

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 – Januari 2021. Peneliti melakukan penelitian pada Usaha Kecil Menengah (UKM) sederhana jaya yang memproduksi kerupuk ikan mentah dan matang, yang berlokasi di kampung warudoyong desa Rengasdengklok Kec. Rengasdengklok Kab. Karawang. Kegiatan penelitian ini meliputi studi pendahuluan, pengumpulan data, analisis dan pembahasan. Peneliti memilih studi kasus ini karena UKM sederhana jaya ini sebelumnya belum pernah menghitung secara detail biaya produksi, maka dari itu peneliti tertarik untuk mengambil kasus ini pada UKM tersebut.

3.2 Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pada penelitian yang dipakai penulis yaitu Jenis penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif (kerangka berpikir *non-positivisme*) menekankan dalam aspek pemahaman secara mendalam terhadap suatu permasalahan. Penelitian kualitatif adalah penelitian deskriptif cenderung menggunakan analisis dan mengedepankan proses dan makna.

Nasution dalam Sugiono (2016) menunjukkan: “Dalam penelitian kualitatif, tidak ada pilihan selain menjadikan manusia sebagai alat penelitian utama. Alasannya adalah bahwa, segala sesuatunya belum mempunyai bentuk yang pasti. Dan masalah, inti atau fokus penelitian, prosedur penelitian, asumsi yang digunakan, bahkan hasil yang diharapkan tidak dapat ditentukan dan ditentukan dengan jelas sebelumnya. Segala sesuatu masih perlu dikembangkan sepanjang penelitian itu. Dalam keadaan yang serba tidak pasti dan tidak jelas itu, tidak ada pilihan lain dan hanya peneliti itu sendiri sebagai satu-satunya yang dapat mencapainya”. Jadi penelitian ini ialah penelitian yang akan menjelaskan dan mendeskripsikan bagaimana cara penerapan sistem *Just In Time* dalam meningkatkan atau menaikkan produktivitas perusahaan dan mengefisienkan biaya produksi pada UKM Sederhana Jaya.

3.3 Jenis Data dan Sumber Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang bersangkutan dengan data *non* angka sifatnya deskriptif, kaya struktur organisasi perusahaan dan gambaran umum perusahaan. Sedangkan data kuantitatif dapat dihitung atau dalam bentuk angka yang didapat pada perusahaan. Data ini bisa jadi waktu dan kuantitas yang dibutuhkan untuk menghasilkan proses produksi dan besarnya persediaan serta data yang berkaitan dengan penelitian ini.

Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data mentah primer dan data sekunder yaitu :

1. Data primer, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh peneliti langsung dari sumber data. Sehingga menjadikan data yang diperoleh memiliki akurasi yang lebih tinggi. Data primer ini diperoleh melalui wawancara dan observasi langsung, terhadap Bapak H.Maman adalah pemimpin UKM Kerupuk ikan.
2. Data sekunder, yaitu data yang diperoleh atau dikumpulkan peneliti berdasarkan dari berbagai sumber yang ada (peneliti bekas atau peneliti terdahulu). Peneliti mampu memperoleh data ini langsung dari berbagai sumber buku, laporan, jurnal, tesis dan berbagai literatur yang terkait penelitian.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Adapun untuk mendapatkan data dengan benar, akurat dan sistematis, maka perlu untuk menganalisis dan menafsirkan terhadap situasi objek yang diteliti. Secara umum dalam pengumpulan data penelitian ini adalah:

1. Observasi

Observasi adalah metode penelitian secara langsung di tempat untuk memperoleh data tentang status dan lokasi UKM kerupuk, kegiatan atau aktivitas-aktivitas UKM dan struktur organisasi tersebut.

2. Wawancara

Wawancara ialah merupakan satu bentuk komunikasi verbal yang bertujuan demi memperoleh informasi. Penelitian ini memakai teknik wawancara terstruktur. Wawancara yang dilakukan peneliti artinya dengan mewawancarai

Bapak H.Maman secara eksklusif untuk memperoleh data yang diperlukan oleh peneliti.

3. Dokumentasi

Dokumentasi ialah salah satu cara pengumpulan data kualitatif dengan menilik secara langsung, memfoto, menganalisis atau mencatat data-data dokumen perusahaan yang diperlukan peneliti.

