

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Tinjauan pustaka dimaksudkan untuk menguraikan secara ringkas teori-teori yang relevan dengan penelitian. Pada bab ini akan dibahas tentang dasar teori yang digunakan sebagai landasan dalam penelitian. Dasar teori tersebut berasal dari referensi dan hasil-hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini.

2.1 *Overall Equipment Effectiveness (OEE)*

Metode untuk mengukur dan menganalisis produktivitas dari fasilitas manufaktur telah banyak dipelajari beberapa dekade. Pengukuran tersebut diperlukan untuk mengidentifikasi permasalahan yang terkait dengan usaha-usaha untuk meningkatkan produktivitas. Untuk tercapainya, diperlukan pemilihan metode yang tepat untuk tujuan pengukuran tersebut.

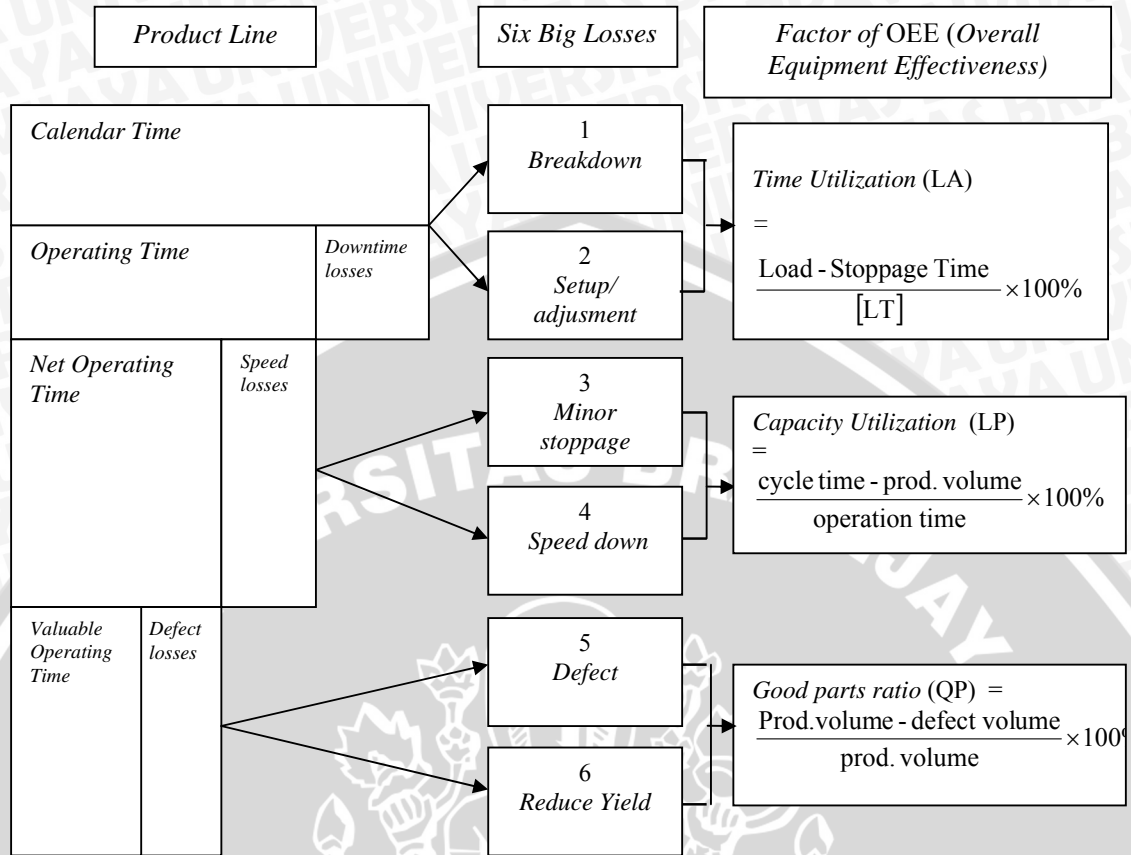
TPM (*Total Productive Maintenance*) memiliki metode kuantitatif untuk pengukuran produktivitas dari peralatan produksi secara individual di dalam sebuah perusahaan. Metodenya adalah *Overall Equipment Effectiveness (OEE)* yang merupakan metode untuk mengidentifikasi dan mengeliminasi *losses* yang terkait untuk memaksimalkan output. Metode ini digunakan sebagai fungsi dari *Availability efficiency (Aef)*, *Performance efficiency (Pef)* dan *Quality efficiency (Qef)*. (Nakajima, 1988:24).

