

## MODEL MANAJEMEN PRODUKSI TEPAT GUNA PADA UKM SEKTOR INDUSTRI MAKANAN RINGAN DENGAN KRITERIA *ZERO INVENTORY*

<sup>1</sup>Chaznin R. Muhammad, <sup>2</sup>Asep Nana Rukmana, dan <sup>3</sup>Reni Amaranti

<sup>1,2,3</sup> Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Islam Bandung

<sup>1</sup>[chaznin\\_crm@yahoo.co.id](mailto:chaznin_crm@yahoo.co.id), <sup>2</sup>[an\\_rukmana@yahoo.co.id](mailto:an_rukmana@yahoo.co.id), <sup>3</sup>[reniamaranti2709@yahoo.com](mailto:reniamaranti2709@yahoo.com)

**Abstrak.** Peranan Usaha Kecil dan Menengah (UKM) dalam penyediaan lapangan kerja sangat signifikan. Peranan ini harus disertai dengan langkah-langkah perbaikan untuk meningkatkan daya saing UKM. Permasalahan yang sering terjadi pada UKM diantaranya kesulitan akses pada sumber dana, pemasaran, serta manajemen produksi. Dari pengamatan yang dilakukan di UKM tempat penelitian, produksi dilakukan dengan manajemen yang “seadanya” tanpa perencanaan dan pengendalian yang baik, sehingga sering terjadi kekurangan bahan baku atau produk jadi di satu saat dan terjadi kelebihan di saat yang lain. Padahal, dampak dari inventory sangat terasa bagi UKM karena makin banyak inventory menyebabkan modal usaha yang tertahan makin besar. Sedangkan di sisi lain, perolehan modal usaha merupakan salah satu masalah yang dihadapi UKM.

Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengendalikan inventory adalah menerapkan manajemen produksi yang tepat dengan kriteria Zero Inventory. Untuk menentukan bagaimana manajemen produksi yang tepat maka harus diketahui karakteristik produksi yang terjadi, berapa besar rata-rata inventory yang terjadi saat ini, serta berapa kerugian yang timbul akibat inventory.

Hasil penelitian menggambarkan bahwa karakteristik produksi dari UKM khususnya produksi makanan ringan adalah produksi yang terus menerus dilakukan selama bahan baku tersedia sedangkan pengadaan bahan baku dilakukan tanpa perencanaan yang baik yakni sangat tergantung kebiasaan dan ketersediaan dana. Hal ini menyebabkan terjadi produksi berlebih dan menimbulkan inventory produk jadi. Model manajemen produksi yang sesuai dengan karakteristik produksi UKM industri makanan ringan adalah model MRP dengan beberapa penyesuaian.

Hasil pengolahan data dengan menggunakan model manajemen produksi yang dibuat menunjukkan penurunan tingkat inventory dan memberikan beberapa pengaruh pada aspek finansial (mengurangi kerugian perusahaan).

**Kata kunci :** Model manajemen produksi, UKM, MRP, Zero Inventory

### 1. Pendahuluan

Usaha kecil dan menengah (UKM) merupakan salah satu kekuatan pendorong terdepan dalam pembangunan ekonomi. Gerak sektor UKM amat vital untuk menciptakan pertumbuhan dan lapangan pekerjaan. UKM cukup fleksibel dan dapat dengan mudah beradaptasi dengan pasang surut dan arah permintaan pasar. UKM juga menciptakan lapangan pekerjaan lebih cepat dibandingkan sektor usaha lainnya, dan mereka juga cukup terdiversifikasi dan memberikan kontribusi penting dalam ekspor dan perdagangan.

Di Indonesia, sumber penghidupan amat bergantung pada sektor UKM. Kebanyakan usaha kecil ini terkonsentrasi pada sektor perdagangan, pangan, olahan pangan, tekstil, dan garmen, kayu dan produk kayu, serta produksi mineral non-logam. Mereka bergerak dalam kondisi yang amat kompetitif dan ketidakpastian; juga amat dipengaruhi oleh situasi ekonomi makro. Lingkungan usaha yang buruk lebih banyak merugikan UKM daripada usaha besar. Peran pemerintah dan swasta harus terus ditingkatkan terhadap keberadaan UKM ini agar mereka bisa tumbuh dan berkembang dengan baik.