3.5 Analisis Pengolahan Data

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan metode kualitatif serta pendekatan studi kasus, oleh karena itu yang dilakukan adalah pengumpulan data, yang dilakukan dengan cara perolehan data dari observasi yang berkaitan dengan status dan lokasi UKM, kegiatan proses produksi dan struktur organisasi perusahaan. Selanjutnya, data yang didapat dari hasil wawancara juga terkait dengan riwayat UKM, tujuan UKM yang belum terealisasi, kegiatan produksi, biaya yang dikeluarkan dalam proses produksi, jumlah karyawan, jumlah pemasok tetap, hubungan dengan pemasok, dll. Adapun data yang diperoleh melalui cara dokumentasi ialah meliputi Surat Izin Usaha Perdagangan (SIUP), Tanda Daftar Perusahaan (TDP) dan foto obyek penelitian, kemudian dilakukan pengumpulan data melalui observasi, wawancara dan pencatatan atau dokumentasi. Tahapan selanjutnya bagi peneliti adalah menganalisis data yang diperoleh melalui rangkaian analisis berikutnya.

3.5.1 Analisis Proses Produksi kerupuk pada Usaha Kecil dan Menengah

Dalam proses produksi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaplikasian proses produksi kerupuk pada UKM sederhana jaya terhadap peningkatan produktivitas kerja serta waktu proses produksinya.

3.5.2 Analisis Penerapan Metode *Just In Time* pada UKM Sederhana Jaya

Dalam Analisis yang mendukung penelitian ini ialah sebagai berikut :

1. Mengaplikasikan analisis bahan baku melalui *Materials Requirements Planning* (MRP)

Menurut Ginting dalam Khasanah (2017), MRP yaitu sebuah proses yang dikatakan dinamis, yang memiliki artinya rencana harus disesuaikan dengan adanya perubahan yaitu perubahan yang telah terjadi. Kemampuan dalam melakukan penyesuaian ini bergantung pada kemampuan manajemen dan sistem informasi yang ada. Informasi yang harus diketahui sebelumnya adalah sebagai berikut:

a). *Master Production Schedule* (MPS)

Master Production Schedule (MPS) adalah sebuah ramalan yang dapat memprediksi permintaan produk pada periode sebelumnya. Perkiraan ini terkait dengan penjualan dan permintaan dengan perhitungan berikut:

1. Memakai regresi sederhana dengan memakai regresi *linier* (garis lurus) demi mengetahui jumlah total rencana produksi disetiap bulannya.

$$Y = a + bx$$

$$a = \frac{\sum y}{n}$$

$$b = \frac{\sum xy}{\sum x^2}$$

keterangan :

Y = Penjualan

a = Konstan yang menunjukkan besar harga

b = Variabel per x, ialah menunjukkan besarnya perubahan nilai Y & setiap perubahan satu unit x

x = Unit periode atau waktu

2. Memastikan rencana proses produksi harian

$$\text{Rencana produksi perhari} = \frac{\text{total rencana produksi bulanan}}{\text{jumlah hari kerja selama satu bulan}}$$

3. Melakukan perhitungan jumlah bahan baku yang digunakan, guna mengetahui jumlah bahan baku yang digunakan setiap hari.

$$\text{Pemakaian bahan baku} = \text{Rencana produksi harian} \times \text{Kuantitas bahan baku}$$

4. Penerapan persediaan minimum sistem *Just In Time*

Dari hasil perhitungan kebutuhan bahan baku harian dari bulan Januari hingga Desember 2021 dapat digunakan sebagai dasar perhitungan tingkat sediaan minimum yang dibutuhkan.

$$\text{Persediaan minimum} = \text{total bahan baku perhari} \times \text{Lead time perbahan baku}$$

5. Dana terikat

Dana terikat adalah uang tunai yang tersimpan pada inventaris berdasarkan tingkat persediaan minimum yang wajar yang sudah ditetapkan oleh UKM sederhana jaya. Perbedaan antara persediaan berdasarkan UKM sederhana jaya dan persediaan minimum yang tepat waktu merupakan keuntungan, dan bentuknya tidak tertanam dalam persediaan. Oleh karena itu, uang tunai dapat dialokasikan untuk keperluan lain oleh UKM sederhana jaya. Dengan asumsi harga bahan baku sudah pasti, maka besarnya dana terikat berdasarkan sistem *just in time* adalah :

$$\text{Dana terikat} = \text{Jumlah persediaan minimum} \times \text{Harga}$$

6. Pengendalian sediaan bahan baku dengan sistem *Just In Time*

Pengendalian ini dilakukan dengan membeli bahan baku guna sesuai permintaan setiap harinya, sehingga tidak adanya persediaan yang akan menumpuk di gudang.

