

## IV. ANALISA DATA

*Analisa proses* pada bagian-bagian mesin yang berhubungan erat dengan jalan proses produksi. Analisa data akan menjelaskan baik tidaknya kerja mesin serta keuntungan dan kerugiannya dibandingkan dengan menggunakan sistem manual.

### A. Mixer

Sistem kontrolnya adalah open loop dengan menggunakan timer, dan dengan cara memakai mesin mixer, maka hasil akan lebih baik dibanding dengan menggunakan sistem manual. Adapun keuntungannya adalah :

- Adukan adonan yang diperoleh lebih merata
- Kapasitas adonan lebih besar dan cepat
- Jumlah tenaga lebih sedikit

### B. Dought Sheet Combining Machine

Sistem kontrolnya adalah open loop dengan menggunakan timer, pada bagian ini memakai mesin adalah yang terbaik karena dilihat dari sistem kerja mesin tidak mungkin dikerjakan oleh manusia dengan kapasitas yang begitu besar

Walaupun hasil yang adonan diperoleh lebih baik, lebih halus dan merata di banding dengan hanya menggunakan mixer, akan tetapi dari cara kerja yang dilihat, semestinya media ini dapat digabung dengan mixer. Sehingga tidak perlu terdapat 2 media yang berlainan dan mengkonsumsi

listrik lebih banyak, dimana pengontrolan hasil / mutu adonan cukup dilakukan oleh manusia karena faktor ekonomis.

### C. Continuous Pressing Roller

Pada bagian ini terdiri dari 5 buah roller untuk mendapatkan adonan yang sama ketebalannya, agar bentuk dan berat setiap produk mie yang dihasilkan tidak jauh beda.

Sistem kontrol untuk mengatur kestabilan ketebalan adalah sistem close loop dengan umpan balik dari diaplak detektor, dari pengamatan di lapangan sistem ini dapat bekerja dengan baik.

Keuntungan dari memakai media ini adalah :

- Ketebalan yang diperoleh dari media ini setelah melewati 5 buah preesing roller sama dan sesuai dengan yang diinginkan.
- Kapasitas yang diperoleh lebih besar
- Dari konstannya pressing roller ini menghasilkan bentuk mie dan berat mie yang diproduksi selalu mendekati sama.

### D. Steam Tunnel Unit

Jelas tidak mungkin pada media ini menggunakan sistem yang lain dalam memasak mie dalam jumlah yang begitu besar. Keuntungan dari memakai steamer ini adalah hasil masaknya semua mie sama, karena menggunakan tekanan uap yang sama dan dapat memasak dalam jumlah yang besar.

### E. Fan For Cutting Machine

Pada daerah ini fan berputar terus tanpa ada pengontrolan kecepatan putaran fan, dimana fungsi fan ini ternyata sangat penting

karena apabila tidak ada pendingin, maka mie akan mengalami kegagalan dalam pernotongan yang disebabkan mie masih dalam keadaan panas setelah keluar dari steamer sehingga mie masih dalam keadaan lentur. Dengan demikian, pada pernotongan berlangsung mie akan terpotong dengan tidak baik sehingga bentuk menjadi tidak rapi antara mie yang satu dengan yang lain. Sedangkan apabila memakai fan maka mie yang keluar dari steamer akan menjadi keras dan pemotongan akan lebih mudah dibanding pada saat mie dalam keadaan lentur sehingga bad stock hampir tidak terjadi.

#### F. Cutting machine.

Pada daerah ini fan berputar terus tanpa ada pengontrolan kecepatan putaran fan, berdasarkan pengamatan yang ada mesin cutting ini sangat bagus fungsinya dan sangat mudah dalam pengoperasiannya. Juga dapat diubah terhadap ukuran-ukuran sesuai dengan keinginan, kapasitas pemotongan yang tinggi dan mendapatkan hasil pernotongan yang sama antara mie yang satu dengan yang lain. Kapasitas dari mesin pernotongan ini adalah  $500 \text{ Kg/m}^3$  per jam.

#### G. Seasoning Unit

Pada bagian ini tetap memakai manual sistem untuk menaburkan jenis dan rasa bumbu yang diinginkan. Pemakaian mesin penabur tidak begitu effisiensi karena akan memakan waktu yang lama dari hal pembersihan, bila merubah dari jenis bumbu yang satu ke jenis bumbu yang lain karena begitu banyak tipe bumbu yang ada.