Akan tetapi, masih ada kendala-kendala yang sering dikeluhkan oleh para pengusaha industri kecil ini yaitu mengenai permodalan. Padahal saat ini masalah permodalan sudah bisa diatasi dengan banyaknya bantuan kredit yang dikucurkan oleh pihak pemerintah maupun swasta untuk usaha kecil dan menengah dengan syarat yang cukup mudah dan ringan, mungkin sosialisasi yang kurang. Sebenarnya ada suatu permasalahan yang tidak disadari oleh para pengusaha industri kecil, yaitu masalah manajemen produksi, apakah itu berkaitan dengan jadwal produksi, kapasitas produksi, maupun pengaturan *inventory*, sehingga produktivitas dan efisiensi yang dihasilkan masih sangat rendah.

Jika diperhatikan, penelitian-penelitian atau karya ilmiah yang membahas Usaha Kecil Menengah sebenarnya telah banyak dilakukan baik di dalam maupun di luar negeri. Dari beberapa penelitian yang dilakukan sekitar tahun 2000 dan sebelumnya banyak yang membahas aspek manajemen (Zheng,1999 ; Chiew Ming Chak,1998), dan strategi pengembangan UKM (Kuncoro,2000 ; Rene Van Berkel, 1999 ; Mazur, 1998) sedangkan penelitian-penelitian yang dilakukan setelah tahun 2000 lebih menekankan pemanfaatan IT untuk pengembangan UKM baik untuk manajemen maupun produksi (Namami, 2009; Ong&Ismail,2008; Dili Ojukwu,2006; Jie Yeu Park,2008; Paul O. Harrigan, 2007). Akan tetapi, dari semua penelitian mengenai UKM belum ada yang membahas secara detail bagaimana manajemen produksi UKM harus dilakukan terutama untuk sektor industri makanan ringan. Untuk mengatasi permasalahan ini maka perlu dilakukan suatu kajian yang komprehensif mengenai manajemen produksi yang tepat guna sehingga pada akhirnya dapat dijadikan acuan bagi UKM dalam memperbaiki produktivitas melalui perbaikan manajemen produksi.

Berdasarkan pada pengamatan langsung maupun tidak langsung, terdapat beberapa permasalahan yang sering terjadi pada UKM khususnya industri kecil makanan ringan. Beberapa diantaranya adalah persoalan permodalan, pemasaran, distribusi serta manajemen termasuk a manajemen produksi. Masalah-masalah permodalan dan pemasaran banyak ditangani oleh pemerintah dan lembaga keuangan. Akan tetapi masalah manajemen terutama manajemen produksi masih belum ditangani secara optimal sehingga bantuan modal dan bantuan akses pemasaran belum memberikan dampak signifikan terhadap produktivitas dan keuntungan usaha secara umum.

Penelitian ini fokus pada masalah manajemen produksi pada UKM khususnya industri kecil makanan ringan. Masalah utama yang terjadi adalah model manajemen produksi seperti apa yang tepat untuk diterapkan pada industri kecil makanan ringan dan sesuai dengan karakteristik yang dimiliki. Beberapa hal yang menjadi perhatian penting dalam penelitian ini adalah mengembangkan model manajemen produksi yang tepat guna untuk UKM khususnya industri kecil makanan ringan, menyusun jadwal produksi untuk meminimasi *inventory*.

## 2. Metodologi

Penelitian ini dilakukan dengan studi kasus pada UKM makanan ringan. Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini, yaitu:

1. **Menentukan rumusan masalah**, dimana penelitian ini difokuskan pada penerapan manajemen produksi yang tepat guna sehingga diperoleh nilai *inventory* yang minimum (*zero inventory*).
2. **Melakukan studi pustaka**, dimana pada tahap ini dilakukan kajian terhadap referensi, buku dan makalah yang berhubungan dengan manajemen produksi termasuk dasar-dasar teori untuk menerapkan manajemen produksi.
3. **Menentukan parameter penelitian**, yaitu nilai rata-rata *inventory* produk dan nilai penjualan yang diperoleh berdasarkan jadwal produksi yang disusun.
4. **Melakukan studi lapangan awal**, dilakukan dengan cara survei terhadap industri penghasil semprong yang memiliki kemiripan karakteristik dengan penelitian yang dilakukan. Karakteristik tersebut dapat dilihat jumlah penjualan per bulan, jumlah tenaga kerja dan modal usaha yang dikelompokkan sebagai UKM.
5. **Perancangan Model Manajemen Produksi**, dimana difokuskan pada pengembangan model yang bersifat tepat guna pada UKM. Pada pengembangan model tepat guna ini dilakukan penyesuaian dari model manajemen produksi yang digunakan secara umum pada industri manufaktur baik yang bersifat *make to order* maupun *make to stock*. Pemilihan metode untuk peramalan, perencanaan agregat, penyusunan jadwal induk, perencanaan kapasitas, perhitungan kebutuhan bahan akan disesuaikan dengan pola permintaan, proses produksi, dan pola pembelian/pemesanan bahan baku. Kegiatan Pengembangan Model Manajemen Produksi dilakukan dengan didahului pengumpulan dan pengolahan data untuk mengetahui karakteristik manajemen produksi yang ada sekarang dan menghitung berapa *inventory* yang terjadi serta menghitung perubahan yang terjadi pada tingkat *inventory* jika model manajemen produksi yang telah dikembangkan diimplementasikan. Data-data diperoleh melalui proses wawancara dan pengamatan langsung. Data-data yang digunakan pada penelitian ini antara lain jenis produk yang dihasilkan, data permintaan masa lalu untuk setiap jenis produk, waktu proses standar untuk setiap jenis produk termasuk waktu *setup*, komposisi dan kebutuhan bahan baku, harga jual, *inventory* produk, dan kapasitas produksi.

Metodologi penelitian yang digunakan dapat dilihat pada Gambar 1.

## 3. Pembahasan

### 3.1. Proses Pemasaran

Penjualan yang dilakukan selama ini melalui tiga cara yaitu : penjualan kepada konsumen tetap, penjualan kepada konsumen tidak tetap (yang datang langsung ke pabrik) dan penjualan secara langsung dengan membawa dan menawarkan produk langsung ke konsumen (biasanya ke pasar-pasar). Beberapa kelemahan yang terjadi selama ini, diantaranya :

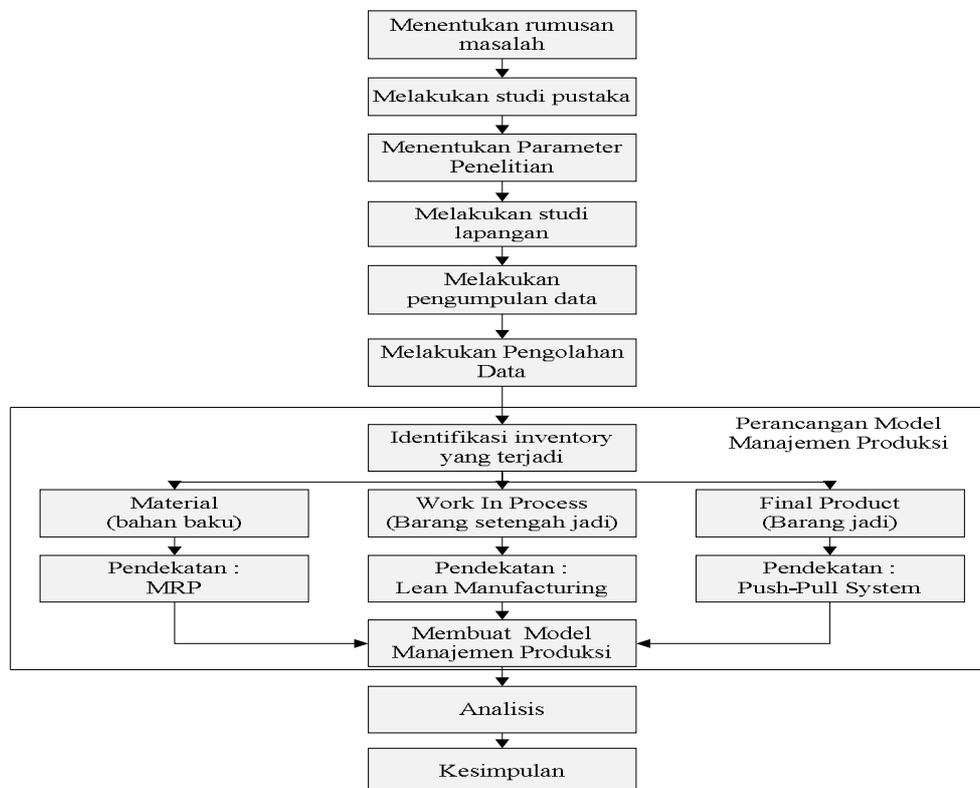
- Pemasaran dilakukan dengan hanya mengandalkan konsumen tetap. Konsumen tidak tetap tidak diperhatikan dalam arti konsumen tidak tetap yang membeli dalam jumlah banyak tidak ditindaklanjuti agar menjadi konsumen tetap.

