

LAPORAN KERJA PRAKTEK
PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN BAKU DI UKM
HARUM WANGI DENGAN METODE *MATERIAL*
***RESOURCES PLANNING* (MRP)**
SUMATERA UTARA

DISUSUN OLEH:

SURIADI
18.815.0114



PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA
MEDAN
2022

UNIVERSITAS MEDAN AREA

© Hak Cipta Di Lindungi Undang-Undang

1. Dilarang Mengutip sebagian atau seluruh dokumen ini tanpa mencantumkan sumber
2. Pengutipan hanya untuk keperluan pendidikan, penelitian dan penulisan karya ilmiah
3. Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh karya ini dalam bentuk apapun tanpa izin Universitas Medan Area

Document Accepted 6/2/23

Access From (repository.uma.ac.id)6/2/23

B⁺

LEMBAR PENGESAHAN
LAPORAN KERJA PRAKTEK PENGENDALIAN PERSEDIAAN BAHAN
BAKU DI UKM HARUM WANGI DENGAN METODE *MATERIAL*
***RESOURCES PLANNING* (MRP)**
SUMATERA UTARA

Disusun Oleh:

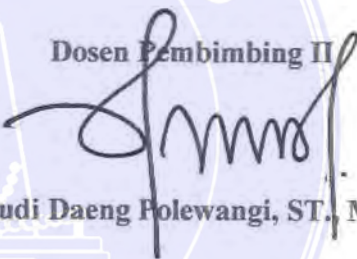
SURIADI
18.815.0114

Disetujui Oleh:

Dosen Pembimbing I


(Sirmas Munte, ST., MT.)

Dosen Pembimbing II


(Yudi Daeng Polewangi, ST., MT.)

Mengetahui:

Koordinator Kerja Praktek




(Nukhe Andri Silviana, ST., MT.)

PROGRAM STUDI TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS MEDAN AREA

2022

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT berkat limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya penulis dapat menyelesaikan laporan kerja praktek di UKM Harum Wangi dengan baik. Penulisan laporan kerja praktek ini adalah salah satu syarat untuk mahasiswa dalam menyelesaikan studinya di Fakultas Teknik Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area. Dalam penyusunan laporan kerja praktek ini, penulis telah banyak memperoleh bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Maka pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Rahmad Syah, S.Kom, M.Kom. selaku Dekan Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Ibu Nukhe Andri Silviana, ST. MT, selaku Ketua Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
3. Bapak Sirmas Munte, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing I.
4. Bapak Yudi Daeng Polewangi, ST. MT, selaku Dosen Pembimbing II.
5. Bapak Sarijo, selaku pemilik UKM Harum Wangi yang telah memberikan kesempatan melaksanakan Kerja Praktek.
6. Seluruh karyawan UKM Harum Wangi yang telah membantu dalam mengamati dan membimbing selama Kerja Praktek berlangsung.
7. Seluruh staf Teknik Universitas Medan Area, yang telah banyak memberikan bantuan kepada penulis.
8. Kepada Orang tua yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.
9. Kepada Siti Refimayanti yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam segala hal.

Penulis mengharapkan didalam menyusun laporan ini kritik dan saran yang sifatnya membangun demi kesempurnaan laporan ini. Akhirnya penulis berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa dapat membalas semua kebaikan dan bantuan yang telah diberikan kepada penulis. Semoga laporan kerja praktek ini dapat berguna bagi penulis dan pembaca yang memerlukannya.

Medan, 01 Februari 2022



SURIADI

18.815.0114

DAFTAR ISI

	HALAMAN
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Kerja Praktek.....	1
1.2. Tujuan Kerja Praktek	3
1.3. Manfaat Kerja Praktek	3
1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek	4
1.5. Metodologi Kerja Praktek	5
1.6. Metodologi Pengumpulan Data	6
1.7. Sistematika Penulisan.....	6
BAB II GAMBARAN UMUM PABRIK ROTI.....	8
2.1. Sejarah Pabrik Roti	8
2.2. Visi dan Misi Perusahaan	9
2.3. Ruang Lingkup Bidang Usaha.....	9
2.4. Lokasi UKM Harum Wangi	10
2.5. Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan	10
2.6. Struktur Organisasi	10
2.6.1. Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab	11
2.6.2. Tenaga Kerja dan Jam Kerja	12
2.6.3. Sitem Pengupahan	12
BAB III PROSES PRODUKSI.....	13
3.1. Proses Produksi.....	13
3.1.1. Standard Mutu Bahan / Produk.....	13
3.1.2. Bahan Yang Digunakan.....	19
3.1.2.1. Bahan baku.....	20
3.1.2.2. Bahan Tambahan.....	20
3.1.2.3. Bahan Penolong	21

3.1.3. Uraian Proses Produksi.....	22
3.2. Mesin dan Peralatan	24
3.2.1. Mesin Produksi.....	25
3.2.1.1. <i>Mixer</i> Adonan Tepung.....	25
3.2.1.2. Mesin Penggiling Kacang.....	25
3.2.1.3. <i>Oven</i>	26
3.2.2. Peralatan (<i>Equipment</i>)	26
3.2.3. Utilitas	27
BAB IV TUGAS KHUSUS	28
4.1. Pendahuluan.....	28
4.1.1. Latar Belakang Masalah	28
4.1.2. Perumusan Masalah.....	29
4.1.3. Batasan Masalah.....	30
4.1.4. Asumsi-Asumsi Yang Digunakan.....	30
4.1.5. Tujuan Penelitian	30
4.1.6. Manfaat Penelitian.....	30
4.2. Landasan Teori	30
4.2.1. Pengertian Perencanaan.....	30
4.2.2. Defenisi <i>Material Resources Planning</i> (MRP)	31
4.2.3. Metode <i>Material Resources Planning</i> (MRP).....	33
4.2.4. Tujuan <i>Material Resources Planning</i> (MRP).....	33
4.2.5. Sistem <i>Material Resources Planning</i> (MRP).....	34
4.2.6. Langkah – Langkah Proses Perhitungan MRP	35
4.2.7. Pengukuran Jumlah (<i>Lot Sizing</i>)	37
4.2.8. Faktor - Faktor Kesulitan Dalam MRP	38
4.2.9. Cara Kerja Perencanaan Kebutuhan MRP	40
4.2.10. Keuntungan Dan Aplikasi Dari MRP	40
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	42
5.1. Kesimpulan.....	42
5.2. Saran.....	42

DAFTAR PUSTAKA

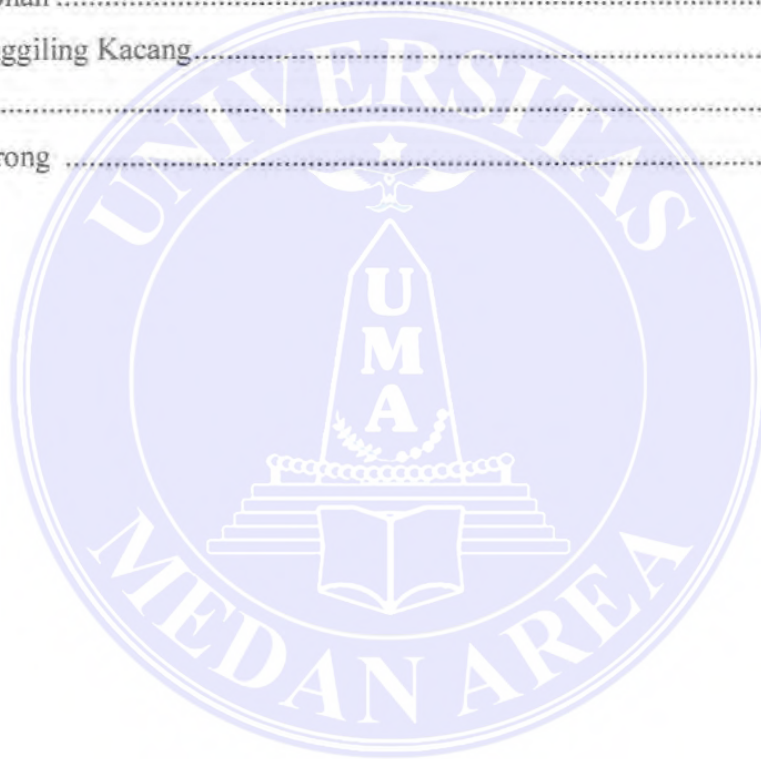
DAFTAR TABEL

2.1. Distribusi Roti Kacang	10
2.2. Jadwal Kerja Karyawan.....	12



DAFTAR GAMBAR

2.1. Struktur Organisasi UKM Roti Harum Wangi	11
3.1. Tepung Terigu Yang Digunakan Di UKM Harum Wangi.....	14
3.2. <i>Mixer</i> Adonan Tepung Yang Digunakan Di UKM Harum Wangi.....	16
3.3. Minyak Di UKM Harum Wangi	18
3.4. <i>Mixer</i> Pengaduk Kacang Hijau (Inti Roti) UKM Harum Wangi.....	19
3.5. Diagram Blok Produksi	24
3.6. <i>Mixer</i> Adonan	25
3.7. Mesin Penggiling Kacang.....	25
3.8. <i>Oven</i>	26
3.9. Kereta Sorong	27



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Kerja Praktek

Praktek kerja lapangan merupakan suatu bentuk kegiatan yang dilaksanakan dalam rangka merelevankan antara kurikulum perkuliahan dengan penerapannya di dunia kerja, dimana mahasiswa/mahasiswi dapat terjun langsung melihat ke lapangan, mempelajari, mengidentifikasi, dan menangani masalah-masalah yang dihadapi dengan menerapkan teori dan konsep ilmu yang telah di pelajari dibangku perkuliahan. Kegiatan praktek kerja lapangan ini nantinya diharapkan dapat membuka dan menambah wawasan berfikir tentang permasalahan-permasalahan yang timbul di industri dan cara menanganinya.