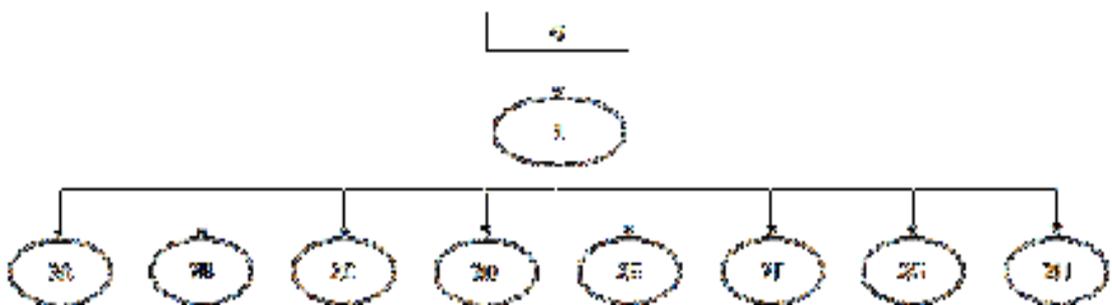
b). *Bill of Material* (BOM)

Ada beberapa bentuk *bill of material* yang dapat digunakan untuk berbagai keperluan. *Bill of Material* adalah merupakan dari proses desain, dan *manufacturing engineer* menggunakannya untuk memastikan bahan yang akan dibeli ataupun diproduksi. BOM adalah deskripsi komponen yang dibutuhkan, struktur produk, dan penjabaran terhadap struktur produk. Struktur produk dalam penelitian ini adalah kerupuk ikan yang struktur proses produksinya yaitu :

- 1) Level 0, terkait produk yang akan dihasilkan adalah kerupuk milik perusahaan.
- 2) Level 1, Untuk membuat kerupuk, perusahaan mencampurkan semua bahan mentah terlebih dahulu.

3) level 2, menerangkan cara membuat pencampuran atau membuat adonan pada level 1, perusahaan memerlukan bahan baku diantaranya yaitu :

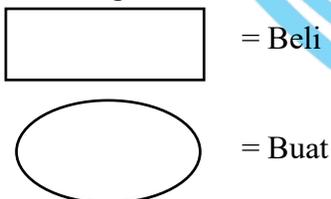
1. Tepung tapioka (2A)
2. Penyedap Rasa, (2B)
3. Sarden Ikan (2C)
4. Bawang Putih, (2D)
5. Pengembang Makanan/Soda Kue (2E)
6. Garam (2F)
7. Pemanis (2G)



Gambar 3.1 Bill of Material

Sumber : UKM Kerupuk sederhana jaya

Keterangan :



Berdasarkan struktur gambar BOM diatas dapat diperoleh proses produksi kerupuk pada UKM Sederhana Jaya.

c). *Inventory Master File* (IMF)

IMF adalah deskripsi dari persediaan dan *lead time* dan *on hand* dari setiap bahan-bahan yang sudah tersedia. Setelah informasi ini diketahui, langkah selanjutnya adalah menghitung MRP sesuai dengan berikut ini :

1. *Netting*

Netting ialah Proses penghitungan permintaan bersih atau kebutuhan bersih untuk setiap periode dalam ruang lingkup perencanaan. Metode

penghitungan permintaan bersih adalah: nilai permintaan total atau kebutuhan kotor dikurangi dengan jadwal persediaan.

$$\text{Kebutuhan bersih} = \text{kebutuhan kotor} - \text{on hand}$$

2. Lotting

Dengan mengetahui satuan permintaan bersih setiap bahan baku, maka dilakukan perencanaan pembelian pada bahan baku tersebut. Rencana pengadaan bahan baku dengan menentukan kuantitas dan waktu pembelian yang optimal untuk setiap pembelian. Menurut perhitungan Lotting, akan didapat total kebutuhan bulanan per bahan baku untuk setiap bahan baku.