- Proses penjualan yang dilakukan secara langsung dimana produk dibawa dan ditawarkan langsung ke konsumen dikerjakan oleh pekerja yang bekerja juga di produksi sehingga kinerjanya tampak tidak optimal.

Secara umum, tindakan yang perlu dilakukan berkaitan dengan pemasaran produk adalah langkah perluasan pasar, baik dengan memperbanyak konsumen tetap maupun dengan memperluas daerah jangkauan. Perlu juga dipikirkan untuk masuk ke pasar retail dengan memasarkan produk ke tempat-tempat wisata, pusat jajanan dan oleh-oleh, dengan menggunakan merk sendiri. Akan tetapi hal ini tentunya memerlukan kajian lebih mendalam untuk kelayakannya.

### 3.2. Proses Produksi

Produksi tidak didasarkan pada perhitungan yang akurat tapi lebih didasarkan pada kebiasaan-kebiasaan yang pernah dilakukan. Contohnya pada proses pengadaan bahan baku, dimana pembelian bahan baku didasarkan pada keinginan untuk memperoleh bahan baku yang banyak. Akibatnya proses produksi terpaksa dilakukan terus menerus selama bahan baku tersedia. Hal ini dilakukan untuk menghindari kerusakan bahan baku. Karena proses produksi dilakukan terus menerus tanpa memperhatikan volume permintaan maka terjadi penumpukan produk (*inventory*). *Inventory* yang terjadi selama ini berkisar antara 2 – 36 % dari volume produksi. Hal ini sangat beresiko mengingat produk (kue semprong) yang dihasilkan hanya tahan hingga maksimal 2 bulan. Karena walaupun dapat tahan hingga 2 bulan, namun tentunya akan sangat mempengaruhi cita rasa dan kualitas produk, sehingga sebaiknya produk tidak disimpan terlalu lama.



Gambar 1. Langkah-langkah penelitian

### 3.3. Kerugian Akibat Tingginya *Inventory* Ditinjau Dari Aspek Finansial

Berdasarkan data *inventory* dalam kurun waktu 4 (empat) bulan (Pebruari-Mei 2011), maka dapat dihitung rata-rata *inventory* produk adalah sekitar 93 kg per minggunya. *Inventory* sebesar ini sangat tinggi dan menyebabkan kerugian cukup besar bagi perusahaan. Kerugian-kerugian yang ditimbulkan, diantaranya :

- Kualitas produk akan menurun kalau sudah lama disimpan.
- Konsumen tidak akan mau membeli akibat penurunan kualitas tersebut walaupun produknya belum kadaluarsa.
- Harga jual menurun.
- Perputaran modal melambat.

Dari kerugian-kerugian tersebut di atas maka akan timbul biaya tambahan sehingga akan berpengaruh terhadap biaya produksi. Sebagai gambaran akan dipaparkan perbandingan yang berkaitan dengan biaya produksi dan keuntungan antara persediaan yang normal (*inventory* maksimum 5% dari rata-rata permintaan) dan *inventory* tidak normal (*inventory* > 5% dari rata-rata permintaan) sebagai berikut :

#### a. Kondisi Normal

- Seperti yang telah dikemukakan di atas bahwa jumlah *inventory* yang bisa dikategorikan normal adalah maksimum 5% dari rata-rata permintaan. Berdasarkan data masa lalu rata-rata permintaan per minggu adalah 691 kg, maka maksimum persediaan yang normal adalah  $691 \text{ kg} \times 5\% = 35 \text{ kg}$ .
- Biaya produksi ditambah ongkos pengiriman : Rp. 256.500,- untuk 28 kg. atau Rp. 9.200,-/kg.
- Biaya produksi tanpa ongkos pengiriman : Rp. 255.500,- untuk 28 kg. atau Rp. 9.125,-/kg.
- Harga jual rata-rata Rp. 12.000,-/kg.
- Jadi keuntungan per kg dengan adanya persediaan pada kondisi normal adalah Rp. 2.800,- dengan ongkos kirim, atau Rp. 2.875,- tanpa ongkos kirim.

