

Lampiran A - Data Downtime MGRJKTU1 Januari sampai Desember 2013

Penyebab	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Agu	Sep	Okt	Nov	Des
Preventive Maintenance									14.00	1.92		6.50
Mesin	25.84	24.01	34.92	51.08	28.26	220.75	42.25	26.58	23.00	18.84	49.43	56.25
Listrik atau Steam	1.66	0.58	1.83	4.92	3.00	3.58	3.25		16.24	2.25	4.92	0.25
Conveyor	1.33	8.67	4.67		3.83	5.67	1.00		14.08	3.59		
Switch Produksi	16.67	20.59	38.74	19.83	39.41	29.92	11.24	23.40	187.59	11.75	33.08	34.33
Analisa Kualitas	6.67	31.66	38.34	13.00	32.34	6.17	2.42	17.50	19.17	0.67		
Setting Temperatur			3.66	3.42	3.75	1.17	2.25		0.67	2.00		
Sirkulasi	0.67	2.67	0.75		8.33		1.33	2.58	1.00			
Tdk Ada Planning Hari Biasa	96.00	24.00	26.50	38.00				40.00			104.00	326.00
Tdk Ada Planning Hari Libur	312.00	96.00	192.00	216.00	144.00	96.00		264.00				
Start Up	23.91	14.66	30.66	20.83	24.34	27.00	8.92	24.41		2.53	22.17	21.25
material Problem												15.00
Warehouse Problem	28.00			86.00							36.75	64.65
Man Power Problem	16.00					8.00			0.75			2.00
Persiapan Trial R & D												
Total jam downtime	528.75	222.84	372.07	453.08	303.43	400.34	83.41	418.13	276.50	43.55	250.35	526.23
Total jam tersedia	720.00	672.00	840.00	672.00	672.00	840.00	672.00	672.00	840.00	768.00	672.00	888.00

Lampiran B - Hasil Interview Departement Maintenance

Nama Karyawan : Hindarto
Jabatan : Section Head Maintenance
Tanggal Interview : 4 November 2013

Pertanyaan 1:

Dapatkah saudara menjelaskan pelaksanaan perawatan pada mesin dan peralatan pada Resources MGRJKT01?

Jawaban:

Pelaksanaan perawatan dilakukan dengan jadwal Preventive Maintenance.

Pertanyaan 2:

Apa semua unit mesin dilakukan Preventive Maintenance? Bagaimana pula dengan peralatan pendukung lainnya?

Jawaban:

Hanya mesin utama saja yang dijadwalkan. Untuk peralatan pendukung yang lain tidak ada jadwal Preventive Maintenance.

Pertanyaan 3:

Apa saja yang dilakukan pada saat Preventive Maintenance?

Jawaban:

Penggantian bearing, oil seal, o-ring, olie dan grease ulang. Serta dilakukan pemeriksaan pada parts yang lain.

Pertanyaan 4:

Bagaimanakah cara menentukan bahwa ada parts lain yang harus diganti?

Jawaban:

Dengan melihat kondisi fisik parts tersebut.

Nama Karyawan : Marcel
Jabatan : Supervisor Maintenance
Tanggal Interview : 5 November 2013

Pertanyaan 1:

Menurut saudara apakah kondisi mesin dan peralatan pada Resources MGRJKT01 dalam keadaan baik?

Jawaban:

Mesin beroperasi, namun kondisinya tidak baik.

Pertanyaan 2:

Menurut saudara apakah yang menyebabkan kondisi mesin dan peralatan pada Resources MGRJKT01 tidak dalam keadaan baik?

Jawaban:

Kami sangat kekurangan jumlah teknisi. Spare parts di gudang juga banyak tidak tersedia.

Pertanyaan 3:

Bagaimana saudara mengantisipasi kekurangan jumlah teknisi dibandingkan jumlah pekerjaan yang banyak?

Jawaban:

Jika pekerjaan belum selesai, maka teknisi dilemburkan.

Pertanyaan 4:

Pada saat melakukan Preventive Maintenance, apakah parts yang dijadwalkan untuk diganti selalu tersedia?

Jawaban:

Untuk bearing, oil seal, o-ring, biasanya tersedia, tapi kadang juga tidak tersedia. Kalau untuk parts lain harus order dahulu.

