untuk proses penjahitan dengan teknik *overdeck* kain *Cotton Combed 30s* sebanyak 343 meter, dibutuhkan 2 mesin dan 2 tenaga kerja yang dimana setiap mesin akan digunakan oleh 2 tenaga kerja. Dalam tahap ini juga terdapat input energi yang digunakan ialah listrik dengan kebutuhan energi setiap mesinnya 2 kwh dengan harga satuan Rp 1.467,28. Waktu yang digunakan untuk proses produksi ini 480 menit. Proses ini tidak menghasilkan output negatif karena tidak menghasilkan limbah.

5) Proses Penjahitan Rantai

Dalam proses ini kain *Cotton Combed 30s* yang sudah selesai dijahit dengan teknik *overdeck*, siap dijahit kembali dengan teknik rantai yang dimana teknik ini digunakan untuk menjahit bagian leher dari kaos dan juga bagian pundak. Proses ini memiliki input bahan baku 343 meter kain *Cotton Combed 30s* dengan harga satuan Rp 25.000 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku kain adalah Rp 8.575.000. Proses ini juga memiliki input bahan baku sebanyak 8 lusin benang jahit dengan harga satuan Rp 13.500 sehingga total biaya alokasi untuk bahan baku benang jahit adalah Rp 108.000. Untuk proses penjahitan dengan teknik rantai kain *Cotton Combed 30s* sebanyak 343 meter, dibutuhkan 1 mesin yang akan digunakan untuk 1 tenaga kerja. Dalam tahap ini juga terdapat input energi yang digunakan ialah 2 kwh dengan harga satuan Rp 1.467,28. Waktu yang digunakan untuk proses produksi ini 480 menit. Proses ini tidak menghasilkan out negatif karena tidak menghasilkan limbah.

6) Proses *Finishing*

Proses ini dilakukan pada saat kain *Cotton Combed 30s* sudah selesai diproduksi menjadi kaos oblong. Proses ini memiliki input bahan baku kain cotton combed 30s sebanyak 343 meter dengan harga satuan Rp 25.000 sehingga alokasi untuk bahan baku adalah Rp 8.575.000. Dalam proses ini berfokus pada pengemasan dan melihat kelayakan terkait dengan produk yang sudah dibuat pada proses produksi

sebelumnya. Proses ini adalah proses terakhir dalam produksi kaos oblong. Untuk proses *finishing* dibutuhkan 2 tenaga kerja. Waktu yang digunakan untuk proses produksi ini 480 menit. Proses ini tidak menghasilkan out negatif karena tidak menghasilkan limbah.

Alokasi biaya, output positif, output negatif pada produksi kaos oblong

Bahan Baku	Alokasi Biaya	Alokasi biaya output positif	Alokasi biaya output negatif
<i>Cotton combed 30s</i>	Rp. 9.625.000	Rp. 8.575.000	Rp 1.050.000
Benang <i>Polyester</i>	Rp. 360.000	Rp. 360.000	-
Benang Jahit	Rp. 216.000	Rp. 216.000	-
Total	Rp. 10.201.000	Rp. 9.151.000	Rp. 1.050.000
		89,7%	10,3%

Sumber: Wawancara Pemilik Konveksi, 2020 (diolah)

Alokasi biaya, output positif, output negatif energi produksi kaos oblong

Tahapan Produksi	Energi yang dipakai	Kebutuhan energi	Satuan	Harga satuan	Alokasi biaya	Presentase output positif	Biaya output positif	Presentase output negatif	Biaya output negatif
<i>Cutting</i>	Listrik	4.4	kwh	Rp 1.467,28	Rp 6.456	90%	Rp 5.810	10%	Rp 646
Penyablonan	Listrik	15.84	kwh	Rp 1.467,28	Rp 23.242	98%	Rp 22.777	2%	Rp 465
Obras	Listrik	4	kwh	Rp 1.467,28	Rp 5.869	100%	Rp 5.869	0%	-
<i>Overdeck</i>	Listrik	4	kwh	Rp 1.467,28	Rp 5.869	100%	Rp 5.869	0%	-
Rantai	Listrik	2	kwh	Rp 1467,28	Rp. 2.935	100%	Rp 2.935	0%	-
<i>Finishing</i>	-	-	-	-	-	100%	-	0%	-
		Total			Rp 44.371	97,5%	Rp 43.260	2,5%	Rp 1.111