Mahasiswa yang melaksanakan praktek kerja lapangan ini membuat laporan yang memuat sejarah singkat perusahaan, unit-unit di UKM Roti Harum Wangi Medan dan judul tugas khusus yang akan dibuat. Dengan adanya tugas ini mahasiswa peserta praktek kerja lapangan tentunya sudah mengetahui sebagian kecil gambaran pabrik roti. Selain itu, agar lebih memahami proses-proses dan tugas khusus yang dibuat, mahasiswa tentunya harus sudah menguasai materi-materi penunjang yang diperoleh dibangku kuliah dengan kemauan keras dan kesungguhan agar diperoleh hasil yang maksimum.

Kompetisi global yang tajam mendorong perusahaan untuk melakukan perubahan di dalam teknologi, guna mendukung manajemen industri, sistem industri dan proses produksi dalam mencapai efisiensi dan efektivitas.

Organisasi bisnis yang berusaha meningkatkan efisiensi dengan melakukan perbaikan secara terus menerus terhadap strategi operasionalnya. Manajemen perlu mengadakan pengendalian terhadap sumber daya agar tujuan organisasi dapat tercapai. Sumber daya tersebut adalah faktor-faktor produksi seperti tenaga kerja, modal, peralatan, dan bahan baku.

Dalam rangka perencanaan, mengendalikan faktor-faktor produksi ini, diperlukan strategi operasional yang baik dan pada akhirnya akan memberikan kontribusi terhadap keuntungan perusahaan dan kesejahteraan karyawan.

Teknik industri adalah suatu teknik yang mencakup bidang desain, perbaikan, dan pemasangan dari sistem integral yang terdiri dari manusia, bahan-bahan, informasi, peralatan dan energi. Program Studi Teknik Industri mempelajari banyak hal dimulai dari faktor manusia yang bekerja (sumber daya manusia) beserta faktor-faktor pendukungnya seperti mesin yang digunakan, proses pengerjaan, serta meninjaunya dari segi ekonomi, sosiologi, keergonomisan alat (fasilitas) maupun lingkungan yang ada. Teknik Industri juga memperhatikan segi sistem keselamatan dan kesehatan kerja yang wajib dimiliki, bagaimana pengendalian suatu sistem produksi, pengendalian (kontrol) kualitas, dan sebagainya. Mahasiswa Program Studi Teknik Industri diwajibkan untuk mampu menguasai ilmu pengetahuan yang telah diajarkan kemudian mengaplikasikannya kedalam kehidupan sehari-hari antara lain dalam kehidupan (realita) dunia kerja yang sesungguhnya. Mahasiswa Teknik Industri diharapkan mampu bersaing dalam dunia kerja karena luasnya wawasan ilmu pengetahuan yang telah dimilikinya.

1.2. Tujuan Kerja Praktek

Pelaksanaan Kerja Praktek pada Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik, Universitas Medan Area, memiliki tujuan:

1. Menerapkan pengetahuan mata kuliah kedalam pengalaman nyata.
2. Mengetahui perbedaan antara penerapan teori dan pengalaman kerja nyata yang sesungguhnya.
3. Menyelesaikan salah satu tugas pada kurikulum yang ada pada Fakultas Teknik, Program Studi Teknik Industri Universitas Medan Area.
4. Mengenal dan memahami keadaan di lapangan secara langsung, khususnya di bagian produksi.
5. Memahami dan dapat menggambarkan struktur masukan-masukan proses produksi di pabrik bersangkutan yang meliputi:
 - a. Bahan-bahan utama maupun bahan-bahan penunjang dalam produksi.
 - b. Struktur tenaga kerja baik di tinjau dari jenis dan tingkat kemampuan.
6. Sebagai dasar bagi penyusunan laporan kerja praktek

1.3. Manfaat Kerja Praktek

Adapun manfaat kerja praktek adalah:

1. Bagi Mahasiswa:
 - a. Agar dapat membandingkan teori-teori yang diperoleh pada perkuliahan dengan praktek di lapangan.
 - b. Memperoleh kesempatan untuk melatih keterampilan dalam melakukan pekerjaan dan pengaturan di lapangan.
 - c. Memberikan pengalaman tentang sistem kerja di pabrik.

2. Bagi fakultas:
 - a. Mempererat kerja sama antara Universitas Medan Area dengan instansi perusahaan yang ada.
 - b. Memperluas pengenalan Fakultas Teknik Industri.
3. Bagi Perusahaan
 - a. Melihat penerapan teori-teori ilmiah yang dipraktikkan oleh mahasiswa
 - b. Sebagai bahan masukan bagi pemimpin perusahaan dalam rangka peningkatan dan pembangunan di bidang pendidikan dan peningkatan efisiensi perusahaan.

1.4. Ruang Lingkup Kerja Praktek

Dalam pelaksanaan program kerja praktek ini mempunyai peranan penting dalam mendidik mahasiswa agar dapat melaksanakan tanggung jawab dari tugas yang diberikan dengan baik dan juga meningkatkan rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang dihadapi.

Program pelaksanaan kerja praktek yang dilaksanakan oleh setiap mahasiswa tetap berorientasi pada kuliah kerja lapangan. Sebagai mahasiswa dalam melaksanakan program kerja praktek tidak hanya bertumpu pada aktivitas kerja tetapi juga menyangkut berbagai kendala dan permasalahan yang dihadapi serta solusi yang diambil.

Dari program kerja praktek tersebut diharapkan mahasiswa menyelesaikan ilmu yang didapat dibangku kuliah. Dengan kerja praktek ini juga mahasiswa di didik untuk bertanggung jawab dan mempunyai rasa percaya diri terhadap ruang lingkup pekerjaan yang diharapkan. Serta mahasiswa diharapkan untuk mengikuti kegiatan yang berhubungan tersebut.

1.5. Metodologi Kerja Praktek

Didalam menyelesaikan tugas dari kerja praktek ini, prosedur yang akan dilaksanakan adalah sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Mempersiapkan hal-hal yang perlu untuk persiapan praktek dan riset pabrik roti antara lain: surat keputusan kerja praktek dan peninjauan sepintas lapangan pabrik roti bersangkutan.

2. Studi Literatur

Mempelajari buku-buku, dan karya ilmiah yang berhubungan dengan permasalahan yang dihadapi di lapangan sehingga diperoleh teori-teori yang sesuai dengan penjelasan dan penyelesaian masalah.

3. Peninjauan Lapangan

Melihat langsung cara dan metode kerja dari perusahaan sekaligus mempelajari aliran bahan, tata letak pabrik roti dan wawancara langsung dengan karyawan dan pimpinan pabrik roti.

4. Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk membantu menyelesaikan laporan kerja praktek.

5. Analisa dan Evaluasi Data

Data yang telah diperoleh akan dianalisa dan dievaluasi dengan metode yang telah diterapkan.

6. Pembuatan Draft Laporan Kerja Praktek

Membuat dan menulis *draft* laporan kerja praktek yang berhubungan dengan data yang di peroleh dari pabrik roti.

7. Asistensi Pemimpin Pabrik Roti dan Dosen Pembimbing

Draft laporan kerja praktek diasistensi pada dosen pembimbing dan pemimpin pabrik roti.

8. Penulisan Laporan Kerja Praktek

Draft laporan kerja praktek yang telah diasistensi diketik rapi dan dijilid.

1.6. Metode Pengumpulan Data

Untuk kelancaran kerja praktek di pabrik roti, diperlukan suatu metode pengumpulan data sehingga data yang diperoleh sesuai dengan yang diinginkan dan kerja praktek dapat selesai pada waktunya. Pengumpulan data dilakukan dengan cara sebagai berikut:

1. Melakukan pengamatan langsung.
2. Wawancara.
3. Diskusi dengan Pembimbing dan para pekerja.
4. Mencatat data yang ada di pabrik roti / instansi dalam bentuk laporan tertulis.

1.7. Sistematika Penulisan

Laporan kerja praktek ini dengan sistematika sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Menguraikan latar belakang, tujuan kerja praktek, manfaat kerja praktek, batasan masalah, tahapan kerja praktek, waktu dan tempat pelaksanaan serta sistematika penulisan.