Nama Karyawan : Suba'i
Jabatan : Teknisi
Tanggal Interview : 6 November 2013

Pertanyaan 1:

Dapatkah saudara menjelaskan kondisi mesin dan peralatan pada Resources MGRJKT01 saat ini?

Jawaban:

Banyak kebocoran pada mesin, baik kebocoran angin, olie, air, maupun produk. Banyak juga parts yang sudah aus namun belum diganti

Pertanyaan 2:

Menurut saudara apakah yang menyebabkan kondisi mesin dan peralatan pada Resources MGRJKT01 tidak dalam keadaan baik?

Jawaban:

Mesin sudah tua, spare parts tidak tersedia di gudang dan jumlah teknisi sangat kurang.

Pertanyaan 3:

Apakah menurut saudara kualitas spare parts yang tersedia saat ini cukup bagus?

Jawaban:

Sebetulnya kurang bagus, tapi adanya di gudang hanya itu.

Pertanyaan 4:

Apakah pernah terjadi kerusakan mesin sebelum jatuh tempo jadwal Preventive Maintenance?

Jawaban:

Oh ya, cukup sering.

Lampiran C - Hasil Interview Departement Produksi

Nama Karyawan : Darso
Jabatan : Section Head Produksi
Tanggal Interview : 11 November 2013

Pertanyaan 1:

Menurut saudara apakah yang menyebabkan target produksi Resources MGRJKT01 tidak dapat tercapai?

Jawaban:

Kondisi Mesin kurang baik, banyak downtime, banyak waste, sering ganti produk.

Pertanyaan 2:

Dapatkah saudara menjelaskan tentang program pelatihan karyawan baru maupun karyawan lama?

Jawaban:

Beberapa program pelatihan yang diadakan oleh HRD meliputi pelatihan Halal, CPMB dan Fire brigade. Sedangkan untuk pekerjaan kita latih sendiri karena tidak terlalu banyak yang perlu diajarkan.

Pertanyaan 3:

Apakah departemen produksi terlibat dalam kegiatan perawatan mesin dan peralatan produksi?

Jawaban:

Tidak, kami tidak punya otoritas dalam hal tersebut.

Jika terjadi kerusakan, maka Supervisor membuat Notifikasi kepada Maintenance. Lalu kami menunggu selesainya perbaikan oleh Maintenance.

Nama Karyawan : Suparman
Jabatan : Supervisor Produksi
Tanggal Interview : 12 November 2013

Pertanyaan 1:

Menurut saudara apakah yang menyebabkan munculnya waste dan downtime?

Jawaban:

Normalnya waste dan downtime muncul pada saat start up, ganti foil dan ganti produk.

Pertanyaan 2:

Bagaimana saudara mengantisipasi agar tidak banyak waste dan downtime?

Jawaban:

Pergantian foil disinkronkan dengan seting temperatur. Namun kebanyakan waste justru berasal dari seting yang terlalu lama karena susah didapatnya.

Pertanyaan 3:

Menurut saudara mengapa seting susah didapat?

Jawaban:

Kebanyakan karena kondisi parts banyak yang sudah aus dan usang.

Pertanyaan 4:

Apakah dengan kondisi tersebut mesin masih bisa dioperasikan?

Jawaban:

Masih bisa, tetapi hasilnya kurang bagus. Kondisi seal dan potongan kurang bagus, banyak bocor. Setingnya juga susah sehingga banyak waste.

Nama Karyawan : Supriyanto
Jabatan : Operator Produksi
Tanggal Interview : 13 November 2013

Pertanyaan 1:

Apa sajakah kendala produksi yang saudara hadapi saat ini?

Jawaban:

Banyak kebocoran pada mesin, baik kebocoran angin, olie, air, maupun produk. Banyak seting dan seting susah sekali dapat. Kondisi mesin tidak stabil, sering berubah sendiri.

Pertanyaan 2:

Seting apa saja yang dilakukan?

Jawaban:

Ada banyak, diantaranya posisi foil, tekanan sealer, posisi potongan, sinkronisasi horisontal, temperatur, volume, printer kode.