a. Menilai atau mengukur prestasi fasilitas dan pekerja

Monden Segawati (2016) menyatakan bahwa analisis prestasi kerja merupakan analisis yang membantu buat menemukan dan mengukur bagian-bagian operasional, termasuk kendala fasilitas dan pekerja, kapasitas fasilitas, ketersediaan, keserasian beban fasilitas, keseimbangan distribusi karyawan, prioritas serta efisiensi. Dengan langkah-langkah sebagai berikut ini :

1. Menganalisis tugas dan waktu yang dibutuhkan dalam proses produksi kerupuk

Tabel 3. 1 Contoh Analisis Pusat Kerja

Pusat Kerja	No.	Proses
I	A	Pembuatan adonan
II	B	Pencampuran
	C	Pengepresan
III	D	Percetakan
	E	Pengopenan
IV	F	Penjemuran
V	G	Penyortiran
	H	Pengemasan dan Penimbangan

Sumber : UKM Sederhana Jaya kerupuk, 2021

2. Menghitung waktu beban rasional fasilitas dan pekerja

waktu beban rasional fasilitas dan pekerja = Waktu siklus pada setiap pusat kerja
 x Jumlah produk yang dapat dijual
 perhari selama periode tertentu yang
 diamati

3. Menghitung jam operasi biasa

Jam operasi biasa = Jam kerja – Jam istirahat

4. Menghitung kuota rasional fasilitas dan pekerja

Kuota rasional fasilitas dan pekerja = waktu beban rasional fasilitas dan
 pekerjaan ÷ Jam operasi biasa

5. Menghitung jam operasi nyata

Jam operasi nyata = Jam operasi biasa + Waktu Lembur

6. Menghitung kuota nyata fasilitas dan pekerja

kuota nyata fasilitas dan pekerja = Jam operasi nyata ÷ Jam operasi biasa

7. Menghitung laju yang dapat dikerjakan

Laju yang dapat dikerjakan =

$$\frac{\text{waktu beban rasional fasilitas dan pekerja pada masing-masing pusat kerja}}{\text{waktu operasi nyata}} \times 100 \%$$

b. Melakukan identifikasi fasilitas dan pekerja untuk mengetahui tidak efisiennya produksi serta jadi dasar perbaikan proses produksi. Monden dalam Segawati (2016) menyatakan bahwa langkah-langkahnya adalah sebagai berikut :

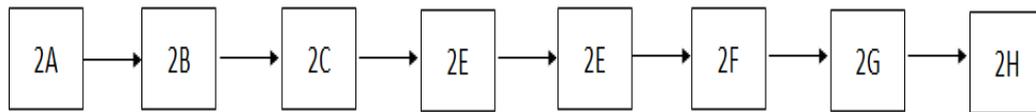
1. Membandingkan waktu bebas rasional fasilitas dan karyawan dengan jam kerja normal. Jika waktu pemuatan yang wajar untuk fasilitas dan pekerja pendek, tidak adanya fasilitas dan pekerja penghalang selama pengoperasian produk akan mengakibatkan tidak diperlukannya waktu tambahan di luar jam operasi normal.

2. Membandingkan kuota rasional fasilitas dan pekerja pada ukuran nyata pekerja. Hal ini dilakukan untuk mendapatkan keakuratan proses produksi yang dilakukan. Jika kuota lebih besar dari kuota yang wajar untuk fasilitas dan pekerja, tidak ada operasi produksi yang akan dilakukan. Jika alokasi sebenarnya lebih besar dari kuota yang wajar untuk fasilitas dan pekerja, itu berarti operasi produksi tidak berjalan sesuai yang direncanakan.
 3. Menilai tingkat kelayakan. Idealnya, tingkat kelayakan adalah 100% atau setidaknya yang paling mendekati. Jika hasil *cycle time* dengan pusat kerja mendekati 100%, hal ini menunjukkan bahwa waktu siklus hampir sama, namun jika jauh dari 100% menunjukkan bahwa waktu siklus dengan pusat kerja berbeda.
 4. Menilai waktu pemuatan fasilitas dan pekerja yang wajar dan waktu persiapan antara pusat kerja. Melakukan penilaian ini untuk menentukan keseimbangan fasilitas dan beban pekerja antar pusat kerja di lini produksi. Jika terjadi ketidakseimbangan beban antara masing-masing pusat kerja, berarti efisiensi operasional rendah, terutama waktu yang dibutuhkan pada satu atau lebih pusat kerja yang ada, yang akan mengakibatkan penurunan kinerja fasilitas dan pekerja. Selain itu juga menunjukkan potensi untuk meningkatkan proses operasi produksi dengan menyeimbangkan *lini* produksi.
- c. Upaya langkah perbaikan dan efisiensi proses produksi
- Keseimbangan beban fasilitas dan pekerja melalui penentuan waktu siklus yang baik ialah dengan menggunakan *line balancing* dan metode heuristik digabungkan untuk 2 pendekatan yaitu *rank positional weight* dan *trial and error*.
1. Pendekatan *Rank Positional weight*