BAB II GAMBARAN UMUM PABRIK ROTI

Menguraikan secara singkat gambaran pabrik roti secara umum meliputi sejarah pabrik roti, ruang lingkup usaha, lokasi pabrik roti, daerah pemasaran, organisasi dan manajemen, pembagian tugas dan tanggung jawab, jumlah tenaga kerja dan jam kerja.

BAB III PROSES PRODUKSI

Menguraikan tentang uraian proses produksi roti dan alat yang digunakan untuk proses produksi dari awal sampai akhir pembuatan roti.

BAB IV TUGAS KHUSUS

Bab ini berisikan pembahasan tentang kondisi atau fenomena yang terjadi di pabrik. Adapun yang menjadi fokus kajian adalah **“Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Kacang Di UKM Harum Wangi Menggunakan Metode Material Resourcess Planning (MRP)”**.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Menguraikan tentang kesimpulan dari pembahan laporan kerja praktek di UKM Harum Wangi serta saran-saran.

BAB II

GAMBARAN UMUM PABRIK ROTI

2.1. Sejarah Pabrik Roti

UKM Roti Harum Wangi pertama kali didirikan pada tahun 2006 oleh Bapak Sarijo dan Ibu Yusmawati di Jalan Bejo, Bandar Khalifah, Kecamatan Percut Sei Tuan. UKM Roti Harum Wangi Medan atau yang lebih dikenal dengan “Roti Kacang Hijau” berdiri dan dijadikan peluang usaha yang bagus dikarenakan memang mempunyai latar belakang dahulu bapak Sarijo pekerja roti di jalan Wahidin tepatnya di dekat kantor lurah Wahidin. Setelah lama bersilang waktu beliau terinspirasi ingin membuat roti kacang hijau sendiri (di rumah), maka dari sinilah akhirnya timbul gagasan untuk membuat pabrik roti kacang hijau dengan harga yang terjangkau masyarakat dan berniat untuk mempekerjakan banyak orang sehingga dapat mengurangi angka pengangguran.

Pada awalnya, bisnis pabrik roti ini hanya bermodal ruangan di dapur rumah dengan alat-alat yang cukup sederhana dan hanya dikerjakan oleh keluarganya sendiri. Lama kelamaan usaha ini semakin maju dan berkembang. Setelah itu beliau mempekerjakan karyawan-karyawan baru satu demi satu untuk membangun usaha roti kacang hijau. Roti-roti yang dihasilkan pun masih sedikit. Seiring dengan perkembangannya, ternyata roti-roti dari UKM Harum Wangi sendiri banyak diminati oleh masyarakat, khususnya masyarakat yang ada disekitar pabrik tersebut.

Dalam menjalankan usahanya, UKM Roti Harum Wangi, beliau juga sering membagikan sebagian rezeki nya untuk anak yatim dan piatu serta bersedekah ke Masjid. UKM Roti Harum Wangi memiliki tujuan tersendiri dalam

menjalankan usahanya, tujuan tersebut adalah bagaimana agar orang lain bekerja sehingga kurangnya pengangguran, ini dapat dibuktikan sekarang kalau sekarang jumlah dari karyawan tersebut sudah 14 orang (empat belas orang) dari berbagai daerah, dan kebanyakan dari daerah Pematang Siantar. UKM Roti Harum Wangi menjual roti kering dengan harga yang murah tetapi tetap mengutamakan kualitas. UKM Harum Wangi juga selalu mengutamakan kehalalan dan kebersihan semua bahan-bahan baku dan semua jenis olahannya.

2.2. Visi dan Misi Pabrik Roti

Visi dan misi UKM Roti Harum Wangi:

1. Meningkatkan kualitas produk.
2. Menciptakan lapangan kerja.
3. Meningkatkan silaturahmi antara bos dan karyawan.

2.3. Ruang Lingkup Bidang Usaha

UKM Harum Wangi memproduksi roti kacang yang bahan bakunya berasal dari tepung, minyak, gula, kacang, dll. Perharinya UKM Harum Wangi bisa memproduksi 3 sak tepung berukuran 25 kg. Roti-roti yang telah di produksi akan dikirim ke berbagai daerah, seperti Tanjung Morawa, Pancur Batu, Kabanjahe dan Sidikalang. Keberadaan UKM Harum Wangi dapat diterima oleh masyarakat baik di daerah medan maupun diluar medan. Hal ini dapat dibuktikan dengan kualitas produk roti yang baik, sehingga selama 15 tahun bisnis ini berjalan sampai sekarang. Dalam pengiriman roti ini di setiap kotaknya terdiri dari 10 pak roti kacang, dan setiap paknya terdiri 12 buah roti yang dibungkus kertas. Berikut ini merupakan tabel distribusi roti kacang ke berbagai daerah:

Tabel 2.1. Distribusi Roti Kacang

Lokasi	Jumlah
Tanjung Morawa	10 Kotak
Pancur Batu	10 Kotak
Kabanjahe	10 Kotak
Sidikalang	10 Kotak

2.4. Lokasi UKM Roti Harum Wangi

UKM Roti Harum Wangi berlokasi di jalan Bejo, Desa Bandar Khalifah, Kecamatan Percut Sei Tuan. Lokasi pabrik tersebut berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sebagai berikut:

1. Sarana transportasi yang baik
2. Arus masuk bahan dan arus keluar produk lancar

2.5. Dampak Sosial Ekonomi Terhadap Lingkungan

Keberadaan UKM Harum Wangi memberi dampak ekonomi terhadap lingkungan masyarakat di daerah pabrik. Salah satu dampak ekonomi yaitu, terbukanya lapangan kerja bagi masyarakat sekitar lokasi pabrik tersebut.

UKM Harum Wangi juga memberikan pelayanan kepada karyawan yang telah ditetapkan oleh pemilik pabrik, seperti:

1. Memberi gaji setiap minggu kepada karyawan.
2. Memberi bonus apabila tercapai target.

2.6. Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan susunan dan hubungan antara tiap bagian dalam perusahaan untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai pembagian tugas dan tanggung jawab dalam menjalankan aktivitas perusahaan guna

mencapai tujuan. UKM Roti Harum Wangi menggunakan struktur organisasi lini dan staff dalam menjalankan aktivitas bisnisnya. Adapun struktur organisasi UKM Harum Wangi adalah sebagai berikut:



Gambar 2.1. Struktur Organisasi UKM Roti Harum Wangi

Karyawan pada UKM Harum Wangi berjumlah 14 orang untuk keseharian saat produksi, yang terdiri dari pembuat adonan, pencetak roti dan pembungkus roti. Masing-masing karyawan memiliki tugas dan tanggung jawab yang sesuai dengan spesifikasi pekerjaannya. Hal ini dilakukan untuk memudahkan dan mengoptimalkan pekerjaan.

2.6.1. Deskripsi Tugas dan Tanggung Jawab

Adapun tugas dan tanggung jawab masing-masing bidang UKM Harum Wangi adalah sebagai berikut:

a. Pemilik

Pemilik disini bertugas selain sebagai pemilik UKM juga bertugas mengawasi langsung karyawan-karyawan di pabriknya. sehingga apa yang dibutuhkan karyawan bisa langsung terpenuhi.

b. Karyawan

Tugas karyawan disini untuk melaksanakan pekerjaan dengan tugas dan perintah yang sudah diberikan, serta bertanggung jawab pada hasil produksinya.

2.6.2. Tenaga Kerja dan Jam Kerja

Karyawan mingguan, dimana karyawan ini terlibat langsung dengan proses produksi, seperti pemilik dan karyawan.

Tabel 2.2. Jadwal Kerja Karyawan

Hari Kerja	Jam Kerja	Jam Istirahat
Senin	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Selasa	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Rabu	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Kamis	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Jum'at	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib
Sabtu	08.00 – 17.00 Wib	12.00 – 13.00 Wib

2.6.3. Sistem Pengupahan

Sistem pengupahan di UKM Harum Wangi menggunakan upah mingguan. Dalam satu hari, para karyawan perempuan (bagian mencetak roti) mendapat upah sebesar Rp. 45.000/ hari, dan makan ditanggung oleh pemilik pabrik. Sedangkan untuk karyawan laki-laki (bagian membuat adonan) mendapatkan upah sebesar Rp. 70.000/ hari, dan makan juga sudah ditanggung oleh pemilik.

BAB III

PROSES PRODUKSI

3.1. Proses Produksi

Produk yang dihasilkan UKM Harum Wangi adalah roti kering dengan rasa yaitu kacang hijau. Untuk proses produksi roti di UKM Harum Wangi, proses-prosesnya memiliki total 7 stasiun kerja dengan bahan baku yang sama untuk bagian kulit luarnya, dan untuk bagian inti roti berbeda.