Pertanyaan 3:

Berapa sering saudara harus melakukan seting tersebut dalam satu shift?

Jawaban:

Seharusnya seting hanya dilakukan saat start up saja. Pada saat ganti foil seharusnya tidak perlu seting lagi. Namun saat ini setiap ganti foil harus seting, padahal satu shift bisa dua kali ganti foil. Bahkan kadang ditengah jalan seting bisa berubah sendiri.

Pertanyaan 4:

Berapa lama saudara melakukan seting tersebut?

Jawaban:

Jika tidak ada masalah seharusnya hanya beberapa menit saja, tetapi dengan kondisi mesin seperti ini bisa lama sekali, kadang sampai satu jam juga belum dapat.

Lampiran D - Hasil Pengamatan Lapangan

Pengamatan lapangan pada Resources MGRJKT01 didapatkan beberapa hal sebagai berikut:

Secara garis besar terlihat mesin dan peralatan produksi yang sangat padat dan kompleks, dengan irama kerja yang sangat sibuk. Gerakan mekanis mesin dan suara mechanic-pneumatic sangat mendominasi suasana disekitar Resources MGRJKT01. Operator produksipun terlihat sangat sigap menangani produk yang dihasilkan.

Pengamatan lebih dekat ke mesin memperlihatkan kebocoran produk yang terlihat pada area sekitar dosing pump. Terlihat juga ada beberapa ceceran air yang berasal dari kebocoran fitting water heater system. Pada lantai mesin terlihat basah hitam, mencirikan adanya kebocoran olie. Terdengar suara desis khas kebocoran angin yang berasal dari fitting dan hose yang sudah usang. Terlihat gerakan putaran rol sealer yang tersentak-sentak akibat adanya keausan pada gear dan rantai penggerak. Irama gerakan mesin juga terlihat kasar dan tidak konstan serta terdengar suara ketukan keras menandakan adanya bagian bergerak yang sudah aus. Irama hembusan angin terdengar sangat mencolok berasal dari pneumatic valve yang sudah tidak ada silincernya. Tabung pneumatic oiler juga terlihat kosong tidak ada pelumasnya. Di beberapa tempat terlihat adanya tali dan packing tape yang digunakan untuk mengikat bagian mesin yang kendor, juga nampak potongan kardus dan kain lap yang digunakan untuk mengganjal bagian tertentu dari mesin. Secara umum pengamatan mesin sekilas memperlihatkan kondisi kurangnya perawatan.

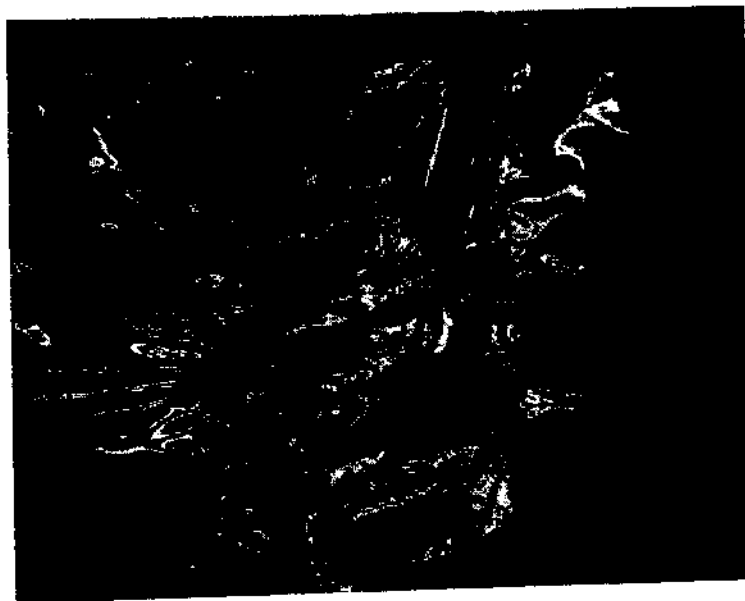
Pada saat pergantian foil nampak operator sangat sibuk dan kerepotan karena banyaknya item yang harus di seting ulang. Seting pun memakan waktu yang cukup lama serta menghasilkan waste sachet yang cukup banyak akibat seting yang susah didapat. Ada banyak seting yang harus dilakukan sebagai berikut:

1. Pertama adalah seting posisi pisau belah yang akan menentukan keakuratan dimensi sachet.
2. Kemudian seting posisi sachet yang akan menentukan ketepatan posisi vertical dan horizontal kedua belah sachet.
3. Seting temperature serta tekanan sealer dilakukan untuk menghasilkan seal yang kuat dan tidak bocor namun tidak keriting.
4. Seting sinkronisasi sealer horizontal dan vertical diperlukan untuk menjaga kestabilan tegangan foil.
5. Seting volume dilakukan untuk menjamin bahwa volume produk selalu berada dalam range yang telah ditetapkan.
6. Untuk kode produksi memerlukan seting yang cukup kompleks, meliputi penggantian kode batch setiap jam, seting posisi printing serta seting temperature Ink Roll.

Lampiran E - Gambar Peralatan dan Produk Akhir MGRJKT01

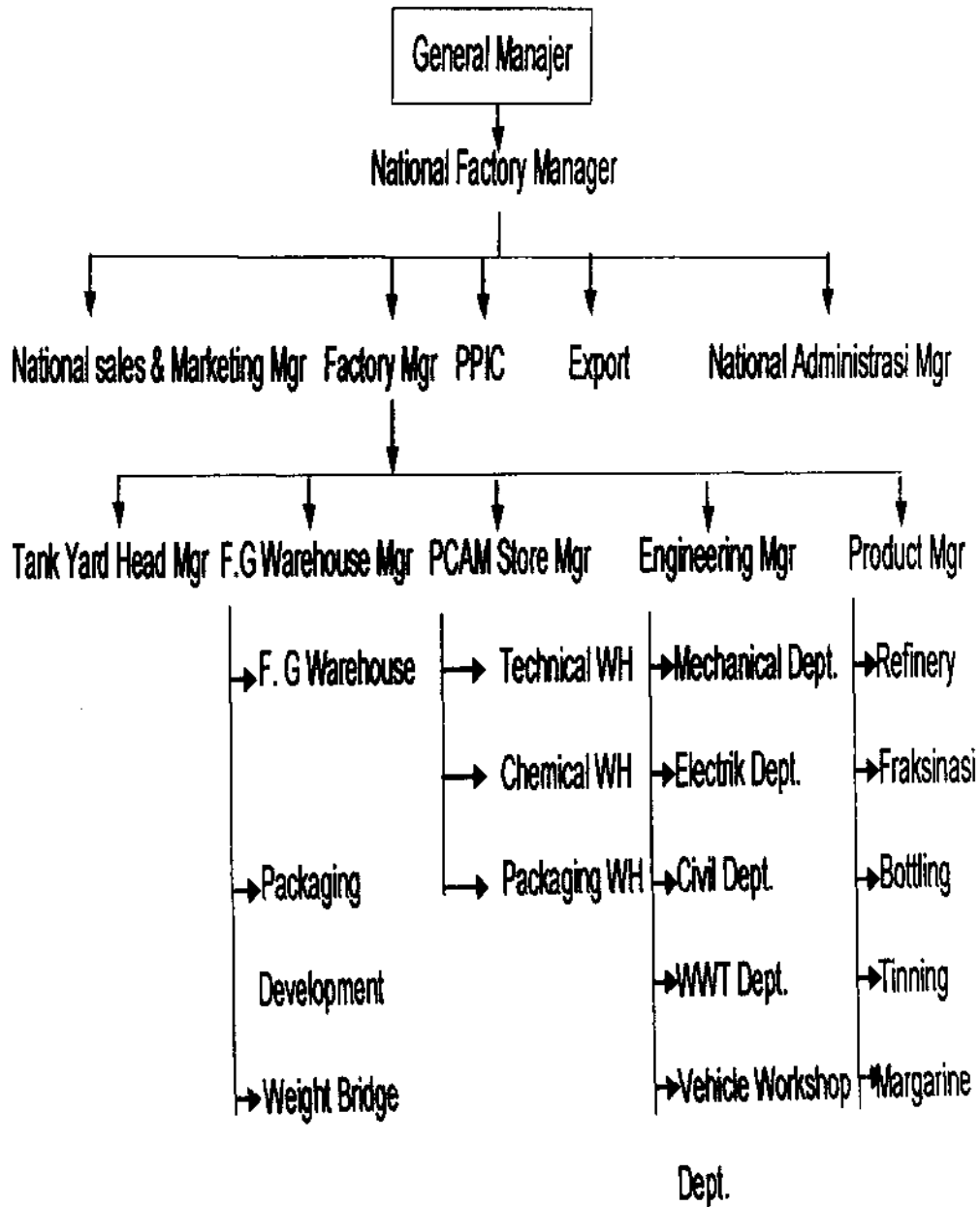


Resources MGRJKT01



Produk Akhir MGRJKT01

Lampiran F - Struktur Organisasi Perusahaan



Lampiran G - Bahan Baku dan Proses Produksi

Bahan Baku Produksi Cooking Oil

Bahan baku utama yang digunakan dalam pembuatan produk yang digunakan sebagai bahan dasar serta memiliki komposisi terbesar dalam pembuatan produk dimana sifat dan bentuknya akan mengalami perubahan dalam proses pembuatan minyak goreng adalah *Crude Palm Oil (CPO)*.

Tabel 4.1. Tabel Persyaratan Kualitas CPO di PT. SIMP

Parameter	Standard
FFA (% maks)	4,9
Kadar air (%maks)	0,2
Pengotor (%-b), maks	0,02
Bil.peroksida (meq O ₂ /kg maks)	4,5
Bilangan Anisidin (maks)	3,6
Karoten (ppm maks)	517
DOBI	2,8
Iodine value gr/100gr	52,6

FFA menunjukkan banyaknya *Free Fatty Acid* yang nantinya akan dikeluarkan dalam proses pemurnian. Air dan pengotor juga harus dikeluarkan. Bilangan Peroksida dan Anisidin menunjukkan tingkat kerusakan minyak. Sedangkan Karoten menunjukkan tingkat kematangan buah. DOBI singkatan dari *Deterioration Of Bleachability Index* menunjukkan seberapa banyak warna minyak bisa dipucatkan. Iodine Value menunjukkan banyaknya kadar padatan.