Bambang dalam Segawati ZN, 2016) menyatakan langkah penyelesaian persoalan dalam keseimbangan lini dapat dijelaskan sebagai berikut :

 - a. Membuat alur *Precedence* diagram

Precedence diagram itu suatu gambaran grafik dari urutan operasi terhadap ketergantungannya.



Gambar 3. 2 *Precedence diagram lini produksi*

Sumber : UKM sederhana jaya kerupuk ikan

Keterangan :

A = Pembuatan adonan

E = Pengopenan

B. Pencampuran

F. Penjemuran

C = Pengepresan

G. Penyortiran

D. Percetakan

H. Pengemasan dan Penimbangan

b. Membuat *Precedence matrix*

Precedence matrix merupakan sebuah informasi yang sama dengan *Precedence diagram*, tapi di dalam *Precedence matrix*, interaksi antar elemen atau operasi direpresentasikan dengan angka 0 artinya (tidak terdapat korelasi antara satu elemen dengan elemen lainnya). Dan 1 artinya (proses kerja termasuk mengikuti operasi lain yang mendahuluinya). Serta -1 artinya (operasi kerja tersebut mendahului operasi yang lainnya).

c. Menjumlahkan waktu operasi

Waktu yang diperlukan untuk menjumlahkan waktu oleh suatu operasi dengan waktu operasi lainnya yang mengikuti berdasarkan *Precedence matrix*.

d. Membuat alur berdasarkan bobot posisi

Alur pertama dengan bobot posisi terbesar, alur terakhir dengan bobot terkecil. Jika dua atau lebih elemen ditemukan memiliki bobot yang sama, mereka dapat diurutkan menurut operasinya.

e. Menetapkan *Cycle time* berdasarkan *output* yang sudah ditetapkan

langkah ini untuk menentukan waktu siklus yang akan menjadi batas studi waktu siklus yang baru. Berdasarkan *output* yang ditentukan, waktu siklus dapat ditentukan dengan membagi jam operasi biasa dengan tipikal kuantitas produksi yang direncanakan per hari.

f. Menentukan operasi dalam *workstation*.

Adapun tahapannya sebagai berikut :

- 1) Menentukan elemen kerja atau tugas kerja yang mempunyai bobot terbesar pada *workstation* pertama.
- 2) Menghitung perbedaan antara waktu kerja dan waktu siklus
- 3) Mengurutkan operasi berdasarkan bobot terbesar berikutnya, lalu lakukan pemeriksaan sebagai berikut :
 - I. Precedence, hanya elemen-elemen pendahulunya yang dipilih dan dapat dipertimbangkan.
 - II. Waktu kerja elemen pekerjaan harus sama dengan / lebih besar dari hasil perhitungan sebelumnya.
- 4) Ketentuan I dan II dilanjutkan sampai tidak ada perbedaan waktu antara jumlah waktu dari operasi yang ditetapkan pada pusat kerja dengan waktu siklus.
- 5) Workstation kedua dimulai dengan memilih komponen dengan bobot kerja tinggi yang belum dipilih.
- 6) Lanjutkan untuk mengeksekusi butir 2, 3, 4, dan 5 hingga semua elemen pekerjaan dipilih atau ditempatkan di pusat kerja/*workstation*.

2. Pendekatan *Trial and Error*

Adapun langkah dalam metode *trial and error* adalah sebagai berikut:

- 1) Tentukan jumlah *workstation* dan waktu siklus yang tersedia untuk setiap *workstation*.
- 2) Berbagai kombinasi kegiatan pengelompokan di beberapa pusat kerja, tentunya tidak melanggar hubungan antara keteraturan dan fakta yang ada.
- 3) Mengevaluasi efisiensi dari setiap kelompok. Adapun rumus efisiensi sebagai berikut :

$$\text{Efisiensi} = \frac{\sum t}{CT(n)}$$

Keterangan :

$\sum t$ = Jumlah waktu keseluruhan aktivitas operasi dalam satu *lini*

CT = Waktu siklus.

n = total pusat kerja.