$$\text{OEE (overall equipment effectiveness)} = \text{LA} \times \text{LP} \times \text{LQ} \quad (2-1)$$

Keterangan : LA = *availability efficiency*

LP = *performance efficiency*

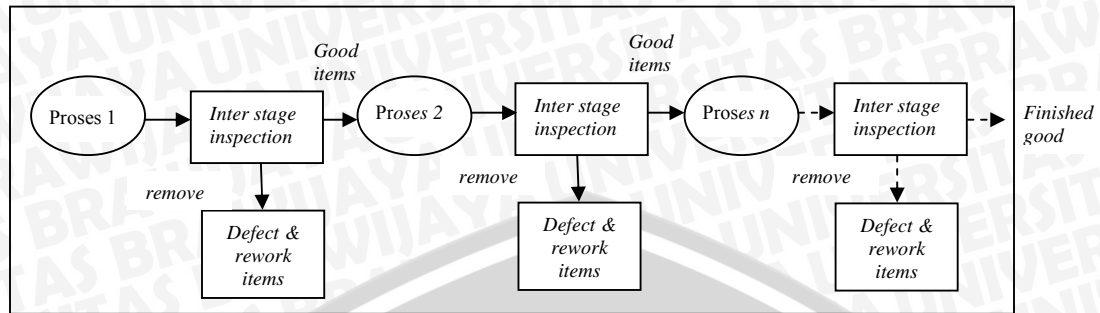
LQ = *quality efficiency*



Gambar 2.1 Perhitungan OEE
 Sumber : Nakajima, 1988:24

2.2 Overall Line Effectiveness (OLE)

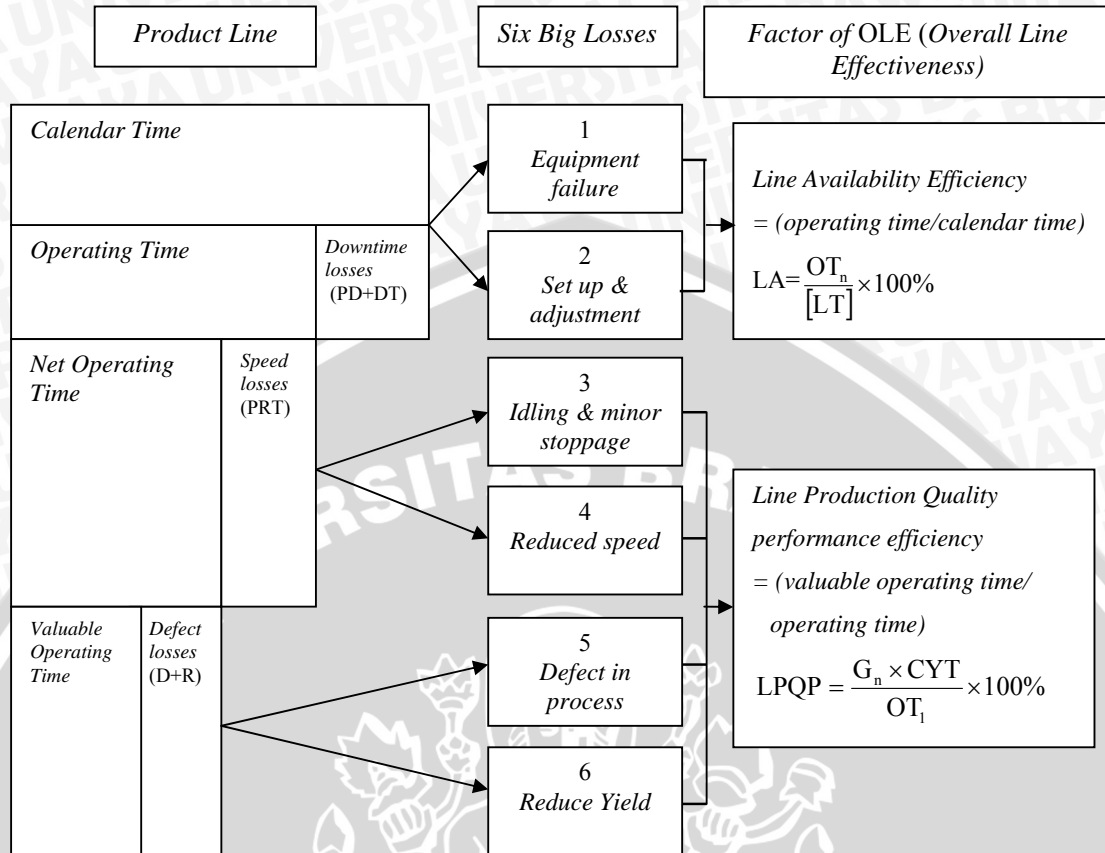
Overall Equipment Effectiveness (OEE) kurang representatif apabila diaplikasikan pada perusahaan yang memiliki lintasan produksi kontinyu. Alasannya karena ada keterkaitan antar mesin yang digunakan dimana operasi pada mesin ke – n tergantung pada performansi output dari mesin sebelumnya. *Overall Equipment Effectiveness* (OEE) tidak memasukkan semua faktor yang mengurangi utilisasi kapasitas, misalnya *Planned Downtime* (PD), kekurangan input material dan sebagainya. Untuk mengatasi permasalahan tersebut dibuat pengembangan dari metode OEE yaitu metode perhitungan OLE yang khusus digunakan untuk mengukur tingkat efektifitas dari mesin dengan lintasan produksi kontinyu.