3.1.1. Standar Mutu Bahan / Produk

Untuk menghasilkan roti rasa kacang hijau digunakan bahan-bahan yang mengandung zat-zat makanan yang bermutu. Dari bahan-bahan yang digunakan mengandung karbohidrat, tinggi protein, kandungan serat, rendah lemak, mineral, dan vitamin. Standar mutu bahan pembuatan roti kacang pada UKM Harum Wangi ditinjau dari segi kualitas bahan baku yang digunakan adalah:

1. Tepung Terigu

Tepung terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan produk pangan seperti roti, kue, biskuit, dan mie. Pada umumnya jenis tepung terigu yang protein tinggi, minimal 11% tepung terigu protein sedang 9,5-11% dan tepung terigu protein rendah 7-8%. Ketiga jenis tepung terigu tersebut digunakan, disesuaikan dengan jenis makanan yang akan dibuat. Untuk pembuatan roti menggunakan protein yang tinggi dan untuk pembuatan bolu juga kue kering menggunakan terigu protein rendah, sedangkan untuk protein sedang dapat digunakan untuk pembuatan produk yang lebih beragam (berbagai proses). Pada saat ini industri terigu sudah lebih memperhatikan kebutuhan dari

pelanggannya, terigu diproduksi sesuai keinginan pasar/pelanggan atau dengan istilah yang lebih dikenal dengan *tailor mode* produk. Tepung terigu yang berada dipasar tidak hanya terfokus pada tiga penggolongan tepung terigu yang disebut diatas, tetapi sudah berkembang pula pada penggunaan yang lebih khusus, atau yang lebih dikenal dengan tepung spesial, contoh tepung khusus untuk bakpau, biskuit, lumpia, dan sebagainya, pelanggan tinggal memilih sesuai kebutuhannya.

a. Karakteristik Tepung Terigu Yang Baik Untuk Industri Roti

Pada pembuatan roti, dua jenis tepung dengan kadar protein yang sama dapat menghasilkan roti dengan *volume* dan kualitas roti yang berbeda. Hal ini dapat terjadi karena tepung terigu tersebut mempunyai kualitas *gluten* yang berbeda. Secara umum *baking quality* sangat tergantung pada kuantitas dan kualitas *gluten*, salah satu cara untuk mengetahui kualitas *gluten* adalah dengan melihat angka sedimentasi tesnya. Semakin tinggi angka yang didapat, kualitas *glutennya* pun bertambah baik.



Gambar 3.1. Tepung Terigu Yang Digunakan Di UKM Harum Wangi

Usia tepung terigu juga akan mempengaruhi terhadap kualitas roti, apabila menggunakan terigu yang masih muda, yaitu tepung terigu yang belum mengalami penyimpanan, atau tepung terigu yang masih *fresh* atau baru diproduksi maka produk roti yang dihasilkan tidak akan sesuai yang diharapkan (penyerapan air kurang, volume kurang besar, serat roti kurang halus, dan sebagainya), gunakan selalu tepung terigu yang sudah matang, yang sudah mengalami penyimpanan di gudang kurang lebih dua minggu, karena kematangan gluten akan berpengaruh banyak terhadap kualitas adonan maupun roti yang dihasilkan.

Parameter lain yang digunakan untuk melihat karakter tepung terigu yang baik adalah nilai *starch damagednya*. Semakin tinggi *starch damaged*, tepung akandapat menyerap air yang lebih tinggi pula. Angka *starch damaged* yang normal berkisar 7-9%. Apabila terlalu tinggi maka air yang telah diserap akan keluar kembali pada saat *floor time* dan fermentasi. Hal ini terjadi pada saat pati didegradasi oleh *enzim amilase*. Untuk nilai *starch damaged* yang terlalu tinggi, maka roti yang dihasilkan akan mudah *collapse*, karena gula yang dihasilkan pada proses fermentasi akan berlebih sehingga akan mempengaruhi struktur roti. Disamping itu *starch damaged* yang tinggi akan menyebabkan roti yang kasar/besar-besar dan roti mempunyai ketahanan simpan yang rendah. Untuk mencegah, hal yang demikian pada tahap-tahap selanjutnya biasanya penggunaan air dikurangi.

Selain itu, secara ekonomi produsen pembuat roti lebih

menyukai tepung yang mempunyai daya serap yang tinggi, karena tepung yang memiliki daya serap air yang tinggi akan dapat menambah air dalam jumlah yang banyak dibandingkan dengan tepung yang memiliki daya serap air yang rendah. Dengan demikian untuk tiap *batch* produksinya, akan didapatkan hasil yang lebih banyak, sehingga otomatis secara ekonomi akan menguntungkan produsen roti.

Secara umum, empat parameter mutu terigu berikut ini akan menentukan sekali kualitas yang dihasilkan, yaitu kadar protein (kualitas dan kuantitas), karakteristik *dough mixing*, *level starch damaged* dan kandungan *enzim emilasanya*.



Gambar 3.2 Mixer Adonan Tepung Yang Digunakan Di UKM Harum Wangi

b. Parameter Mutu Adonan Yang Baik

Adonan roti yang baik adalah adonan yang kenyal, tidak mudah putus bila ditarik (lentur dan kenyal). Selain itu beberapa produsen

juga menganggap bahwa adonan roti yang baik adalah adonan yang mampu menyerap air yang tinggi. Ketahanan terhadap kondisi yang ekstrim juga merupakan parameter adonan roti yang baik (toleransi terhadap pengadukan yang baik, *proofingstage*, dan fermentasi).

c. Sumber Karbohidrat Yang Praktis

Ada berbagai macam roti, dibedakan atas dasar bahan dasar penyusunnya. Namun secara garis besar roti dibedakan lagi atas bahan pengisinya, seperti roti isi pisang, keju, coklat, dan lain-lain, sedangkan roti tawar dibedakan atas roti putih dan roti coklat (*whole wheat bread*). Namun secara umum roti merupakan bahan makanan sumber karbohidrat pengganti nasi yang sangat potensial dan praktis dikonsumsi. Roti juga merupakan sumber protein, vitamin dan mineral. Khusus roti coklat, karena terbuat dari campuran tepung terigu dan dedak gandum (*bran*), jenis roti ini memiliki banyak keunggulan dibandingkan roti putih. Roti coklat, kaya akan serat pangan, antioksidan. *Fitoestrogen* (baik untuk pencegah penyakit jantung dan kanker), serta vitamin dan mineral yang jauh lebih banyak dibandingkan roti putih. Namun demikian untuk meningkatkan kecukupan gizi, khususnya protein yang diperlukan bagi pertumbuhan anak balita, roti perlu disajikan bersana-sama dengan susu, daging sapi, daging ayam, ikan dan telur. Roti juga dapat disajikan bersama-sama dengan berbagai macam irisan sayur.

2. Minyak

Pada proses pengolahan minyak kelapa sawit akan dihasilkan dua jenis fraksi minyak, yaitu cair dan padat. Fraksi cair adalah yang kita kenal sehari-hari sebagai minyak goreng, sedangkan fraksi padat akan diolah lebih lanjut menjadi berbagai macam produk seperti *margarine*, *shortening*, dan *frying fat* (minyak goreng padat).



Gambar 3.3 Minyak Di UKM Harum Wangi

3. Garam

Garam merupakan komoditas yang sangat penting bagi kehidupan masyarakat, garam tidak hanya bisa dijadikan bahan konsumsi namun garam juga bisa dikategorikan dalam bahan industri.

4. Gula

Gula adalah suatu karbohidrat sederhana yang menjadi sumber energi dan komoditi perdagangan utama. Gula paling banyak diperdagangkan dalam bentuk kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk mengubah rasa menjadi manis dan keadaan makanan atau minuman. Gula

sederhana, seperti *glukosa* (yang diproduksi dari *sukrosa* dengan enzim atau *hidrolisis* asam), menyimpan energi yang akan digunakan oleh sel.

5. Kacang Hijau

Kacang hijau merupakan sumber protein nabati yang kaya akan serat, rendah kalori, mengandung vitamin (A, B1, dan C), mineral, dan enzim yang menjadikannya bagian yang sangat baik dari diet sehat. Kacang hijau termasuk tumbuhan jenis polong-polongan yang kaya akan manfaat penting.



Gambar 3.4 *Mixer* Pengaduk kacang Hijau (Inti Roti) UKM Harum Wangi

3.1.2. Bahan yang Digunakan

Untuk menghasilkan roti kering digunakan bahan-bahan yang mengandung zat-zat makanan yang bagus dikonsumsi seperti karbohidrat, protein, mineral dan vitamin. Bahan yang harus disediakan untuk membuat roti kering yaitu bahan baku, bahan tambahan, bahan penolong, warna, rasa dan bentuk.

3.1.2.1. Bahan Baku

Bahan baku adalah bahan utama yang harus di gunakan dengan persentase yang paling besar dan membentuk bagian integral dari suatu produk jadi. Bahan baku pembuatan roti kering antara lain:

1. Terigu

Terigu merupakan bahan utama dalam pembuatan roti kering. Terigu mengandung protein. Terigu yang dipakai adalah terigu lokal yang dibeli langsung dari pabriknya.