## H. Frying Equipment

Media penggorengan ini sangat bagus karena panas dari minyak selalu mendekati angka konstan sehingga hasil penggorengan sangat baik dan akan sama antara mie yang satu dengan yang lain pada saat proses produksi berlangsung. Sistem pengaturan temperatur minyak adalah close loop dengan umpan balik dari diaplak detektor, dari pengamatan di lapangan temperatur minyak relatif konstan. Kapasitasnya tinggi dengan 12 line penggorengan dengan kapasitas 2000 kg/m<sup>2</sup>.

Setelah diamati kekurangan dari mesin frying equipment ini adalah memakai sistem pencelupan mie langsung kedalam minyak yang dapat mengakibatkan mie sering terjatuh apabila konveyor tidak dapat berfungsi dengan baik atau ukuran mie yang sedikit kecil pada saat pemotongan dan ini akan mengakibatkan minyak sering diganti. Adapun saran yang baik untuk sistem penggorengan ini adalah memakai sistem spray terhadap mie sehingga mie tidak sering jatuh kedalam minyak dan minyak tidak akan sering diganti.

## I. Paralel Lifting Unit

Pentransfer yang sempurna untuk ukuran produk mie instan ini karena sangat sinkron sekali. Parallel lifting unit ini pada dasarnya untuk membagi mie yang ada sehingga tidak terjadi tumpukan mie sehingga pendinginan akan tidak sempurna.

## J. Oil Circulation Pump

Sirkulasi ini digunakan untuk dapat membersihkan minyak penggorengan yang sudah kotor dan harus diganti dengan minyak yang

baru dengan menggunakan sistem pompa. Sirkulasi minyak ini terjadi setiap satu cycle produksi dimana mutu minyak diamati oleh operator.

Adapun keuntungan dari menggunakan media ini adalah :

- Dalam pengerjaan pada saat proses produksi berhenti tidak memakan waktu yang banyak.
- Lebih efisien dan lebih aman dibanding dengan menggunakan manusia untuk membersihkan karena pembersihan harus pada saat minyak masih dalam keadaan tidak dingin sehingga tidak terjadi pengerakan pada saat pembersihan.

#### K. Media Pendingin Dengan Fan.

Pada daerah ini fan berputar terus tanpa ada pengontrolan kecepatan putaran fan, media ini tidak bisa memakai sistem pendinginan air condition (AC), karena mie akan mengalami pengembunan karena uap tidak terhembus keluar sehingga apabila pada proses pembungkusan berlangsung mie akan “melempem” dan akan menjadi cacat produksi atau bad stock.

Memakai sistem fan ini fungsi utamanya adalah menghilangkan panas yang ada pada mie dan tidak sampai terjadi pengembunan sehingga pada saat proses pembungkusan berlangsung mie akan tetap “garing” dan akan tahan lama.

#### L. Noodle Transfer Device & Collecting Conveyor

Collecting conveyor dan transfer device ini fungsinya untuk membagi 12 line mie yang ada pada processing line menjadi 4 bagian

yang akan ditentukan pada wrapping mesin yang terdiri dari 4 buah wrapping mesin dengan kapasitas masing-masing 120 pack / min.

2. *Hubungan Sinkronisasi Antar Konveyor.* Pergerakan / perpindahan adonan dari satu media ke media yang lain menggunakan conveyor dengan digerakkan oleh motor asinkron 3 phasa yang kecepatannya diatur oleh PS Controller. Hubungan sinkronisasi antara konveyor menggunakan kopel mekanik langsung dengan perbandingan geer sesuai dengan waktu yang dibutuhkan supaya dapat sinkronisasi antara satu media dengan media lainnya. Hubungan antara media yang satu dengan media yang lainnya adalah sangat erat sekali apabila salah satu media dari mesin ini mengalami kerusakan maka semua media tidak dapat dioperasikan dan produksi akan berhenti total. Kecepatan konveyor-konveyor yang ada tidak semua sama antara media yang satu dengan media yang lain, tetap harus sinkrun dan kecepatan konveyor adalah konstan karena apabila tidak konstan proses produksi akan kacau.
3. *Data Produksi.* Produksi yang diambil dari tanggal 12-01-2001 sampai dengan 17-03-2001 ini merupakan data produksi yang masih berjalan lancar sesuai dengan kapasitas yang diinginkan. Pada saat proses pengambilan data produksi, yang menjadi pokok masalah adalah bad stock yang timbul. Bad stock yang ditimbulkan oleh mesin ini secara total adalah sangat kecil yaitu tidak lebih dari 1 (satu) %.  
Setelah dianalisa maka terlihat bahwa bad stock yang sering timbul adalah pada 2 (dua) media yang ada antara lain:

## a) Steamer.

Pada proses ini biasanya bad stock terjadi pada saat penguapan tidak begitu sempurna dari boiler dan ada sebagian kecil mie yang belum masak/ tidak mendapatkan penguapan yang sempurna. Sehingga mie akan terlihat berwarna agak pucat dan keadaan masih keras bukan lembek. Untuk itu, mie akan diambil dengan manual dan akan di recycle kembali.