#### b. Kondisi Tidak Normal

- *Inventory* perusahaan yang menjadi objek penelitian ini, berdasarkan data masa lalu diperoleh rata-rata sebesar 93 kg per minggu.
- Batas maksimal *inventory* normal 35 kg per minggu, berarti kondisinya tidak normal dimana terdapat selisih sebesar 58 kg per minggu.
- Beberapa kerugian yang ditimbulkan untuk kondisi ini seperti yang telah disebutkan sebelumnya, produk akibat lamanya disimpan diantaranya: kualitas produk menurun, harga jual turun, konsumen biasanya tidak mau membeli produk lama, perputaran modal melambat, biaya produksi yang besar dan akhirnya berpengaruh pada penurunan keuntungan bahkan bias merugi.
- Untuk contoh kasus di atas jika harga jual turun, titik pulang pokok (*break event point*) dicapai dengan penurunan harga jual sebesar 23,95%. Artinya jika penurunan harga jual lebih besar dari 23,95% maka perusahaan sudah mengalami kerugian.
- Jika produk sebesar 58 kg tidak terjual dan tidak bisa diproses lagi maka kerugiannya adalah sebesar :  $58 \times \text{Rp. } 9.125 = \text{Rp. } 529.250,-$ .
- Kalau produk tersebut bisa diproses kembali maka kerugiannya berada pada penambahan biaya tenaga kerja dan biaya proses produksi.

Kondisi saat ini mengenai *inventory* produk di perusahaan ditinjau dari aspek finansial, dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Dampak *Inventory* Ditinjau dari Aspek Finansial

| Uraian   | Kondisi Saat ini | Keterangan  |
|--|------------------|---|
| Biaya produksi per kg  | Rp. 9.200        | Sudah termasuk biaya pengiriman   |
|  | Rp. 9.125        | Tidak termasuk biaya pengiriman   |
| Harga jual/kg.   | Rp. 12.000       | Harga jual rata-rata  |
| Keuntungan/kg.   | Rp. 2.800        | Jika ada ongkos korim   |
|  | Rp. 2.875        | Jika tidak ada ongkos kirim   |
| Rata-rata <i>inventory</i> produk per minggu                         | 93 Kg            | <i>Inventory</i> tidak normal karena sudah melebihi batas normal (35 kg/minggu), terdapat selisih 58 kg dari batas normal tersebut. |
| Jika <i>inventory</i> bisa dijual                                    | 58 kg            | Harga jualnya lebih rendah dari Rp. 12.000, maka batas penurunan harga jualnya harus memperhatikan titik pulang pokok yaitu 23,95%. |
| Jika <i>inventory</i> hanya bisa diproses ulang                      | 58 kg            | Yang bisa dikembalikan hanya biaya bahan baku saja.   |
| Jika <i>inventory</i> tidak bisa dijual dan tidak bisa diproses lagi | 58 kg            | Total kerugian sebesar $58 \times \text{Rp. } 9.125 = \text{Rp. } 529.250,-$ per minggu   |

Untuk mengatasi kerugian-kerugian di atas maka sistem *inventory* produk jadi perusahaan tersebut harus bisa dikendalikan agar kondisinya menjadi normal.

### 3.4. Model Manajemen Produksi

Kegiatan produksi pada perusahaan ini relatif sederhana, karena hanya melewati 3 (tiga) tahap produksi, yaitu: pembuatan adonan, pencetakan, dan pengepakan. Proses pencetakan membutuhkan waktu 90% dari total waktu sedangkan 10% untuk dua proses yang lainnya. Oleh karena itu, proses perhitungan kapasitas hanya mempertimbangkan proses pencetakan. Proses produksi juga tidak menimbulkan *work in process inventory* karena aliran produksi hanya bertumpu pada satu mesin yaitu pencetakan, sehingga tidak terjadi saling ketergantungan antara mesin yang berpotensi menimbulkan masalah aliran produksi. Dengan demikian, aliran produksi pada perusahaan ini tidak bermasalah. Penentuan volume produksi tidak didasarkan pada order, tetapi lebih pada kebiasaan yang selama ini dilakukan. Produk yang dihasilkan kemudian ditawarkan ke pasar (konsumen) yang selama ini menjadi pelanggan tetap. Oleh karena itu, seringkali volume yang dihasilkan tidak sesuai dengan kebutuhan pasar sehingga dapat menyebabkan penumpukan *inventory* atau sebaliknya *stockout*. Jelas bahwa situasi ini merugikan perusahaan karena muncul biaya *inventory* atau terjadi *lost sale*. Dampak lain dari volume produksi yang tidak sesuai kebutuhan pasar adalah perencanaan bahan baku menjadi tidak optimal dan jadwal produksi yang tidak seimbang dari waktu ke waktu. Akibatnya, pada periode tertentu bahan baku menumpuk dan pekerja menganggur karena *inventory* produk jadi tidak diserap pasar.