Gambar 2.2 Model Lini Produksi Tunggal Kontinyu

Sumber : Wahyudianto, 2008:16

Untuk lini produksi dengan metode kontinyu, output proses 1 akan menjadi input untuk proses 2. Oleh karena itu, *operation time* (OT) dari mesin pertama akan menjadi *available time*, yaitu *calendar time* (CT) untuk mesin ke-2 dalam lintasan produksi. Urutan aliran adalah kontinyu untuk n proses. Produk *defect* atau *rework* dari proses tersebut tidak akan diteruskan ke proses selanjutnya. Oleh karena itu tidak diperlukan pengukuran LQ secara terpisah karena faktor performansi LP dari lintasan produksi kontinyu termasuk dalam kualitas output yang baik dari setiap proses. Sehingga LP dan LQ dari lintasan produksi kontinyu digabungkan dan dinamakan sebagai *Line Production Quality Performance Efficiency* (LPQP). Oleh karena itu, dalam metode yang diajukan ini matrik perhitungan OLE untuk sebuah lintasan produk hanya tergantung pada LA dan LPQP. LA dan LPQP harus dihitung secara individual dan keduanya harus dikalikan untuk mendapatkan perhitungan OLE dari lintasan produksi kontinyu. Berdasarkan persamaan diatas maka nilai OLE dapat dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut :



Gambar 2.3 Perhitungan OLE

Sumber : Wahyudianto, 2008: 14

$$OLE = \text{Line Availability Efficiency} \times \text{Line Production Quality Performance Efficiency}$$

$$= LA \times LPQP \quad (2-2)$$

Keterangan : LA = Line Availability efficiency
 LPQP = Line Production Quality Efficiency

2.2.1 Line Availability Efficiency (LA)

LA adalah waktu operasi untuk mesin ke-n (OT_n) yang dinyatakan dalam prosentase dari *loading time* (LT) (Wahyudianto, 2008: 14):

$$LA = \frac{OT_n}{[LT]} \times 100 \quad (2-3)$$

OT_n adalah waktu ketika peralatan ke- n yang terakhir dari lintasan produksi beroperasi untuk mendapatkan nilai OT_n dilakukan secara sekuensial dari mesin yang pertama (OT_1) sampai ke mesin yang terakhir (OT_n).

Persamaan umum untuk menghitung OT pada setiap mesin sebelumnya (OT_i) adalah sebagai berikut :

$$OT_i = [OT_{i-1} - PD_i] - DT_i \quad (2-4)$$

Keterangan : $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Sehingga dapat dinyatakan OT_n adalah OT_i untuk $i = n$

Untuk mesin 1, waktu operasi dari mesin sebelumnya (OT_0) adalah sama dengan CT sehingga dapat dinyatakan :

$$\begin{aligned} \text{Mesin 1 : } OT_1 &= [CT - PD_1] - DT_1 ; OT_0 = CT \\ \text{Mesin 2 : } OT_2 &= [OT_1 - PD_2] - DT_2 \\ \text{Mesin n : } OT_n &= [OT_{n-1} - PD_n] - DT_n \end{aligned} \quad (2-5)$$

Untuk menghitung LT dilakukan perumusan sebagai berikut:

$$LT = CT - PD_1 \quad (2-6)$$

Keterangan :

- CT (*Calendar Time*) adalah waktu total untuk periode pengukuran efektivitas (tahun/bulan)
- PD (*Planned Downtime*) adalah waktu yang hilang karena penghentian suatu mesin atau peralatan karena penyesuaian produksi (aktivitas manajemen) atau periode servis seperti kegiatan *maintenance* yang direncanakan.
- DT (*Downtime*) adalah waktu pada saat proses atau peralatan tidak berfungsi karena kegagalan atau kerusakan atau adanya penyesuaian *set up* yang terjadi pada proses (i) pada lintasan produksi kontinyu.
- LT (*Loading Time*) adalah jumlah waktu aktual yang diharapkan dari sebuah lintasan produksi untuk beroperasi dalam 1 tahun / bulan/ hari. Disebut juga sebagai waktu yang direncanakan (*planned time*) dari lintasan produksi tersebut untuk melakukan operasi produksi.