Bahan Baku Produksi *Margarine* dan *Shortening*

Bahan baku utama *margarine* adalah campuran beberapa macam minyak yang disebut dengan *fat blend*. Formula dari *fat blend* ini disesuaikan dengan

aplikasinya. Setiap jenis *margarine* mempunyai aplikasinya tersendiri, misalnya *table margarine*, *industrial margarine*, *cooking margarine*, *pastry* dan aplikasi khusus lainnya.

Fat blend untuk *margarine* yang beredar di Indonesia umumnya terdiri dari tiga macam minyak, yaitu RBDPO, RBDStearin dan RBDCNO. Untuk berbagai macam aplikasi persentasi formulanya berbeda-beda. Untuk beberapa aplikasi ada juga yang menggunakan minyak jenis lain. Ada juga yang menggunakan empat macam campuran minyak, ada juga yang dua macam atau bahkan satu macam saja. Kondisi iklim dari lokasi konsumen juga menjadi salah satu faktor penentu formula *fat blend*. Jadi Formula *fat blend margarine* sangat bervariasi tergantung pada aplikasinya.

Proses Pemurnian Minyak Goreng (*Refinery*)

Proses *refinery* (pemurnian minyak) bertujuan untuk menghilangkan rasa, bau, warna yang tidak menarik dan memperpanjang masa simpan minyak sebelum dikonsumsi atau digunakan sebagai bahan baku dalam industri.

Tahap pemurnian terdiri dari proses *degumming*, pemucatan (*bleaching*), dan *deodorisasi*. Kadang-kadang satu atau lebih dari tahapan proses tersebut tidak perlu dilakukan, tergantung dari tujuan penggunaan minyak, misalnya minyak yang digunakan untuk bahan non pangan hanya memerlukan proses penjernihan dan pemisahan *gum* sedangkan minyak untuk pembuatan sabun hanya memerlukan proses pemisahan *gum*.

Minyak yang keluar dari deodorizer disebut RBDPO (Refined Bleached Degummed Palm Oil) yang selanjutnya dapat disimpan di storage tank atau langsung dikirim ke Fractination Plant.