**Tabel 2.** Hubungan Aspek Produksi dan Pendekatan Manajemen Produksi

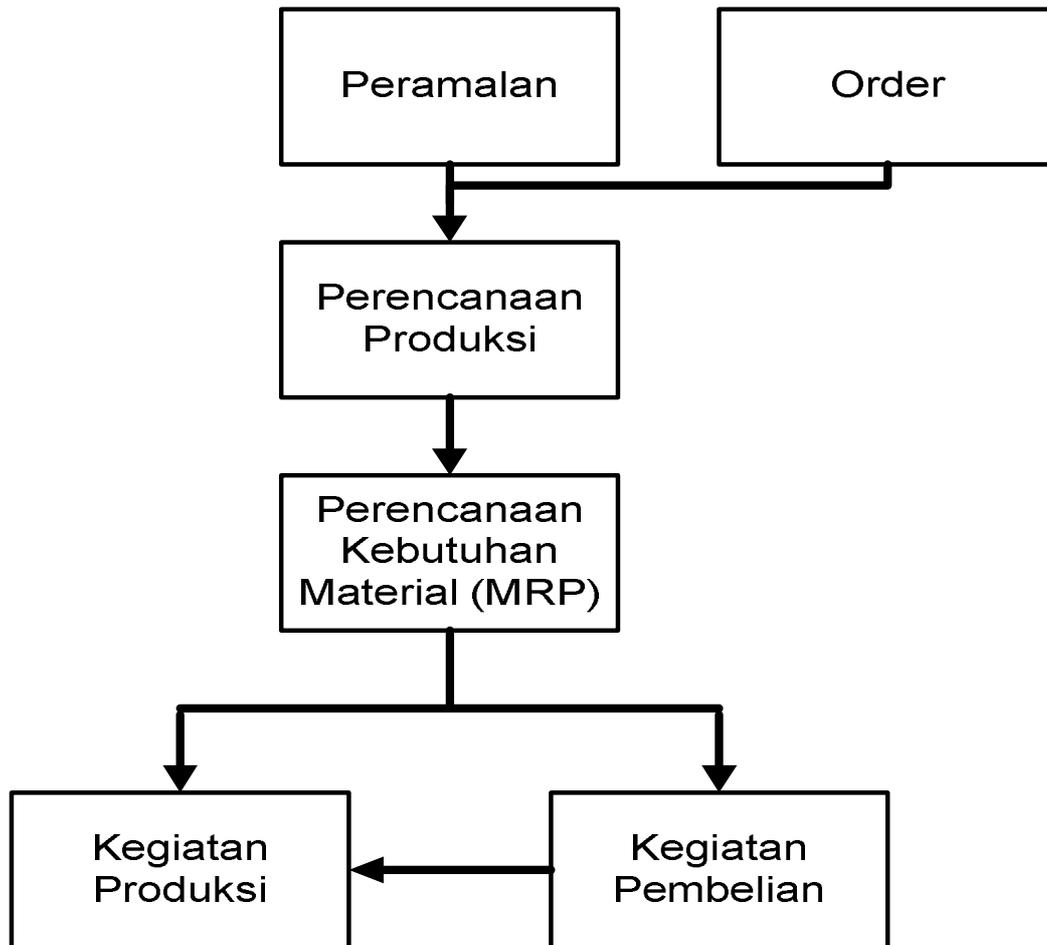
| Aspek                              | MRP           | Lean Manufacturing    | Pull System           |
|------------------------------------|---------------|-----------------------|-----------------------|
| Basis Produksi                     | Forecasting   | Forecasting/Backlog   | Backlog               |
| Perencanaan Bahan Baku             | Sangat sesuai | Perlu pendekatan lain | Perlu pendekatan lain |
| Keterkaitan dengan Aliran Produksi | Rendah        | Tinggi                | Tinggi                |
| Prioritas Pengendalian Inventory   | Bahan baku    | WIP                   | WIP/Produk Jadi       |