2.2.2 Line Production Quality Performance Efficiency (LPQP)

LPQP mengukur *maintenance* dari segi kecepatan dan periode lini produksi kontinyu. LPQP dapat dinyatakan sebagai rasio dari jumlah produk yang baik (G) yang diproduksi pada mesin ke- n dan siklus mesin (CYT) dengan *operating time* mesin pertama (OT₁), yaitu (Wahyudianto, 2008: 15):

$$LPQP = \frac{G_n \times CYT}{OT_1} \times 100 \quad (2-7)$$

Jumlah produk yang baik (G) adalah jumlah produk yang mungkin diproduksi (n) dikurangi jumlah *reject* karena penurunan kualitas (D) dan jumlah produk *rework* (R). Untuk mendapatkan nilai G_i dilakukan secara sekuensial dari mesin pertama (G₁) sampai mesin terakhir (G_i), sehingga jumlah produk yang baik untuk setiap mesinnya (G_i) dapat dinyatakan :

$$G_i = n_i - [D_i + R_i] \quad (2-8)$$

Keterangan :

n_i = jumlah produk yang mungkin diproduksi pada mesin ke-n

D_i = jumlah produk *reject* pada mesin ke-i

R_i = jumlah produk *rework* pada mesin ke-i

Untuk mesin pertama, performansi mesin murni tergantung pada mesin pertama itu sendiri. Waktu siklus untuk mesin pertama (CYT₁) dan waktu operasinya (OT₁) tidak berasal dari mesin lainnya pada lini tersebut. Oleh karena itu nilai dari n₁ sama dengan jumlah item aktual yang diproduksi pada mesin pertama (N₁), yaitu n₁ = N₁.

Persamaan umum untuk menghitung nilai N pada setiap mesin (N_i) adalah :

$$N_i = \frac{OT_i - PRT_i}{CYT_i}, \text{ dimana : } i = 1,2,3,\dots,n \quad (2-9)$$

Keterangan :

OT_i = waktu ketika mesin ke-i beroperasi

PRT_i (*Performance Reduction Time*) = waktu total yang menyebabkan performansi mesin ke-i berkurang atau menjadi lebih lambat.

CYT_i = waktu siklus untuk mesin ke-i

Persamaan N_i tersebut merupakan rasio dari *net operating time* dengan waktu siklus untuk setiap mesinnya. *Net operating time* untuk mesin ke- i didapatkan dari OT mesin ke- i (OT_i) dikurangi dengan *performance reduction time* (PRT) untuk mesin ke- i (PRT_i).

Untuk mesin ke-1, nilai dari :

$$n_1 = N_1 = \frac{OT_1 - PRT_1}{C_{YT_1}} \text{ dan } G_1 = n_1 - (D_1 + R_1) \quad (2-10)$$

Untuk mesin selanjutnya, nilai dari n_i dapat dihitung dengan cara :

Jika $n_i \leq G_{i-1}$, maka $n_i = N_i$

Sebaliknya jika $n_i \geq G_{i-1}$, maka $n_i = G_{i-1}$ dimana $i = 1, 2, 3, \dots, n$

Hal ini mengindikasikan bahwa adanya *performance loss* dari mesin ke- i (PRT_i) akan mereduksi performansi dari lini produksi, dimana seharusnya nilai $n_i = G_{i-1}$, yaitu jumlah dari item yang mungkin diproduksi untuk suatu mesin adalah jumlah produk yang baik pada mesin yang sebelumnya. Jika sebuah proses memiliki beberapa sub proses, maka efektifitas lini dihitung berdasarkan subproses tersebut dan selanjutnya dihitung nilai OLE dari total proses pada lini tersebut.

2.3 Six Big Losses

Program TPM memusatkan pada eliminasi kerugian yang terjadi pada peralatan untuk meningkatkan efektivitas dari peralatan :

a. Time Losses (penurunan pada *availability*)

Waktu pada saat mesin tidak berproduksi dan dapat dikategorikan menjadi *breakdown* dan *waiting*. Terdapat 2 macam kerugian :

1. Breakdown

Kerugian yang disebabkan karena terjadi kerusakan mesin yang bersifat mendadak.