2. Minyak

Minyak adalah bahan yang mengandung lemak untuk menambah kandungan gizi yang baik. Minyak diperoleh dari pabrik kelapa sawit.

3. Gula

Gula yang dimaksud adalah gula pasir. Gula pasir mengandung kalori, protein dan lemak. Gula pasir diperoleh dari perusahaan lokal.

4. Kacang Hijau

Sebagai bahan inti, kacang hijau ini berguna untuk kesehatan mata karena mengandung vitamin A. Kacang hijau ini diperoleh dari perusahaan lokal.

3.1.2.2. Bahan Tambahan

Bahan tambahan merupakan bahan yang ditambahkan ke produk untuk meningkatkan citra produk, bentuk makanan, warna, mengawetkan, serta untuk melindungi produk dalam transportasi. Adapun yang menjadi bahan tambahan antara lain:

1. Bungkusan kertas

Bungkusan yang digunakan adalah bungkusan kertas untuk membungkus produk jadi. Roti dibungkus satu per satu dengan bungkusan kertas ini.

2. Bungkusan plastik

Bungkusan plastik ini digunakan untuk membungkus roti yang sudah dibungkus kertas tadi. Dimana di dalam bungkus plastik ini di isi 12 buah roti yang sudah dibungkus dengan kertas tersebut.

3. Hekter

Hekter digunakan untuk menutup pembungkus plastik, mengemas produk jadi sehingga siap untuk dikirim kepada pelanggan dan diperoleh dari daerah lokal.

4. Kardus

Kardus digunakan untuk pembungkus roti yang sudah dibungkus plastik dan sudah siap untuk di distribusikan ke tempat pelanggan.

3.1.2.3. Bahan Penolong

Bahan penolong adalah bahan yang digunakan dalam proses produksi tetapi terdapat dalam produk akhir. Bahan ini secara tidak langsung mempengaruhi kualitas produk yang dihasilkan. Adapun yang menjadi bahan penolong antara lain:

1. Air

Air yang digunakan untuk pemasakan bahan baku inti, air sangat penting dalam semua proses yaitu proses pencucian bahan baku,

seperti untuk mencuci kacang hijau dan alat-alat yang digunakan untuk proses produksi.

2. Gas

Gas digunakan untuk pembakaran roti yang telah dicetak untuk menyalakan *oven* yang bertujuan mendapatkan hasil yang maksimal.

3.1.3. Uraian Proses Produksi

Proses produksi dapat diartikan sebagai cara, metode dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang dan jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, dan dana) yang ada. Dalam pembuatan roti kering melalui tahapan persiapan bahan, penimbangan bahan baku, penggilingan bahan tambahan, pencampuran bahan baku dan bahan-bahan tambahan, pencetakan adonan, pemasakan di dalam *oven*, pendinginan di dalam suhu ruangan dan pengemasan menggunakan kertas / plastik dan ditutup dengan menggunakan heker.

Dalam aktivitas produksinya UKM Harum Wangi menggunakan jenis produksi yang terus-menerus. Hal ini dikarenakan kegiatan produksi dari perusahaan tersebut berlangsung untuk memenuhi permintaan atau pesanan disamping itu juga sebagai persediaan atau stok. Untuk memperoleh roti kering dengan kualitas yang terbaik, diperlukan pedoman kerja dan tahapan proses yang harus dilaksanakan oleh semua operator.

Tahapan-tahapan proses produksi roti kacang dapat dijelaskan secara garis besar yaitu:

1. Penerimaan Bahan

Bahan diterima dari gudang yang sudah dipilih kualitas bahan yang

terbaik untuk diproduksi.

2. Penimbangan

Bahan-bahan ditimbang sesuai standar dan resep pemilik, agar komposisinya tidak kurang dan tidak lebih serta mendapatkan hasil yang maksimal.

3. Pencampuran

Bahan baku tepung yang telah ditimbang akan dimasukkan kedalam *mixer* tepung.

4. Penggilingan

Penggilingan ini digunakan untuk menggiling kacang hijau yang sudah dicuci dengan air.

5. Pencetakan

Setelah adonan sudah di meja, maka adonan siap dicetak oleh karyawan UKM Harum Wangi.

6. Pemangangan

Adonan yang sudah dicetak diletakkan di loyang, dan roti siap dimasukkan kedalam *oven*.

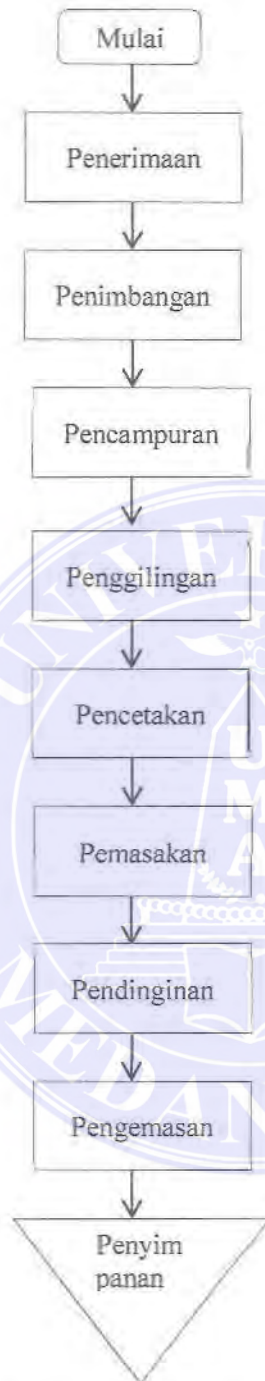
7. Pendingin

Roti yang sudah diangkat dari *oven*, maka harus didinginkan dengan cara dikeluarkan dari loyang dan diletakkan di tempat tersendiri untuk mendinginkan roti tersebut.

8. Pengemasan

Setelah roti sudah dingin maka roti siap untuk dikemas, masing-masing kedalam pembungkus kertas dan plastik dengan diisi sesuai dengan standar yang sudah ditentukan.

Diagram blok produksi dapat dilihat pada gambar 3.5 berikut:



Gambar 3.5 Diagram Blok Produksi

3.2. Mesin dan Peralatan

UKM Harum Wangi dalam menjalankan kegiatan-kegiatan proses produksinya menggunakan teknologi yaitu selain tenaga mesin juga

menggunakan tenaga manusia.

3.2.1. Mesin Produksi

Adapun mesin dan peralatan yang digunakan UKM Harum Wangi dalam kegiatan produksi pengolahan roti kacang adalah sebagai berikut:

3.2.1.1. *Mixer* Adonan Tepung



Gambar 3.6 *Mixer* Adonan Tepung

Mesin *mixer* ini digunakan untuk mengaduk adonan tepung yang digunakan untuk mencampur bahan adonan di UKM Harum Wangi dan komposisinya sesuai dengan resep pemilik pabrik.

3.2.1.2. Mesin Penggiling Kacang



Gambar 3.7 Mesin Penggiling Kacang

Mesin penggiling kacang ini digunakan untuk menggiling kacang hijau yang digunakan sebagai isian atau inti dari roti kacang hijau. Dalam proses ini kacang digiling hingga halus sampai mendapatkan tekstur yang lembut.

3.2.1.3. *Oven*



Gambar 3.8 *Oven* UKM Harum Wangi

Oven adalah sebuah peralatan berupa ruang termal terisolasi yang digunakan untuk pemanasan, pemanggangan, atau pengeringan roti kacang yang digunakan di UKM Harum Wangi.

3.2.2. Peralatan (*Equipment*)

Peralatan (*equipment*) adalah berbagai barang ataupun berbagai tempat yang dimanfaatkan oleh perusahaan untuk menjalankan seluruh kegiatan bisnis perusahaan. Pada umumnya peralatan ini memiliki umur yang panjang atau tahan lama.

Untuk mendukung kegiatan proses produksi diperlukan adanya *material handling* yang berperan sebagai sarana transportasi dari satu tempat ke tempat lainnya. Disamping itu alat *material handling* lain yang digunakan dalam perpindahan bahan baku dan bahan jadi seperti:



Gambar 3.9 Kereta Sorong

Kereta sorong ini digunakan untuk membawa roti kacang yang sudah dicetak menuju ke ruang *oven* dan digunakan untuk membawa roti yang sudah matang dari ruang *oven* menuju ruang pendingin yang digunakan di UKM Harum Wangi.

3.2.3. Utilitas

Fungsi utama utilitas merupakan sarana pembantu yang digunakan untuk melangsungkan operasional dari suatu pabrik.

1. Genset

Fungsi: Pembantu *power* listrik atau pembangkit listrik bagi mesin dan peralatan jika arus listrik PLN terputus. Jumlah genset yang digunakan sebanyak 1 unit.

2. Air

Fungsi: Dalam kelangsungan proses produksi air memegang peranan penting, digunakan dalam proses pencampuran, kamar mandi dan keperluan lainnya.