Persoalan yang muncul dapat diselesaikan dengan pendekatan yang tepat dengan memperhatikan Tabel 2. Karena akar permasalahannya adalah volume produksi, maka penentuan volume produksi harus sesuai dengan kebutuhan pasar. Untuk mengetahui volume yang dibutuhkan pasar, perlu dilakukan prediksi yang akurat melalui peramalan (*forecasting*). Dengan *forecasting*, perusahaan dapat berproduksi dengan volume yang sama atau mendekati kebutuhan pasar, sehingga pembelian bahan baku dapat disesuaikan dengan volume produksi. Hal ini dapat mengatasi penumpukan bahan baku. Dengan demikian, model yang sesuai dengan persoalan ini adalah Model MRP II. Model Manajemen Produksi yang dikembangkan lebih sederhana jika dibanding dengan model MRP II, akan tetapi tidak menghilangkan langkah-langkah penting dari tahapan MRP II. Model yang dikembangkan dapat dilihat pada Gambar 2.

Adapun langkah-langkah dari model yang dikembangkan adalah:

1. **Peramalan (Forecasting):** dilakukan untuk menentukan volume permintaan pasar pada periode mendatang. Hasil dari langkah ini adalah ramalan permintaan.
2. **Perencanaan Produksi:** dilakukan untuk menentukan apakah kapasitas yang tersedia dapat memenuhi permintaan berdasarkan peramalan dan pesanan (order). Jika kapasitas tersedia tidak dapat memenuhi permintaan, maka diperlukan tindakan untuk meningkatkan kapasitas. Hasil dari langkah ini adalah rencana produksi yaitu kuantitas produk yang dapat dihasilkan.
3. **Perencanaan Kebutuhan Material (MRP):** dilakukan untuk menghitung kebutuhan produk jadi, produk setengah jadi, dan bahan baku berdasarkan kuantitas produk yang dapat dihasilkan untuk memenuhi permintaan pada periode tertentu. Hasil dari langkah ini adalah rencana kebutuhan material.
4. **Kegiatan Produksi:** langkah ini dilakukan untuk mengkonversi bahan baku menjadi produk jadi berdasarkan kebutuhan pada tahap 3.
5. **Kegiatan Pembelian:** langkah ini dilakukan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku yang digunakan pada kegiatan produksi.

Model Manajemen Produksi yang dirancang untuk perusahaan mikro/ kecil yang memproduksi makanan ringan mengadopsi model MRP II karena dianggap paling sesuai dengan karakteristik produksi yang terjadi di tempat studi kasus. Penyesuaian-penyesuaian yang dilakukan tentunya dilakukan dengan pertimbangan efisiensi dan efektifitas implementasi pada usaha mikro, kecil, dan menengah dengan tanpa menghilangkan langkah-langkah penting dari MRP II.



Gambar 2. Model Manajemen Produksi

Dengan model ini diharapkan masalah-masalah di atas dapat diatasi dengan beberapa perbaikan yang ditawarkan model, seperti :

- Produksi dilakukan lebih akurat dengan berdasarkan ramalan permintaan.
- Bahan baku disediakan sesuai dengan kebutuhan produksi
- Jadwal produksi disesuaikan dengan permintaan
- *Inventory* diminimasi
- Kinerja finansial meningkat

#### 4. Penutup

Beberapa hal yang dapat disimpulkan dari penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut :

1. Model manajemen produksi yang tepat untuk UKM khususnya industri kecil makanan ringan adalah model MRP II dengan penyesuaian pada karakteristik produksi.

2. Jadwal produksi disusun dengan memperhatikan permintaan, kapasitas dan sumber daya yang dimiliki perusahaan sehingga tidak terjadi produksi berlebih yang akan menimbulkan *inventory*.
3. Produksi yang dilakukan dengan manajemen yang baik akan mengurangi *inventory* menuju *zero inventory*. Beberapa tindakan yang perlu dilakukan adalah membuat jadwal produksi yang tepat berdasarkan perkiraan permintaan dan kapasitas yang dimiliki serta membuat jadwal pembelian bahan.
4. Langkah-langkah apa yang harus dilakukan untuk menerapkan manajemen produksi tepat guna sehingga memberikan dampak signifikan pada kinerja finansial adalah :
  - Administrasi yang baik (sederhana, jelas, menyeluruh) untuk semua proses baik keuangan, pengadaan bahan baku, produksi, pemasaran, serta tenaga kerja.
  - Melakukan perencanaan produksi dengan baik berdasarkan ramalan permintaan dan kapasitas yang dimiliki.
  - Melakukan produksi sesuai jadwal yang telah dibuat.