2. Waiting

Waktu produksi yang hilang jika mesin dalam kondisi menunggu yang dapat disebabkan oleh permasalahan *supply* dan transportasi.

b. Speed Losses

Bahwa mesin beroperasi tidak pada kecepatan maksimum. Terdapat 2 kategori untuk kerugian ini :

3. *Minor Stopagge*

Ketika sebuah mesin menunjukkan adanya interupsi dan tidak memiliki kecepatan yang konstan, aliran produksi yang lancar tidak akan terjadi.

Minor Stopagge maupun penurunan kecepatan biasanya disebabkan oleh permasalahan kecil seperti *blocking* produksi oleh sensor atau kemacetan pada konveyor. Apabila keadaan ini cukup sering terjadi dapat mengurangi secara drastia efektifitas dari mesin tersebut.

4. *Reduce speed*

Merupakan perbedaan antara *setting* kecepatan aktual dan kecepatan teoritis. Dalam banyak kasus, kecepatan produksi telah dioptimalkan untuk mencegah kerugian yang lainnya seperti penolakan kualitas dan *breakdown*. Kerugian karena penurunan kecepatan seringkali diabaikan.

c. *Quality Losses*

Kerugian yang terjadi ketika mesin membuat produk yang tidak sesuai dengan spesifikasi. Terdapat 2 tipe kerugian, yaitu :

5. *Scrap*

Produk yang tidak memenuhi spesifikasi meskipun produk dapat dijual sebagai *sub specification*.

6. *Rework*

Produk yang tidak memenuhi spesifikasi, akan tetapi produk tersebut dapat diolah kembali menjadi produk yang sesuai spesifikasi.

2.4 Uji Reliabilitas

Ghozali (2006:41) menyatakan bahwa uji reliabilitas adalah alat untuk mengukur suatu kuisioner yang merupakan indikator dari variabel. Suatu kuisioner dikatakan reliabel atau handal jika jawaban seorang terhadap pertanyaan konsisten atau stabil dari waktu ke waktu. Metode yang digunakan untuk mengukur reliabilitas adalah metode *Alpha Conbrach* (Arikunto, 2002 : 170) dengan rumus sebagai berikut :

$$r_{xy} = \left[\frac{k}{(k-1)} \right] \left[1 - \frac{\sum \sigma b^2}{\sigma} \right] \quad (2-11)$$

Keterangan : r_i = reliabilitas instrumen

k = banyaknya butir pertanyaan

$\sum \sigma b^2$ = Jumlah variasi butir

$$= [\sum skorbutir)^2 - (\sum skorbutir : n)] : [n]$$

σ^2 = Varians total

$$= [\sum skortotal)^2 - (\sum skortotal : n)] : [n]$$

Arikunto (2002:171) menjelaskan lebih lanjut bahwa teknik uji dengan menggunakan *alpha conbrach* dengan taraf 5%. Dengan kriteria jika koefisien korelasi lebih besar dari nilai kritis atau apabila nilai *alpha conbrach* > 0,6 maka item tersebut dikatakan reliabel.

2.5 Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengetahui valid tidaknya instrumen pengukuran. Instrumen dikatakan valid apabila dapat mengukur apa yang semestinya diukur serta mampu mengukur apa yang ingin dicari secara tepat. Untuk menguji validitas ini maka digunakan rumus *Pearson* dengan korelasi *Conduct Moment*, yaitu :

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}} \quad (2-12)$$

Keterangan :

r = koefisien korelasi

N= jumlah sampel

X= variabel independen

Y = variabel dependen

Sugiyono (2003:23), menyatakan bahwa instrumen dianggap valid jika nilai r > 0,3, jadi apabila korelasi antar butir dengan skor total < 0,3 maka butir dalam instrumen tersebut dinyatakan tidak valid.

2.6 Uji Asumsi Klasik

Uji asumsi klasik digunakan untuk menjamin kesahihan dari intepratasi yang dibuat. Uji asumsi klasik yaitu : multikolinearitas, heteroskedastisitas, autokorelasi, dan normalitas.