Proses Pemisahan Minyak Goreng (Fraksinasi)

Trigliserida yang terkandung di dalam minyak mempunyai titik leleh yang berbeda-beda. Semakin tinggi titik leleh *trigliserida* (48° - 52° C) maka *trigliserida* akan berwujud padat (*stearin*). Semakin rendah titik leleh *trigliserida* (23° - 24° C) maka akan berwujud cair (*olein*).

Fraksinasi bertujuan untuk memisahkan fase padat (RBDPO *Stearin*) dan fase cair (RBDPO *Olein*) berdasarkan titik leleh. Proses ini terbagi menjadi 2 tahapan yaitu *crystallisation* (Pembentukan kristal) dan *separation* (Pemisahan). Alat-alat yang digunakan dalam proses ini yaitu tanki *Cristalyzer* (CR) sebanyak 14 tanki dimana 6 tanki dijalankan oleh komputer dan 8 tanki lainnya dijalankan dengan sistem semi automatic dengan control panel disetiap tangkinya. Semakin tinggi kualitas minyak maka waktu yang dibutuhkan untuk proses fraksinasi semakin lama.

Proses Pembuatan Margarine dan Shortening

Pembuatan *margarine* dimulai dengan pembuatan *fat blend*. Setelah *fat blend* siap, ditransfer ke tangki *premix per batch* untuk selanjutnya dicampur dengan air dan garam serta *ingredients* yang lain. Setelah *premix* diaduk dan homogen, maka *premix* ditransfer ke tangki *buffer* agar proses selanjutnya dapat dijalankan secara kontinyu. Kemudian tangki *premix* dapat menyiapkan *batch* selanjutnya.

Dari tangki *buffer*, hasil *premix* tadi dipompa ke *pasturizer* untuk dipanaskan pada suhu dan waktu tertentu dan distabilkan temperature keluarannya. Keluaran dari *pasturizer* langsung masuk ke HPP (*High Pressure Pump*). HPP inilah yang akan mendorong produk melalui seluruh proses selanjutnya hingga sampai di ujung *nozzle filling*. Pada produk *shortening*, nitrogen diinjeksikan melalui HPP ini.

Keluaran dari HPP langsung masuk ke mesin utama atau *texturizer*, yang akan membentuk *texture* dari produk jadi nantinya. *Texturizer* sendiri terdiri dari beberapa bagian meliputi 3 sampai 4 bagian pendinginan (A unit), 2 sampai 3 bagian pengadukan (B unit) dan satu bagian *plasticator*.

Pada A unit (*cooling*), produk didinginkan menggunakan media *refrigerant* freon atau amoniak hingga suhu minus 20 derajat Celcius agar terbentuk kristal-kristal minyak. Pada B unit (*pin rotor*) produk diaduk dengan kecepatan 300 rpm untuk membantu pembentukan kristal. Pada unit *plasticator*, produk diaduk dengan kecepatan hingga 1000 rpm untuk memperbaiki sifat plastisitasnya. PT SIMP menggunakan dua merek mesin *texturizer* ini, yaitu Perfector dan Kombinator yang dilengkapi dengan *refrigerating unit* dengan merek Sabroe dan Grasso.

Keluaran dari *texturizer* ini langsung menuju mesin *filling* untuk dikemas. Ada beberapa macam mesin pengemas, meliputi *sachet*, *box*, *pail*, *tub* dan *block*. PT. SIMP mempunyai enam unit mesin *filling sachet* dengan merek Boato, 5 mesin *filling box* dan *pail* dengan merek CM dan 3 unit merek EMEC, satu unit mesin *filling Cup* dengan merek Trepko, satu unit mesin *block* untuk produk *pastry* dengan merek GA. Seluruh proses dari tangki *buffer* hingga mesin *filling* berlangsung kontinyu dan tidak dapat diputus ditengah proses.

Selanjutnya produk jadi yang telah dikemas tersebut dikirim ke gudang untuk menjalani proses *aging* atau *tempering*, guna menyempurnakan pembentukan kristal-kristalnya. Proses *aging* ini berjalan sekitar dua hingga tujuh hari.