## 5. Daftar Pustaka

- Bedworth, D.D., Bailey, J.E., 1987, *Integrated Production Control Systems*, John Wiley & Sons, Inc., Singapore.
- Beigel, John E., 1992, *Pengendalian Produksi Suatu Pendekatan Kuantitatif*, Akademika Pressindo, Jakarta.
- Elsayed, E. A., Boucher, T.O., 1994, *Analysis and Control of Production System*, Prentice Hall., United States of America.
- Fogarty, Blackstone, Hoffman.,1991, *Production & Inventory Management*, 2D Edition., South-Western Publishing Co. Cincinnati, Ohio.
- Gaspersz, Vincent, *Production Planning and Inventory Control Berdasarkan Pendekatan Sistem Terintegrasi MRP II dan JIT Menuju Manufacturing 2.*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta, 2001.
- Greene,James.,1997, *Production and Inventory Control Handbook*,McGrow-Hill Profesional
- Harrigan, Paul O., 2007, *The Nature of e-CRM in Irish SME's : Comparing International & Domestic Firms*, Institute for Small Business & Entrepreneurship, Goslow Scotland.
- Heizer, J., Render, B., 1993, *Production And Operations Management*, Allyn And Bacon.
- Makridakis, Spyros., Wheelwright, S.C., Mcgee, V.E., 1995, *Metode dan Aplikasi Peramalan*, Erlangga, Jakarta.
- Mazur, Glen H., 1998, *Strategy Deployment or Small & Medium Enterprise*, International Council for QFD, University of Michigan.
- Miruna Mazurencu Marinescu et. Al., 2007, *Why Should SME Adopt IT Enabled CRM Strategy*, Informatica Economica, nr., 1(41), page 109-112
- Muttaqien, Arip, 2006, *Knowledge Management untuk UKM*, Sinar Harapan.
- Namani, Mihane Berisha, 2009, *The Role o Information Technology in Small and Medium Sized Enterprise in Kosova*, Fullbright Academy Conference.
- Oden, Howard W., 1993, *Handbook of Material & Capacity Requirements Planning*, McGraw-Hill.
- Ojukwu, Dili., 2006, *Achieving Sustainable Growth Through The Adoption of Integration Business and Information Solutions : A Case Study of Nigerian Small and Medium Size Enterprises*, Journal of Information Technology Impact, Vol. 6, No. 1, pp 47-60.
- Ong, J.W., Hismanuddin bin Ismail, 2008, *Sustainable Competitive Advantage Through Information Technology Competence: Resource Based View on Small & Medium Enterprise*, Communication of the IBIMA, Volume 1.
- Orlicky, Joseph., *Material Requirements Planning*, Mc. Graw – Hill.
- Park, Ji Yeu., 2008, *IT Security Strategies for SME'S*, International Journal of Software Engineering & Its Application, Vol. 2, No.3 Juli 2008.
- Petroff, John N., 1993, *Handbook of MRP II and JIT :Strategies For Total Manufacturing Control*, Prentice Hall Englewood Cliffs, NJ.

- Radam, Alias ., 2008, *Technical Efficiency of Small and Medium Enterprise in Malaysia : A Stochastic Frontier Production Model*, International Journal of Economics & Management 2 (2), 395-408, ISSN 1823-863X.
- Seetharama L Narasimhan, Dennis W McLeavey, Peter J Billington, *Production Planning and Inventory Control*, Prentice Hall international, 1985;.
- Sheikh, Khalid, 2002, *Manufacturing Resource Planning (MRP II)*, Mc Graw Hill.
- Sipper, Daniel, Bulfin, Robert L., 1997, *Production Planning, Control, and Integration*, The McGraw-Hill Companies, Inc.
- Tambunan, Tulus, 2005, *Promoting Small and Medium Enterprises With a Clustering Approach: A Policy Experience from Indonesia*, Journal of Small Business Management, 43(2), pp 138-154.
- Tersine, Richard J, 1994, *Principles of Inventory and Material Management*, Prentice – Hall.
- White, John A, 1987, *Production Handbook*, John Wiley & Sons.
- <http://www.depkop.go.id>