2.6.1 Uji Multikolinearitas

Multikolinearitas merupakan suatu keadaan dimana terjadinya satu atau lebih variabel bebas yang berkorelasi sempurna atau mendekati sempurna dengan variabel bebas lainnya. Salah satu cara untuk mendeteksi ada tidaknya gejala *multicolinearity* bisa dilihat varians variabel bebas terhadap variabel terikat. Apabila nilainya < 10 , maka mengindikasikan bahwa dalam model tidak terdapat *multicolinearity*. Jika *multicolinearity* tidak terpenuhi atau dengan kata lain terjadi *multicolinearity* yang tinggi akan menyebabkan :

1. *Standart error* koefisien parameter yang dihasilkan akan meningkat bila terjadi peningkatan *colinearity* diantara variabel bebas.
2. Oleh karena adanya kondisi pada poin pertama akan menyebabkan *confidence interval* dari parameter yang diduga semakin melebar.
3. *Confidence interval* yang melebar menyebabkan probabilitas menerima hipotesa semakin besar .
4. *Standard error* sangat sensitif terhadap perubahan data walaupun sangat kecil.

Ada tidaknya multikolinearitas dapat diuji dengan dengan uji F. Formula Uji F sebagai berikut (Widarjono, 2010:76) :

$$F_i = \frac{R_{X_1X_2X_3X_4\dots X_k}^2 (k-2)}{(1-R_{X_1X_2X_3X_4\dots X_k}^2) / (n-k+1)} \quad (2-13)$$

Keterangan : n = jumlah observasi

k = jumlah variabel independen

$R_{X_1X_2X_3X_4\dots X_k}^2$ = koefisien determinasi pada setiap regresi *auxiliary*

2.6.2 Uji Heteroskedastisitas

Heteroskedastisitas terjadi bila varian Y berubah, karena variabel X berubah, sehingga timbul perbedaan, karena adanya gangguan yang timbul dalam fungsi regresi mempunyai varian yang sama. Untuk menguji ada tidaknya heteroskedastisitas dapat digunakan uji *rank correlation spearman*, yaitu dengan mengkorelasikan antara variabel bebas dengan *absolute residual*. Bila signifikansi hasil korelasi lebih besar dari 0,05 (5%), maka tidak terjadi heteroskedastisitas. Formula korelasi dari Spearman adalah sebagai berikut (Widarjono, 2010:88) :

$$r_s = 1 - 6 \left[\frac{\sum d_i^2}{n(n^2 - 1)} \right] \quad (2-14)$$

Keterangan : d = perbedaan *rank* antara residual dengan variabel independen X

N = jumlah observasi

2.6.3 Uji Autokorelasi

Gejala autokorelasi timbul sebagai akibat adanya korelasi antar anggota serangkaian observasi yang diurutkan menurut waktu (seperti data deretan waktu). Untuk mengetahui ada tidaknya autokorelasi dalam model analisis regresi yang digunakan, maka cara yang digunakan dengan melakukan pengujian korelasi dengan menggunakan metode Durbin Watson (Widarjono, 2010:98). Jika asumsi non autokorelasi tidak terpenuhi maka akan terjadi autokorelasi dalam kondisi ini akan menyebabkan :

1. Semakin melebar *confidence interval* sehingga uji signifikansi menjadi tidak akurat.
2. Adanya *under estimated* dari varians dan *standard error* dari residual.
3. Hasil uji t dan uji F menjadi tidak valid sehingga dapat menghasilkan kesimpulan yang bias.
4. *Estimator* regresi menjadi sangat peka bila terdapat sampel yang berfluktuasi.

Adapun formula uji statistik Durbin Watson adalah sebagai berikut :

$$d = \frac{\sum_{t=2}^{t=n} (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^{t=n} e_t^2} \quad (2-15)$$

Keterangan : d = nilai uji statistik Durbin Watson

e_t = variabel gangguan

2.6.4 Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah residual model regresi linear berganda yang diteliti berdistribusi normal atau tidak. Salah satu metode yang digunakan untuk menguji normalitas adalah dengan menggunakan kriteria *critical ratio skewness* dan *kurtosis*. Data dikatakan normal jika nilai statistik dibagi *standart error* untuk *skewness* maupun *kurtosis* bernilai >-2 dan < 2 .

2.7 Regresi Linear Berganda

Analisi regresi bertujuan menganalisis besarnya pengaruh variabel bebas (independen) terhadap variabel terikat (dependen). Regresi linear dikelompokkan

menjadi 2 kelompok yaitu regresi linear sederhana dan berganda. Perbedaan ini berdasarkan jumlah variabel bebasnya, jika variabel bebasnya lebih dari 1 maka disebut regresi liner berganda. (Wijaya, 2009 : 91). Berikut ini rumus untuk regresi linear berganda :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_nX_n \dots \quad (2-16)$$

Keterangan :

Y = variabel terikat

a = konstanta

b_1 = koefisien regresi variabel bebas

X_1 = variabel bebas

Sifat-sifat garis linear sebagai berikut :

1. Jumlah simpangan positif dari titik-titik yang tersebar diatas garis regresi sama dengan jumlah simpangan negatif dari titik-titik yang tersebar di bawah garis regresi.
2. Kuadrat simpangan mencapai nilai minimum.