Sumber: Wawancara Pemilik Konveksi, 2020 (diolah)

Alokasi biaya, output positif, output negatif sistem pada produksi kaos oblong

Tahapan Produksi	Jumlah Tenaga Kerja	Kebutuhan (lusin)	Upah/Lusin	Alokasi biaya	Presentase output positif	Biaya output positif	Presentase output negatif	Biaya output negatif
<i>Cutting</i>	2	25	Rp 5.000	Rp 250.000	90%	Rp 225.000	10%	Rp 25.000
Penyablonan	5	10	Rp 25.000	Rp 1.250.000	98%	Rp 1.225.000	2%	Rp 25.000
Obras	2	25	Rp 3.000	Rp 150.000	100%	Rp 150.000	0%	-
<i>Overdeck</i>	2	25	Rp 5.000	Rp 250.000	100%	Rp 150.000	0%	-
Rantai	1	50	Rp 3.000	Rp. 150.000	100%	Rp 150.000	0%	-
<i>Finishing</i>	2	25	Rp 3.000	Rp 150.000	100%	Rp 150.000	0%	-
				Rp 2.200.000	97,7%	Rp 2.150.000	2,3%	Rp 50.000

Sumber: Wawancara Pemilik Konveksi, 2020 (diolah)

Langkah keempat: Menginterpretasikan dan mengkomunikasikan hasil MFCA

Selanjutnya setelah melakukan perhitungan untuk alokasi biaya yang berkaitan dengan proses produksi dari yang pertama hingga ketiga, langkah selanjutnya yaitu menginterpretasikan hasil dari MFCA dengan menggunakan matriks aliran biaya. Biaya biaya tersebut dapat diklasifikasikan menjadi bagian dari produk atau kerugian material.

Komponen	Biaya Bahan Baku atau <i>Direct Material</i>	Biaya Energi	Biaya sistem atau <i>Direct Labor</i>	Biaya Pengelolaan Limbah	Total
Produk	Rp 9.151.000 89,7%	Rp 43.260 97,5%	Rp 2.150.000 97,7%	-	Rp. 11.344.260 91,2%
Kerugian Material	Rp 1.050.000 10,3%	Rp 1.111 2,5%	Rp 50.000 2,3%	-	Rp 1.101.111 8,8%
Total	Rp 10.201.000 100%	Rp 44.371 100%	Rp 2.200.000 100%	-	Rp 12.445.371 100%

Sumber: Wawancara Pemilik Konveksi, 2020 (diolah)

Total alokasi biaya produk dihasilkan berdasarkan penjumlahan biaya bahan baku, biaya energi dan biaya sistem, sedangkan untuk alokasi biaya kerugian material berdasarkan penjumlahan biaya bahan baku, biaya energi dan biaya sistem. Pada matriks aliran biaya, dapat disimpulkan bahwa kerugian material yang dihasilkan perusahaan sebesar 8,8%. Hasil ini menjelaskan bahwa setiap tahapan produksi perusahaan menghasilkan limbah, walaupun dengan persentase kerugian material cukup material dengan pengurangan persentase ini dapat mengoptimalkan efisiensi biaya produksi.

Langkah kelima: Saran Penerapan melalui Hasil MFCA

Pada langkah ini dilakukannya komunikasi dan koordinasi dengan pihak Konveksi 4 Putri khususnya pemilik konveksinya untuk memberikan beberapa masukan atau rekomendasi dari hasil MFCA. Hal ini bertujuan untuk mengoptimalkan proses produksi kaos oblong dalam pengalokasian biaya bahan baku, energi, dan sistemnya. Rekomendasi yang diberikan berupaya pemanfaatan kain perca yang terbuang untuk diolah kembali menjadi produk masker kain karena mengingat sekarang sedang terjadi wabah virus covid-19 yang dimana setiap orang wajib menggunakan masker selama melakukan aktivitas dan masker kain sangat dibutuhkan oleh konsumen. Rekomendasi ini bukan saja berdasarkan kondisi disini kami mencoba untuk melakukan rincian cost benefit dalam pengolahan material loss menjadi sebuah produk masker kain.