## b) Fryer.

Pada proses fryer ini biasanya bad stock yang timbul pada saat pencelupai mie kedalam minyak. Mie yang terletak pada konveyor tidak begitu tepat pada wadahnya sehingga mie tersebut akan jatuh dan tertinggal kedalam minyak penggorengan dan mengakibatkan mie tersebut menjadi bad stock yang tidak dapat di recycle kembali dan harus dibuang. Mie tersebut akan di keluarkan dan dibuang pada saat proses sirkulasi berlangsung.

Sedangkan *bad stock* roll yang dimaksud adalah etiket plastik yang terjadi pada saat proses wrapping berlangsung, dan bad stock roll ini tidak dapat di recycle dan harus dibuang atau dibakar.

Kenyataan bahwa hanya dua media di atas yang menghasilkan banyak bad stock, maka sinkronisasi antar media dan kecepatan yang gkonstan dari konveyor, sudah berjalan baik

4. *Kecepatan Produksi*. Pada analisa kecepatan produksi ini diperoleh dengan kapasitas 201.600 pcs / 7 jam atau 480 – 485 pcs / min, sedangkan mie yang

diproduksi adalah dengan dimensi : L 100 X P 120 X T 25 ( mm ), dengan berat mie adalah 60 gr.

Dilihat dari kapasitas mesin yang ada adalah : 201.600 pcs / 7jam atau 480 pcs / min dengan berat 110 gr sehingga mestinya kapasitas mesin dapat sebesar dengan berat 60gr adalah :

$$\text{➤ } 110\text{gr}-60\text{gr}=\frac{50\text{ gr}}{110\text{ gr}} \times 100\%=45,5\%$$

sehingga speed yang dapat di pakai adalah  $480 \times 45,45 \% = 218$  pcs.

Maka total speed adalah  $218 + 480 = 698$  pcs/ min

Akan tetapi apabila mesin dipakai untuk kecepatan speed yang tersedia akan terdapat kelemahan-kelemahan yang timbul seperti :

- Mesin tidak dapat bertahan untuk jangka yang lama karena dioperasikan dengan speed maximum.
- Mesin wrapping tidak mencukupi untuk kapasitas 698 pcs / min dibagi 4 mesin. Sehingga untuk speed 1 mesin wrapping harus 174,5 pcs /min. Sedangkan untuk mesin wrapping yang bagus untuk mencapai bad stock dibawah 1 % adalah dengan speed 120 – 140 pack / min. Sehingga ini juga merupakan kendala yang mengakibatkan mesin tetap dijalankan dengan speed 480 pack/min saja.

Dari hasil analisa yang didapat selama proses berlangsung mesin ini mempunyai keuntungan dan kerugian antara lain :

a. Keuntungan dengan menggunakan mesin ini adalah :

- 1) Dapat memproduksi dengan kapasitas yang besar

- 2) Standard dari mie instant yang diproduksi dari satu dengan jumlah banyak yang lain adalah sama, seperti bentuknya, beratnya, rasa.
- 3) Lebih fleksibel apabila ingin memproduksi dalam bentuk dan berat yang diinginkan sesuai dengan market yang ada.
- 4) Biaya untuk tenaga kerja lebih kecil di banding dengan menggunakan sistem manual.

b. Kerugian dalam menggunakan mesin ini adalah :

- 1) Maintenance yang mahal, karena spare part yang sangat mahal dan susah untuk dicari di pasaran.
- 2) Apabila terjadi pada satu bagian dari mesin maka semua bagian tidak dapat di proses walaupun tidak dalam keadaan rusak, sehingga mesin harus diberhentikan.
- 3) Menimbulkan limbah, sehingga harus mengeluarkan cost untuk penetralisir limbah yang dibuang agar tidak mengandung racun.
- 4) Menimbulkan polusi udara.