BAB IV

TUGAS KHUSUS

4.1. Pendahuluan

Tugas khusus ini merupakan bagian dari laporan kerja praktek yang menjelaskan gambaran dasar mengenai tugas akhir yang akan disusun oleh mahasiswa nantinya, dengan judul “**Pengendalian Persediaan Bahan Baku Roti Kacang Dengan Metode *Material Resources Planning* (MRP) Di UKM Harum Wangi**”.

4.1.1. Latar Belakang Masalah

Semakin berkembangnya dunia industri pangan ini memaksa beberapa industri pangan semakin fokus dalam memproduksi makanan yang berkualitas dan harga murah. Oleh karena itu suatu produksi yang berkualitas perlu dipelajari tingkat efisiensinya dan tingkat efektifitasnya. Untuk menciptakan produksi yang efisien maka diperlukan suatu perencanaan bahan baku yang baik. Apabila suatu pabrik industri pangan tidak membuat perencanaan bahan baku yang baik, maka akibatnya akan timbul penumpukan bahan baku.

Industri pangan yang melakukan produksi setiap hari perlu untuk membuat perencanaan yang baik. Hal ini bertujuan untuk dapat menjaga tingkat efisien biaya dan bahan baku. Aktivitas perencanaan meliputi tentang merencanakan apa, bagaimana, kapan, dan berapa banyak suatu produk akan diproduksi.

Perusahaan dengan manajemen persediaan yang baik akan menghasilkan proses produksi sesuai dengan perencanaan yang telah dibuat sebelumnya. Cara yang efektif untuk mendapatkan manajemen persediaan yang baik adalah dengan melakukan perencanaan dan pengendalian kebutuhan bahan baku yaitu

memperkirakan jumlah, waktu, dan jenis bahan baku yang diperlukan untuk proses produksi yang sesuai dengan kebutuhan produksi dalam setiap lini produksi. Kegiatan lain dalam perencanaan dan pengendalian kebutuhan bahan baku juga meliputi pembuatan kebijakan apabila terjadi kejadian yang tak terduga dalam proses produksi sehingga dapat ditentukan langkah-langkah antisipasinya seperti penambahan pemesanan bahan baku serta penjadwalan ulang atau pengalihan jam kerja.

UKM Harum Wangi merupakan industri pabrik makanan yang bergerak dalam pembuatan Roti. Produk yang dihasilkan adalah roti kering dengan isian kacang hijau yang bahan bakunya meliputi tepung terigu, kacang hijau, gula, garam dan minyak.

Untuk membantu memecahkan masalah di atas, khususnya masalah perencanaan kebutuhan bahan baku, telah dikembangkan sistem *Material Resources Planning* (MRP). Dengan menerapkan sistem tersebut diharapkan pemenuhan kebutuhan bahan baku seoptimal mungkin. Berdasarkan uraian tersebut, saya akan menganalisa untuk memberikan saran dalam merencanakan persediaan bahan baku. Sistem produksi di UKM Harum Wangi menggunakan sistem *made by stock* dan sistem peramalan persediaan yang hanya berdasarkan pengalaman sebelumnya, sehingga ketersediaan stok material sangat berpengaruh terhadap kelancaran proses produksi.

4.1.2. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana perencanaan bahan baku dalam proses produksi menggunakan metode *Material Resources Planning* (MRP) di UKM Harum Wangi.

4.1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah penelitian dilakukan di UKM Harum Wangi.

4.1.4. Asumsi – Asumsi Yang Digunakan

Asumsi yang digunakan adalah pengamatan langsung dan wawancara terhadap karyawan di UKM Harum Wangi.

4.1.5. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang dilakukan yaitu:

1. Untuk mengetahui proses produksi roti kacang hijau.
2. Untuk mengetahui persediaan dan perencanaan bahan baku pada proses.
3. Produksi roti kacang hijau di UKM Harum Wangi.

4.1.6. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dapat diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Mempererat hubungan dan kerjasama antara pihak Universitas dengan Perusahaan dengan Program Studi Teknik Industri, Fakultas Teknik Universitas Medan Area.
2. Hasil Penelitian dapat digunakan sebagai referensi untuk perbaikan lintasan produksi UKM Harum Wangi.
3. Sebagai referensi ilmiah bagi pihak yang ingin melakukan penelitian sejenis.

4.2. Landasan Teori

4.2.1. Pengertian perencanaan

Perencanaan adalah bagian dari fungsi manajemen yang meliputi: *defining what needs to be done, how it will be done, and who is to do it* (Robbins dan Coulter, 2007:39). Dalam Bahasa Indonesia diartikan bahwa perencanaan

merupakan kegiatan mendefinisikan apa yang dibutuhkan untuk dilakukan, bagaimana bisa dilakukan, dan siapa yang melaksanakannya.

Kegiatan pengolahan untuk memastikan bahwa tujuan dari perencanaan tersebut tercapai yaitu bahan baku yang dibutuhkan sesuai dengan jumlah kebutuhan dan jenis yang dibutuhkan dalam waktu yang tepat, selain itu juga berkaitan dengan pembuatan kebijakan apabila terjadi kejadian tak terduga dalam proses produksi sehingga dapat ditentukan langkah-langkah antisipasi terhadap kejadian tak terduga tersebut, misalnya penjadwalan ulang atau pengalihan jam kerja serta kemungkinan penambahan pemesanan bahan baku.

4.2.2. Definisi *Material Resources Planning* (MRP)

MRP adalah prosedur logis, aturan dan teknik pencatatan terkomputerisasi yang dirancang untuk menterjemahkan “Jadwal Induk Produksi” atau MPS (*Master Production Scheduling*) menjadi “kebutuhan bersih” atau NR (*Net Requirement*) untuk semua *item*. Sistem MRP dikembangkan untuk membantu perusahaan manufaktur mengatasi kebutuhan akan *item-item dependent* secara lebih baik dan efisien. Selain itu, sistem MRP didesain untuk melepas aliran bahan baku dan persediaan dalam proses sehingga sesuai dengan jadwal produksi untuk akhir. Hal ini memungkinkan perusahaan *dependent*, tetapi tetap dapat menjamin terpenuhinya jadwal produksi untuk produk akhirnya. Sistem MRP juga dikenal sebagai perencanaan tahapan waktu (*time-phases requirement planning*).

Defenisi MRP menurut para ahli yaitu:

1. Menurut William J (2015), *Material Resources Planning* (MRP) merupakan sebuah sistem informasi berbasis komputer yang menterjemahkan kebutuhan produk jadi dari jadwal master ke dalam kebutuhan berfase waktu untuk subrakitan, bagian komponen, dan bahan baku.

2. Menurut Stevenson (2005), MRP adalah sebuah sistem informasi berbasis komputer yang berfungsi untuk mengartikan *Master Production Schedule* (MPS) dengan rencana produksi utama untuk produk jadi (produk akhir) yang kemudian diterjemahkan ke beberapa tahap, yaitu persyaratan, komponen, dan bahan baku rakitan.
3. Menurut Yudha Astana (2007), MRP adalah sebuah konsep yang digunakan dalam manajemen produksi yang membahas tentang perencanaan yang baik dan benar dari persyaratan produk didalam proses produksi sehingga barang yang diminta akan tersedia sesuai dengan kebutuhan.
4. Menurut Heizer dan Render (2010), Perencanaan MRP adalah metode persyaratan terkait, pendapatan, serta rencana produksi utama untuk menentukan persyaratan bahan baku mana yang akan digunakan.
5. Menurut Schroeder (1994), MRP merupakan sebuah sistem informasi yang berfungsi untuk perencanaan dan pengendalian inventaris serta kapasitas bahan baku yang digunakan.

Ada tujuh kemampuan yang menjadi ciri utama MRP yaitu:

1. Mampu menentukan kebutuhan pada saat yang tepat.
2. Menentukan secara tepat kapan suatu pekerjaan harus selesai (atau material harus tersedia) untuk memenuhi permintaan atas produk akhir yang sudah direncanakan dalam jadwal induk produksi.
3. Pembentukan kebutuhan minimal setiap *item*.
4. Dengan diketahuinya kebutuhan akan produk akhir, MRP dapat menentukan secara tepat sistem penjadwalan (prioritas) untuk memenuhi semua kebutuhan minimal setiap.

5. Menentukan pelaksanaan rencana pemesanan.
6. Memberikan indikasi kapan pemesanan atau pembatalan pemesanan harus dilakukan. Pemesanan perlu dilakukan lewat pembelian.
7. Menentukan penjadwalan ulang atau pembatalan atas suatu jadwal yang sudah direncanakan. Apabila kapasitas yang ada tidak mampu memenuhi pesanan yang dijadwalkan pada waktu yang diinginkan, maka MRP dapat memberikan indikasi untuk melakukan rencana penjadwalan ulang (jika mungkin) dengan menentukan prioritas pesanan yang realistis.