Berikut ini output negatif atau kerugian material dari Konveksi 4 Putri yang bisa dimanfaatkan atau diolah kembali :

No	Kerugian Material	Qty	Harga	Total
1	Kain Perca (<i>Cotton Combed 30s</i>)	42 Meter	Rp 25.000	Rp 1.050.000
Total				Rp 1.050.000

Sumber: Wawancara Pemilik Konveksi, 2020 (diolah)

Dari kerugian material diatas dapat diolah menjadi masker kain agar dapat dijual kembali dengan rincian biaya yang harus dikeluarkan sebagai berikut :

No	Biaya Bahan Baku	Qty	Harga		Total
1	Karet Elastis 3mm	80 Meter	Rp	800	Rp 64.000
2	Karet Sayur	1 Bungkus	Rp	5.000	Rp 5.000
3	Benang Jahit kecil	1 Lusin	Rp	13.500	Rp 13.500
4	Pewarna Pakaian (Wantex)	1 Lusin	Rp	48.000	Rp 48.000
Total					Rp 130.500

Sumber: Diolah oleh Penulis (2020)

No	Biaya Overhead	Qty	Satuan		Total
1	Biaya Listrik (Mesin Obras)	4,4 Kwh	Rp	1.467	Rp 6.456
Total					Rp 6.456

Sumber: Diolah oleh Penulis (2020)

No	Biaya Tenaga Kerja Langsung	Qty	Satuan		Total
1	Biaya tenaga Kerja	2 orang	Rp	87.500	Rp 175.000
Total					Rp 175.000

Sumber: Diolah oleh Penulis (2020)

Dari biaya yang telah dihitung di atas, berikut rincian keuntungan yang bisa didapatkan dari pembuatan masker kain:

Biaya Bahan Baku	Rp	130.500
Biaya Overhead	Rp	6.456
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp	175.000
Harga Pokok Produksi	Rp	311.956
HPP per unit (210 Unit)	Rp	1.486
Harga Markup	Rp	5.000
Profit per unit	Rp	3.514
Profit Keseluruhan (210 Unit)	Rp.	737.940

Sumber: Diolah oleh Penulis (2020)

Berdasarkan perhitungan biaya produksi dari pengelolaan kerugian material dapat disimpulkan bahwa jika rekomendasi pembuatan masker kain dari pengolahan kain perca (*material loss*) ini akan sangat menguntungkan bagi konveksi 4 putri karena material loss sebesar Rp. 1.050.000 tidak terbuang sia-sia begitu saja bahkan dapat

mendatangkan keuntungan tambahan sebesar Rp. 737.940 dengan tambahan biaya produksi sebesar Rp. 311.956. Jika dibandingkan dengan dijual begitu saja tanpa diolah kembali kain percanya per kilogram dihargai sebesar Rp. 15.000 berarti dari 42 meter material loss yang tersedia memiliki berat keseluruhan 14 kilogram maka yang didapat hanya sebesar Rp. 210.000. Rekomendasi ini sangat menguntungkan konveksi 4 putri jika diterapkan.

5. KESIMPULAN

Penerapan *Material Flow Cost Accounting* (MFCA) bagi perusahaan sangat penting khususnya pada industri UMKM dikarenakan membuat proses produksi lebih terlihat dengan jelas melalui skema arus penggunaan material. Dengan penerapan MFCA juga memungkinkan bagi pelaku bisnis untuk mengetahui tingkat efisiensi penggunaan material pada suatu proses produksi dengan mengukur seberapa besar limbah yang dihasilkan dari suatu proses produksi. MFCA juga memungkinkan pelaku bisnis untuk mengetahui alokasi biaya terhadap bahan baku, energi, dan tenaga kerja yang berguna untuk pengambilan keputusan yang efisien dan menguntungkan.