Memiliki efisiensi paling besar atau *cycle time* paling kecil adalah pengelompokan yang terbaik. Setelah melakukan kombinasi kedua dari hasil evaluasi efisiensi dengan menggunakan penyeimbangan *lini*. Maka dari itu akan terjadi perubahan yaitu:

1. *lead time* produksi

- a. jam operasi biasa : waktu penyelesaian perunit = kapasitas produksi
- b. *lead time* : kapasitas produksi = hari atau jam

2. Biaya produksi

- a. Biaya tenaga kerja langsung

Jumlah produksi x waktu siklus = waktu produksi

- b. Biaya overhead pabrik penyeimbang *lini*

waktu produksi x biaya listrik x jumlah hari kerja = biaya penggunaan listrik

biaya penggunaan listrik + biaya bahan bahan penolong = total

2. Perhitungan metode *Manufacturing Cycle Efficiency* (MCE)

Menurut Anshori dkk (2015) "*Manufacturing cycle efficiency* (MCE) adalah metode pengukuran yang menunjukkan persentase aktivitas nilai tambah yang termasuk dalam suatu aktivitas, yaitu berapa banyak *non value added activities* yang dikurangi dan dihilangkan dari proses pembuatan produk. Waktu siklus terdiri dari *value added activity* (aktivitas nilai tambah) dan *non value added* (aktivitas tidak bernilai tambah). *value added activity* meliputi *Processing time* (waktu proses), *inspection time* (waktu inpeksi), *moving time* (waktu bergerak), *waiting/storage time* (waktu menunggu/penyimpanan)". Perhitungan waktu siklus/*cycle time* yang dapat digunakan untuk menghitung *cycle effectiveness* ialah:

$$\text{Cycle time} = \text{Processing time} + \text{inspection time} + \text{moving time} + \text{waiting/storage time}$$

Setelah menghilangkan beberapa aktivitas, dapat dihitung penyempurnaan atau perbaikan nilai *Manufacturing cycle Efficiency* (MCE), maka produktivitasnya adalah sebagai berikut :

$$\text{MCE} = \frac{\text{Processing Time}}{\text{Cycle Time}} \times 100\%$$

3.5.3 Analisis Perbandingan Biaya Produksi menggunakan Metode Tradisional dengan Metode *Just In Time*

Selepas diterapkan sistem *Just In Time* di Ukm kerupuk ikan tersebut maka akan terlihat perbedaan pada biaya produksi dengan metode tradisional dan metode *Just in Time* dengan menggunakan *Material Requirements Planning* (MRP) dan *Line Balancing*.

- a. Perbandingan biaya bahan baku sesudah dan sebelum sistem *just in time*
[100 - (sesudah/sebelum x 100)]
- b. Perbandingan biaya *overhead* pabrik sesudah dan sebelum sistem *Just in time*
[100 - (sesudah/sebelum x 100)]

3.5.4 Analisis Keterkaitan Antara *Manufacturing Cycle Efficiency* (MCE) dengan Meningkatnya Produktivitas UKM Kerupuk Ikan

Setelah menghitung produktivitas dengan memakai metode *manufacturing cycle efficiency* (MCE), peneliti menganalisis hubungannya dengan peningkatan produktivitas ukm kerupuk ikan.

3.5.5 Analisis Laba UKM Kerupuk ikan sebelum dan sesudah Penerapan Sistem *Just In Time*

Dengan menghitung dan menganalisa hasil biaya yang digunakan terhadap proses produksi maka dapat diketahui keuntungan Ukm kerupuk ikan sebelum dan setelah penerapan sistem *Just In Time*.