Dalam regresi linear berganda terdapat nilai koefisien determinasi (R^2). Koefisien ini bertujuan untuk mengetahui berapa besar peran atau kontribusi dari beberapa variabel independen yang terdapat dalam persamaan regresi tersebut. Besarnya koefisien determinasi dari 0 sampai dengan 1.

2.8 Koefisien Determinasi (R^2)

Koefisien determinasi (R^2) merupakan kuadrat dari koefisien korelasi (r). koefisien determinasi dapat digunakan untuk mengetahui besarnya sumbangan atau kontribusi variabel bebas (X) terhadap variabel terikat (Y), sedangkan sisanya dijelaskan oleh variabel bebas (X) yang tidak dimasukkan ke dalam model. Batas nilai R^2 adalah 0 sampai dengan 1. R^2 semakin mendekati 1 maka semakin baik garis regresi dan semakin mendekati angka nol maka garis regresi kurang baik (Widarjono, 2010:20).

Berikut adalah rumus perhitungan untuk nilai R^2 :

$$R^2 = 1 - \frac{\sum e_i^2}{\sum (Y_i - \bar{Y})^2} \quad (2-17)$$

Keterangan : R^2 = koefisien determinasi

$(Y_i - \bar{Y})$ = variasi total

e_i = variasi karena residual

2.9 Pengujian Hipotesis

Hipotesis adalah suatu pernyataan yang masih lemah kebenarannya dan perlu dibuktikan atau dugaan yang bersifat sementara. Pengujian Hipotesis adalah suatu prosedur yang akan menghasilkan keputusan, yaitu keputusan menerima atau menolak hipotesis itu (Iqbal, 2001 :140).

2.9.1 Uji F (Uji Simultan)

Uji F digunakan untuk menguji pengaruh secara bersama-sama (simultan) variabel-variabel bebas terhadap variabel terikat. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai F_{hitung} dengan nilai F_{tabel} . Rumus untuk mencari nilai F_{hitung} (Widarjono, 2010:20) :

$$F = \frac{R^2 / (k - 1)}{1 - R^2 / (n - k)} \quad (2-18)$$

Keterangan : R^2 = koefisien determinasi

n = jumlah observasi

k = jumlah variabel independen

Perumusan Hipotesis :

- H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila $F_{hitung} > F_{tabel}$, artinya semua variabel bebas secara simultan berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.
- H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila $F_{hitung} < F_{tabel}$, artinya semua variabel bebas secara simultan tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

2.9.2 Uji t (Uji Parsial)

Uji t digunakan untuk menguji ada tidaknya pengaruh variabel bebas secara parsial atau individu terhadap variabel terikat. Jadi tujuan dari uji t adalah untuk

menguji koefisien regresi secara individual. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan nilai t_{hitung} dengan nilai t_{tabel} . Rumus uji t_{hitung} :

$$t = \frac{b_1}{Sb_1} \quad (2-19)$$

Keterangan :

b_1 = koefisien regresi

Sb_1 = standar deviasi dari variabel bebas

Perumusan hipotesis :

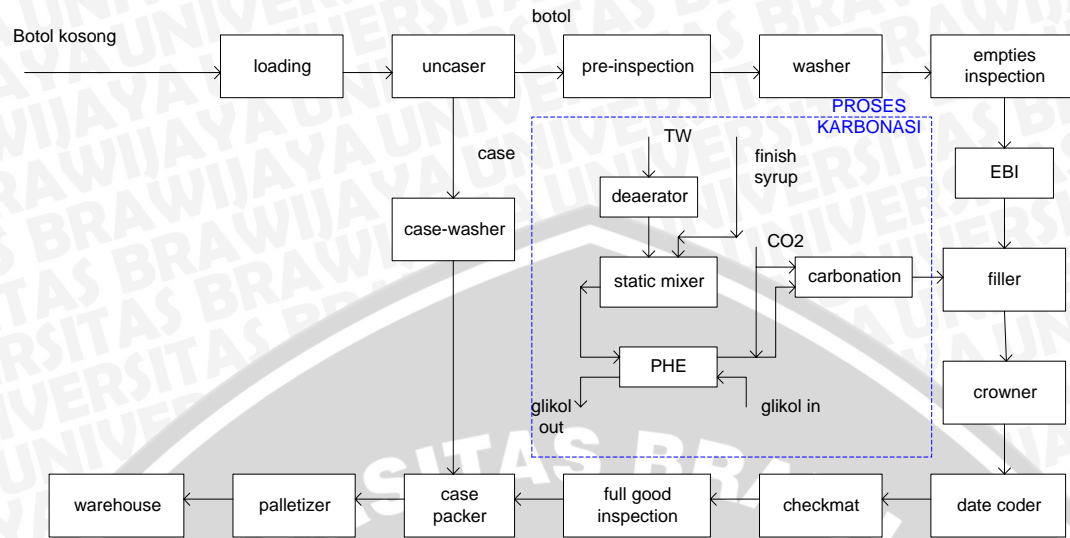
- H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $t_{hitung} < -t_{tabel}$, artinya variabel bebas_i secara parsial berpengaruh secara signifikan terhadap variabel terikat.
- H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila $-t_{tabel} \leq t_{hitung} \leq t_{tabel}$, artinya variabel bebas_i secara parsial tidak berpengaruh signifikan terhadap variabel terikat.