4.2.3. Metode *Material Resources Planning* (MRP)

Material Requirement Planning (MRP) adalah suatu sistem perencanaan dan penjadwalan kebutuhan material untuk produksi yang memerlukan beberapa tahapan proses atau fase. MRP merupakan suatu rencana produksi untuk sejumlah produk jadi yang diterjemahkan ke dalam masing-masing komponen yang dibutuhkan dengan waktu tenggang, sehingga ditentukan kapan dan berapa banyak bahan yang dipesan untuk masing-masing komponen produk yang dibuat (Rangkuti, 2004:144) Kumar dan Suresh (2008:120) menyatakan bahwa *Materials Requirement Planning* (MRP) adalah teknik untuk menentukan kuantitas dan waktu untuk pembelian *item permintaan dependent* yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan Jadwal Produksi Induk (*Master Production Schedule*).

4.2.4. Tujuan *Material Resources Planning* (MRP)

Adapun tujuan dari *Materials Requirement Planning* (MRP) adalah sebagai berikut (Kumar dan Suresh, 2008:120):

1. Pengurangan persediaan, MRP menentukan berapa banyak komponen yang

diperlukan ketika mereka diperlukan untuk memenuhi jadwal produksi induk. Ini membantu dalam hal pengadaan bahan/komponen ketika diperlukan, dengan demikian menghindari kelebihan persediaan.

2. Pengurangan waktu anjang (*lead time*) dalam manufaktur dan pengiriman, MRP mengidentifikasi jumlah bahan dan komponen, waktu ketika dibutuhkan, ketersediaan, pengadaan dan tindakan yang diperlukan untuk memenuhi deadline pengiriman. MRP membantu untuk menghindari keterlambatan dalam produksi dan kegiatan produksi prioritas dengan menempatkan tanggal jatuh tempo pada pengerjaan pesanan pelanggan.
3. Komitmen pengiriman yang realistis, dengan menggunakan MRP, produksidapat memberikan informasi pemasaran yang tepat waktu mengenai waktu pengiriman kepada pelanggan potensial.
4. Peningkatan efisiensi, MRP menyediakan koordinasi yang erat antara pusat berbagai pekerjaan dan karenanya membantu untuk mencapai aliran bahan yang tak terganggu melalui jalur produksi. Hal ini meningkatkan efisiensi sistem produksi.

4.2.5. Sistem *Material Resources Planning* (MRP)

Suatu sistem pada umumnya terdapat *INPUT* dan *OUTPUT*. *Input* daripada sistem MRP adalah *Master Production Schedule* (MPS) atau Jadwal Produksi Induk, *Inventory Status File* (Berkas Status Persediaan) dan *Bill of Materials* (BOM) atau Daftar Material sedangkan *Output*-nya adalah *Order Release Requirement* (Kebutuhan Material yang akan dipesan), *Order Scheduling* (Jadwal Pemesanan Material) dan *Planned Order* (Rencana Pesan di masa yang akan datang). Berikut dibawah ini adalah 3 *INPUT* penting pada *Material Requirement Planning* (MRP) atau Perencanaan Kebutuhan Material:

1. *Master Production Schedule (MPS)*

Master Production Schedule atau Jadwal Produksi Induk adalah suatu perencanaan yang terdiri dari tahapan waktu dan jumlah produk jadi yang akan diproduksi oleh sebuah perusahaan *manufacturing*. MPS ini pada umumnya berdasarkan *order* (pesanan) pelanggan dan perkiraan *order (Forecast)* yang dibuat oleh perusahaan sebelum dimulainya sistem MRP. Seperti yang disebutkan sebelumnya, MRP adalah terjemahan dari MPS (Jadwal Produksi Induk) untuk Material.

2. *Inventory Status File (Berkas status Persediaan)*

Inventory Status File ini berkaitan dengan hasil perhitungan persediaan dan kebutuhan bersih untuk setiap periode perencanaan. Setiap *inventory* atau persediaan harus memberikan informasi status yang jelas dan terbaru mengenai jumlah persediaan yang ada saat ini, jadwal penerimaan material ataupun rencana pembelian yang akan diserahkan ke pemasok. Informasi ini juga harus meliputi Jumlah Lot (*Lot sizes*), *Lead Time* (tenggang waktu), *Safety Stock Level* dan juga jumlah material yang rusak/cacat.

3. *Bill of Materials (BOM)*

BOM adalah sebuah daftar yang berisikan jumlah masing-masing bahan baku, bahan pendukung dan *sub-assy* (semi produk) yang dibutuhkan untuk membuat suatu produk jadi.

4.2.6. Langkah – Langkah Proses Perhitungan MRP

Pada proses ini dilakukan untuk setiap komponen pada setiap periode waktu perencanaan. Menurut Hendra (2009:177-180) ada empat langkah dasar sistem MRP, yaitu:

1. Proses *Netting*

Netting adalah proses perhitungan untuk menetapkan jumlah kebutuhan bersih yang besarnya merupakan selisih antara kebutuhan kotor dengan keadaan persediaan (yang ada dalam persediaan dan yang sedang dipesan). Masukan yang diperlukan dalam proses perhitungan kebutuhan bersih ini adalah:

1. Kebutuhan kotor (yaitu jumlah produk akhir yang akan dikonsumsi) untuk tiap periode selama periode perencanaan.
2. Rencana penerimaan dari subkontraktor selama periode perencanaan.
3. Tingkat persediaan yang dimiliki pada awal periode perencanaan.

2. Proses *Lotting*

Proses *lotting* ialah proses untuk menentukan besarnya pesanan yang optimal untuk masing-masing *item* produk berdasarkan hasil perhitungan kebutuhan bersih. Proses *lotting* erat kaitannya dengan penentuan jumlah komponen/*item* yang harus dipesan/disediakan. Proses *lotting* sendiri amat penting dalam rencana kebutuhan bahan. Penggunaan dan pemilihan teknik yang tepat sangat mempengaruhi keefektifan rencana kebutuhan bahan. Ukuran *lot* dikaitkan dengan besarnya ongkos-ongkos persediaan, seperti ongkos pengadaan barang (ongkos *set-up*), ongkos simpan, biaya modal, serta harga barang itu sendiri.

3. Proses *Offsetting*

Proses ini ditujukan untuk menentukan saat yang tepat guna melakukan rencana pemesanan dalam upaya memenuhi tingkat kebutuhan bersih. Rencana pemesanan dilakukan pada saat material yang dibutuhkan dikurangi dengan waktu anjang.

4. *Proses Explosion*

Proses *explosion* adalah proses perhitungan kebutuhan kotor item yang berada pada tingkat yang lebih bawah, didasarkan atas rencana pemesanan yang telah disusun pada proses *offsetting*. Dalam proses *explosion* ini data struktur produk dan *Bill of material* memegang peranan penting karena menentukan arah *explosion item* komponen.

4.2.7. Pengukuran Jumlah (*Lot Sizing*)

Heizer dan Render (2005:176-179) menyatakan bahwa sistem MRP adalah cara yang sangat baik untuk menentukan jadwal produksi dan kebutuhan bersih. Bagaimana pun, ketika terdapat kebutuhan bersih, maka keputusan berapa banyak yang perlu dipesan harus dibuat. Keputusan ini disebut keputusan penentuan ukuran *lot* (*lot-sizing decision*).

Berikut ini adalah teknik pengurukuran jumlah (*lot sizing techniques*) yang sering digunakan:

1. *Fixed Order Quantity* (FOQ)
2. *Economic Order Quantity* (EOQ)
3. *Lot For Lot* (LFL)
4. *Fixed Period Requirements* (FPR)
5. *Period Order Quantity* (POQ)
6. *Least Unit Cost* (LUC)
7. *Least Total Cost* (LTC)
8. *Wagner-Whitin Algorithm* (WWA)
9. *Part Period Balancing* (PPB)

Dua teknik pertama didasarkan pada tingkat kebutuhan, teknik yang lain

disebut teknik pengukuran jumlah yang berlainan. Karena teknik tersebut menghasilkan jumlah *order* yang sama dengan kebutuhan bersih dalam nilai integral periode perencanaan berurutan. Pengukuran jumlah yang berlainan tidak menciptakan sisa jumlah yang tidak digunakan yang diangkut dalam *inventory* untuk memenuhi kebutuhan periode berikutnya secara penuh.

4.2.8. Faktor – Faktor Kesulitan Dalam MRP

Terdapat 5 faktor utama yang mempengaruhi tingkat kesulitan dalam MRP yaitu:

1. Struktur Produk

Pada dasarnya struktur produk yang kompleks dapat menyebabkan terjadinya proses MRP seperti *Net*, *Lot*, *Offset*, dan *Explode* yang berulang-ulang, yang dilakukan satu persatu dari atas sampai ke bawah berdasarkan tingkatannya dalam suatu struktur produk tersebut. Kesulitan tersebut sering banyak ditemukan dalam proses *Lot sizing*, dimana penentuan *Lot Size* pada tingkat yang lebih bawah perlu membutuhkan teknik yang sangat sulit (*multi level lot sizing technique*)

2. Lot Sizing.

Dalam suatu proses MRP, terdapat berbagai macam penentuan teknik *lot sizing* yang diterapkan, sebab proses *lotting* ini merupakan salah satu fundamen yang penting dalam suatu sistem rencana kebutuhan bahan. Pemakaian serta pemilihan teknik-teknik *lot sizing* yang tepat sesuai dengan situasi perusahaan akan sangat membantu dan mempengaruhi keefektifan dari rencana kebutuhan bahan sehingga dapat memperoleh hasil yang lebih memuaskan.