- a. Catatan laporan laba rugi sesudah dan sebelum sistem *Just In Time*
[100 - (sesudah/sebelum x 100)]

3.6 Kesimpulan dan Saran

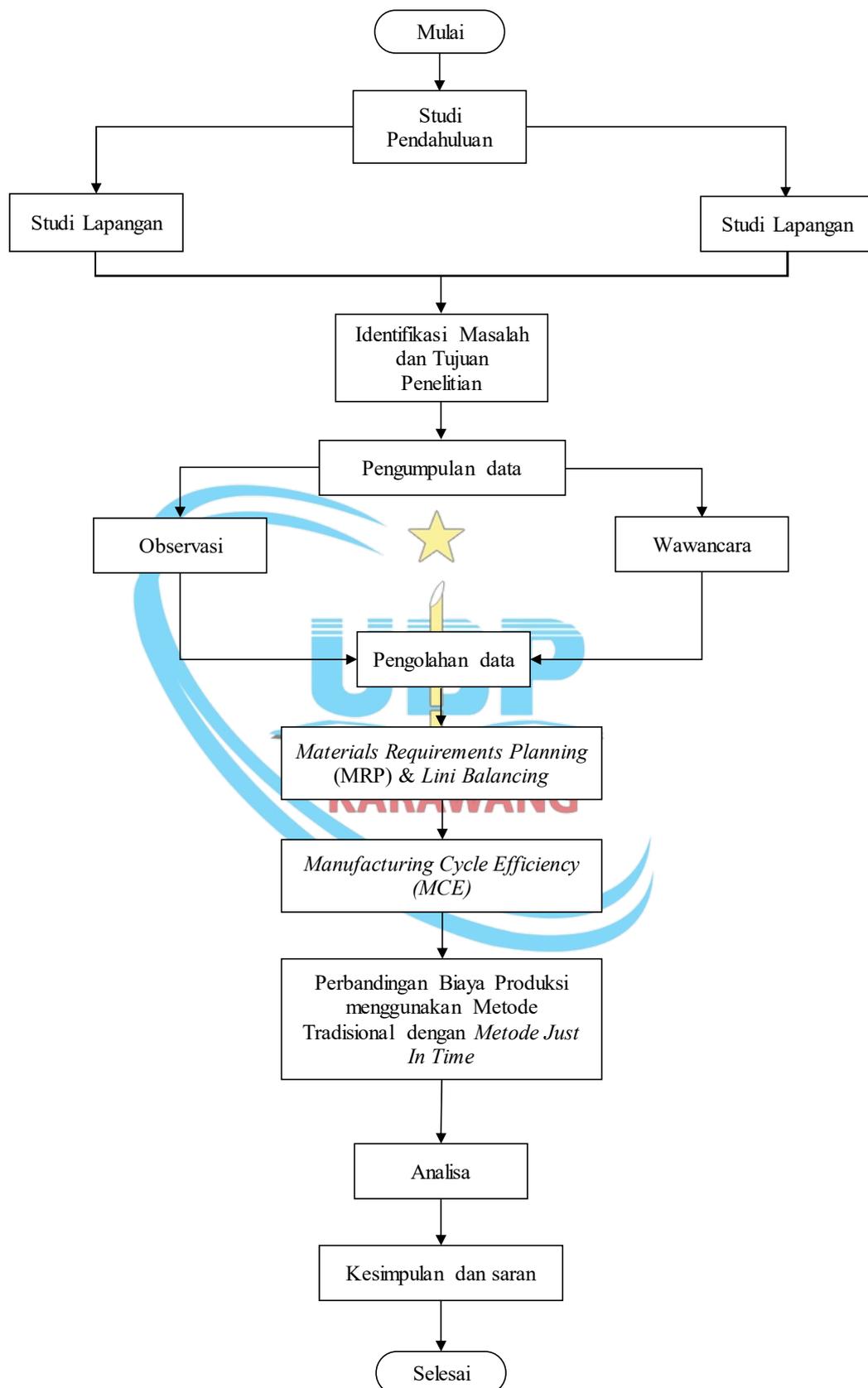
Kesimpulan merupakan suatu gagasan dari yang tercapai pada akhir pembicaraan atau pembahasan, Simpulan peneliti merupakan salah satu teknik analisis data yang dapat digunakan untuk mengambil suatu tindakan. Saran

merupakan suatu usulan atau masukan untuk membangun, memperbaiki dan masukan.

3.7 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengusulkan perencanaan proses produksi yang bertujuan untuk meningkatkan produktivitas dan efisiensi biaya kerupuk pada Usaha Kecil dan Menengah (UKM) Sederhana Jaya. Kegiatan yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi penelitian pendahuluan, identifikasi masalah dan tujuan, pengumpulan data, pengolahan dan analisis, hasil dan pembahasan, serta kesimpulan dan rekomendasi.





Gambar 3. 3 *Flowchart* Penelitian