2.10 Proses Produksi

Proses produksi minuman berkarbonasi di PT. CCBI dibagi atas empat tahap, yaitu proses pengolahan air (*water treatment*), proses pembuatan sirup (*syrup making process*), proses pengisian (*filling*), pengemasan (*packaging*), pengawasan kualitas produk (*quality assurance*), serta pengolahan limbah (*waste water treatment plant*) yang bertanggung jawab langsung terhadap lingkungan. Nilai *Overall Line Effectiveness* (OLE) yang dihitung adalah proses produksi pada *line 2*.

2.10.1 Profil Unit Produksi Line 2 *Returnable Glass Bottle* (RGB)

Line 2 memproduksi minuman CSD (*Carbonated Soft Drink*) dalam kemasan *Returnable Glass Bottle* (RGB) dan memiliki kapasitas produksi 800 botol per menit (bpm). Berikut ini adalah urutan proses produksi di *line 2* :



Gambar 2.3 Diagram Alir Proses Produksi *Line 2*

Sumber : PT. Coca-Cola Bottling Indonesia, Pandaan

2.10 Penelitian- Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian dijadikan sebagai referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian yang dilakukan oleh Pendik Wahyudianto, 2008

Evaluasi *Overall Line Effectiveness* (OLE) pada Sistem Produksi Kontinyu Untuk Meningkatkan Efektifitas dan Efisiensi dari Lini Produksi.

Peneliti mengawali penelitian ini dengan melakukan kajian terhadap konsep *Total Productive Maintenance*, *Six Big Losses* dan metode perhitungan OLE. Kemudian peneliti melakukan identifikasi terhadap *losses* pada sistem produksi yang diamati. Selain itu peneliti juga menganalisa kebijakan *maintenance* pada unit produksi tersebut. Dari identifikasi *losses* tersebut peneliti kemudian menghitung nilai dari OLE untuk mengetahui tingkat performansi aktual dari unit produksi tersebut.

Dari penelitian yang dilakukan, didapatkan hasil bahwa *losses* terbesar yang terjadi pada unit produksi adalah *downtime* kategori *schedule* dan operasi. Untuk usulan perbaikan yang dapat dilakukan adalah melakukan penyesuaian terhadap kebijakan *maintenance* yang diterapkan selama ini, melakukan prosedur operasi dengan benar dan memberikan kewenangan untuk melakukan aktivitas *maintenance* dasar seperti *cleaning* dan *lubrikasi* kepada operator mesin.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Devi Maria Ulfa, 2009

Motivasi Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan pada Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen, Malang.

Penelitian yang berjudul Pengaruh Motivasi Karyawan Terhadap Kinerja Karyawan pada Rumah Sakit Wawa Husada Kepanjen, Malang bertujuan untuk mengetahui apakah variabel- variabel motivasi yang terdiri dari karakteristik individu, karakteristik pekerjaan, maupun situasi kerja berpengaruh secara simultan maupun parsial dan berpengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan serta untuk mencari variabel mana yang paling memberikan pengaruh. Untuk mengetahui pengaruh simultan semua variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan uji hipotesis F dan untuk mengetahui pengaruh parsial masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat digunakan uji t.

Dari hasil penelitian, variabel motivasi yang terdiri dari karakteristik individu, karakteristik pekerjaan, maupun situasi kerja secara simultan ataupun parsial memberikan pengaruh signifikan terhadap kinerja karyawan. Berdasarkan data hasil analisis regresi, diketahui bahwa variabel yang paling tinggi kontribusinya adalah karakteristik motivasi kerja sebesar 49,42% yang memberikan pengaruh paling dominan terhadap kinerja karyawan.