Hingga kini telah banyak dikembangkan oleh para ahli mengenai teknik-

teknik penetapan ukuran *lot*. Sampai saat ini teknik ukuran *lot* dapat dibagi menjadi 4 bagian besar, yaitu:

1. Teknik ukuran *lot* untuk satu tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
2. Teknik ukuran *lot* satu tingkat dengan kapasitas terbatas.
3. Teknik ukuran *lot* banyak tingkat dengan kapasitas tak terbatas.
4. Teknik ukuran *lot* banyak tingkat dengan kapasitas terbatas.

Dilihat dari cara pendekatan pemecahan masalah, juga terdapat dua aliran, yaitu pendekatan *level by level* dan *period by period*. Nampak jelas dalam hal ini bahwa teknik *lot sizing* masih dalam tahap perkembangan, khususnya untuk kasus *multi level*.

3. *Lead Time*

Suatu proses perakitan tidak dapat dilakukan apabila *item-item* yang diperlukan dalam proses perakitan tersebut tidak tersedia di lokasi perakitan pada saat diperlukan. Dalam proses tersebut perlu diperhitungkan masalah *network*-nya yang dilakukan berdasarkan lintasan kritis, saat paling awal, atau saat paling lambat, atau suatu item dapat selesai. Persoalan yang penting dari masalah ini bukan hanya penentuan ukuran *lot size* pada setiap level akan tetapi perlu mempertimbangkan masalah *lead time* serta *network*-nya yang ada.

4. **Kebutuhan yang Berubah**

Salah satu keunggulan MRP dibanding dengan teknik lainnya adalah mampu merancang suatu sistem yang peka terhadap perubahan-perubahan, baik yang datangnya dari luar maupun dari dalam perusahaan itu sendiri. Kepekaan ini bukan tidak akan menimbulkan masalah. Adanya perubahan kebutuhan akan produk akhir tidak hanya mempengaruhi kebutuhan akan jumlah penentuan jumlah kebutuhan yang diinginkan, akan tetapi juga tempo pemesanan yang ada.

5. Komponen Umum

Komponen umum yang dimaksudkan dalam hal ini adalah komponen yang dibutuhkan oleh lebih dari satu induknya. Komponen umum tersebut dapat menimbulkan suatu kesulitan dalam proses perencanaan kebutuhan bahan khususnya dalam proses *netting* dan *lot sizing*. Kesulitan-kesulitan tersebut akan semakin terasa apabila komponen umum tersebut ada pada level yang berbeda.

4.2.9. Cara kerja perencanaan kebutuhan MRP

Dalam perencanaan kebutuhan material, waktu di asumsikan diskrit. Biasanya di inpresentasikan dalam satuan mingguan. Sistem MRP ini dimulai dari Jadwal Induk Produksi sebagai masukan dan melakukan beberapa prosedur untuk menghasilkan jadwal kebutuhan untuk setiap komponen yang diperlukan. Sistem ini bekerja berdasarkan daftar kebutuhan material (*bill off material*), tingkat demi tingkat dan komponen demi komponen seluruh komponen terjadwal dengan kata lain, prosedur diatas adalah:

1. Menghitung kebutuhan kotor terhadap persediaan yang diproyeksikan dan jadwal penerimaan material/produk.
2. Konversikan kebutuhan bersih menjadi kebutuhan yang direncanakan.
3. Menempatkan rencana *order* kepada periode yang tepat digunakan penjadwaalan kebelakang dari tanggal dibutuhkan dikurang waktu siklus.
4. Menentukan tindakan-tindakan yang diperlukan untuk pemakai.
5. Ekstrkasi kebutuhan produk utama (*parent*) menjadi kebutuhan kotor setiap komponen yang berhubungan dengan BOM (*Bill Off Material*).

4.2.10. Keuntungan Dan Aplikasi dari MRP

Output yang dihasilkan sistem MRP memberikan informasi yang berguna

dan tepat waktu bagi manajer produksi dan persediaan. Tiga hal terpenting dalam penggunaan MRP yang dapat dirangkum dari kemampuan dan *output* yang dihasilkan adalah perencanaan dan pengendalian persediaan, perencanaan kapasitas yang mendetail dan perencanaan berdasarkan pada proses kerja (*shop floor*) MRP tidak dipengaruhi keterbatasan kapasitas, karena MRP hanya menentukan material dan komponen apa yang dibutuhkan sehingga memenuhi MPS. Perencanaan kebutuhan kapasitas (*capacity requirement planning*) adalah proses penentuan berapa jumlah mesin dan tenaga kerja yang dibutuhkan untuk memenuhi tugas-tugas produksi pada tingkat yang lebih detail, berdasarkan seluruh bagian komponen dan produk jadi yang telah direncanakan oleh MRP. *Capacity Requirement Planning* memerlukan informasi *input* yang mendetail untuk seluruh komponen dan *assembling* seperti pelepasan pesanan yang direncanakan (*Planned Order Release*), kuantitas persediaan ditangan (*On Hand*), status terbaru pesanan toko (*shop order*), *routing* data dan waktu baku.

Proses CRP serupa dengan *rough cut capacity planning*. Sistem MRP menentukan jumlah pesanan dan waktu yang tepat untuk tiap bagian komponen, sedangkan MPS hanya menyatakan jadwal *item-item* akhir. *Rough cut capacity planning* dapat menguji kemampuan peralatan dan bidang kerja (*work center*) yang utama terhadap kondisi kemacetan produksi (*bottleneck*), sedangkan CRP dapat menguji lebih banyak bidang kerja sehingga CRP menyediakan informasi secara lebih mendetail. Kebutuhan kapasitas diperoleh dengan mengalikan jumlah unit yang dijadwalkan untuk produksi pada suatu bidang kerja dengan kebutuhan per-unit produk terhadap sumber daya produksi (jam tenaga kerja/mesin) ditambah dengan waktu persediaan (*setup time*).kebutuhan ini akan dirangkum berdasarkan periode waktu dan bidang kerja.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Dari pembahasan yang dilakukan, maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. UKM Harum Wangi merupakan pabrik roti yang menghasilkan produk roti kering dengan isian kacang.
2. Produk roti kacang ini memiliki bahan baku seperti tepung terigu, gula, garam, dan minyak.
3. Proses pembuatan roti kacang pada umumnya memulai dengan pembuatan adonan putih, membuat isian dari kacang hijau, kemudian membentuk kulit kue kacang dengan tangan sendiri, kemudian memasukkan inti roti kacang kedalam kulit roti kacang.

5.2. Saran

1. Sebelum melakukan proses produksi roti kacang hijau ada baiknya para karyawan UKM Harum Wangi memperhatikan letak bahan baku dan alat alat yang akan digunakan agar tidak membuang waktu.
2. Untuk mahasiswa yang ingin kerja praktek di UKM Harum Wangi sebaiknya memperhatikan para karyawan terlebih dahulu untuk kelancaran proses produksi.

DAFTAR PUSTAKA

Abrianto, Darmawan dan Riandadari, Dyah. 2017. *Perencanaan Persediaan Bahan Baku Produksi dengan Metode Material Requirement Planning (MRP) pada PT. Sejati Jaya. JPTM.*

Agus Ristono. 2009. *Manajemen persediaan edisi 1. Yogyakarta : Graha Ilmu.*

Anggriana, Katarina Zita. 2015. *Analisis Perencanaan dan Pengendalian Persediaan Busbar Berdasarkan Sistem MRP (Material Requirement Planning) di PT. TIS. Jurnal PASTI.*

Assauri, Sofjan. 2008. *Manajemen Produksi dan Operasi, Edisi 4., Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.*

Astana, I Nyoman Yudha. 2007. *Perencanaan Persediaan Bahan Baku Berdasarkan Metode MRP (Material Requirement Planning). Jurnal Ilmiah Teknik Sipil.*

Dwika Ery Irwansyah. 2010. *Penerapan Material Requirements Planning (MRP) dalam Perencanaan Persediaan Bahan Baku Jamu Sehat Perkasa pada, PT, Nyonya Meneer. Di akses pada 2 April 2021.*

Hendra, Kusuma. 2009. *Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi. Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit Andi.*

Kusuma, Hendra. 2009. *Manajemen Produksi: Perencanaan dan Pengendalian Produksi, Edisi 4. Yogyakarta: Penerbit Andi.*

Ruhul Isnaini. 2013. *Analisis Penerapan Material Requirement Planning (MRP) Pada Pennyellow Furniture. Universitas Jember Fakultas Ekonomi. Di akses pada 2 April 2021.*

Suriyanto, Agus. 2013. *Penerapan Metode Material Requirement Planning (MRP) di PT. Bokormas Mojokerto. Jurnal Ilmiah Mahasiswa FEB UB.*