Pada konveksi 4 Putri, terlihat bahwa kerugian material (output negatif) dari proses cutting mencapai 10% dan saat ini belum ada tindak lanjut dari limbah tersebut. Dimana hal tersebut menyebabkan menumpuknya sampah limbah kain. Kurangnya tenaga kerja yang berkaitan dengan peran dan tanggung jawab juga menyebabkan kerugian material yang dihasilkan dari limbah kain menjadi terabaikan. Maka dari itu, kami membuat usulan untuk menambah proses bisnis internal pada konveksi 4 Putri dengan cara menanggulangi limbah kain menjadi produk yang bermanfaat yaitu masker kain.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfian, R., Ritchi, H., & Hasyir, D. A. (2020). ANALISA IMPLEMENTASI MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING (MFCA) PADA PERUSAHAAN INDUSTRI (Studi Kasus pada PT. Unipres Indonesia). *e-Jurnal Apresiasi Ekonomi*, 8, 86-98.
- Amalia, D. (2020). Retrieved from Jurnal Enterpreuner: <https://www.jurnal.id/id/blog/pengertian-jenis-dan-perkembangan-umkm-di-indonesia/>
- Augustine, Y., & Lestari, W. (2017). Perancangan material flow cost accounting (mfca) pada industri umkm—studi kasus uffy snacks. *SKRIPSI-2017*.
- Christ, K. L., & Burritt, R. L. (2015). Material flow cost accounting: a review and agenda for future research. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1378-1389.
- Gunawan, J., & Lestari, R. (2019). PERSEPSI DOSEN AKUNTANSI PERGURUAN TINGGI DI JAKARTA ATAS IMPLEMENTASI MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING (MFCA). *Jurnal Akuntansi Trisakti*, 5(1), 53-64.
- Katherine, G. A., & Dahlia, L. (2019). Analisis Penerapan Environmental Management Accounting dengan Material Flow Cost Accounting untuk Meningkatkan Keunggulan Kompetitif Perusahaan (Studi Kasus PT. IPT). 1-51.
- Lauw, L. (2008). Penerapan Environmental Management Accounting dalam Upaya untuk Mendukung Cost Reduction pada PT. Pramono Irindo Jaya di Sidoarjo.
- Maimuna. (2017). PERANCANGAN MATERIAL FLOW COST ACCOUNTING (MFCA) PADA INDUSTRI UMKM— STUDI KASUS UFFY SNACKS . *SKRIPSI* .
- Marota, R., Marimin, M., & Sasongko, H. (2015). Perancangan dan Penerapan Material Flow Cost Accounting untuk Peningkatan Keberlanjutan Perusahaan PT Xyz. *Jurnal Manajemen & Agribisnis*, 12(2), 92.
- Marota, R., Ritchi, H., Khasanah, U., & Abadi, R. F. (2017). Material flow cost accounting approach for sustainable supply chain management system. *International Journal of Supply Chain Management*, 6(2), 33-37.

- Rieckhof, R., Bergmann, A., & Guenther, E. (2015). Interrelating material flow cost accounting with management control systems to introduce resource efficiency into strategy. *Journal of Cleaner Production*, 108, 1262-1278.
- Schmidt, M., & Nakajima, M. (2013). Material flow cost accounting as an approach to improve resource efficiency in manufacturing companies. *Resources*, 2(3), 358-369.
- Shofi, & Ariyana, S. (2019). Peran Industri Kecil dalam Meningkatkan Perekonomian Masyarakat menurut Perspektif Ekonomi Islam : Studi Kasus pada Usaha Konveksi Jilbab di Desa Pendosawalan Kec. Kalinyamatan Kab. Jepara. *SKRIPSI*.
- Sulong, F., Sulaiman, M., & Norhayati, M. A. (2015). Material Flow Cost Accounting (MFCA) enablers and barriers: the case of a Malaysian small and medium-sized enterprise (SME). *Journal of Cleaner Production*.
- Syarif, A. M., & Novita, N. (2019). Environmental Management Accounting with Material Flow Cost Accounting: Strategy of Environmental Management in Small and Medium-sized Enterprises Production Activities. *Indonesian Management and Accounting Research*, 17(2), 143-167.
- Pangestu, V. P. (2020). Implementasi material flow cost accounting untuk mendorong efisiensi penggunaan bahan baku pada PT. Poli Contindo Nusa.
- Prasetia, A. R. (2018). Analisis dampak penerapan Material Flow Cost Accounting untuk meningkatkan efisiensi: studi kasus pada PT. BBP.
- Wibowo, A., & Kurniawati, E. P. (2015). Pengaruh Penggunaan Informasi Akuntansi Terhadap Keberhasilan Usaha Kecil Menengah (Studi Pada Sentra Konveksi di Kecamatan Tingkir Kota Salatiga). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis*, Vol. 8 No. 2.

*Corresponding author. Tel: 0877-7708-2460
Email: anisakartika1204@gmail.com