

PENGARUH PERENCANAAN BAHAN BAKU DAN PEMELIHARAAN MESIN TERHADAP EFEKTIVITAS PROSES PRODUKSI (SURVEI TERHADAP PERUSAHAAN MANUFAKTUR DI KAWASAN INDUSTRI JABABEKA CIKARANG)

Ali Mutaufiq¹, Izny Aisyyah²

STIE Bisnis Internasional Indonesia Bekasi

¹alimutaufiq@yahoo.com

²iznyaisyyah@gmail.com

Abstract

This study aims to determine the effect of raw material planning and machine maintenance on the effectiveness of the production process at manufacturing companies in the Jababeka Cikarang Industrial Area. This type of research is explanatory research with a quantitative approach. The sampling technique used was non-probability sampling with a total sample of 30 companies. The statistical analysis technique used the SPSS 25 program with the statistical formula of multiple linear regression (linear multiple regression), simultaneous significance test (F test), partial significance test (T test) and the coefficient of determination (R²). The results of the research statistical test show the value of $\text{sig} < \alpha$ ($0.010 < 0.05$) and $F_{\text{count}} > F_{\text{table}}$ or $17.841 > 3.35$ at a significance level of 5% and R Square is 0.569 which means simultaneously planning raw materials and machine maintenance affect the effectiveness of the production process.

Keywords: raw material planning, machine maintenance, effectiveness of the production process

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin terhadap efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang. Jenis penelitian ini adalah explanatory research dengan pendekatan kuantitatif. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah non-probability sampling dengan total sampel 30 perusahaan. Teknik analisis statistik menggunakan program SPSS 25 dengan rumus statistik regresi linear berganda (linear multiple regression), uji signifikansi simultan (Uji F), uji signifikansi parsial (Uji T) dan koefisien determinasi (R^2). Hasil uji statistik penelitian menunjukkan nilai $\text{sig} < \alpha$ ($0,010 < 0,05$) dan $F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ atau $17,841 > 3,35$ pada tingkat signifikansi 5% dan R Square adalah 0,569 yang artinya secara simultan perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin berpengaruh terhadap efektivitas proses produksi.

Kata Kunci : perencanaan bahan baku, pemeliharaan mesin, efektivitas proses produksi

PENDAHULUAN

Latar Belakang Masalah

Perkembangan dunia industri semakin meningkat, hal ini ditandai dengan semakin banyaknya industri baru yang mengelola berbagai macam produk. Hal ini juga diiringi dengan kebutuhan konsumen yang semakin meningkat. Kebutuhan akan faktor-faktor produksi semakin meningkat pula salah satunya adalah kebutuhan akan bahan baku produksi. Perusahaan harus memiliki perencanaan kebutuhan yang tepat dan persediaan bahan baku yang sesuai dengan standar perusahaan.

Perusahaan manufaktur dalam menjalankan kegiatan usahanya memerlukan bahan baku sebagai bahan utama dalam proses produksi. Bahan baku merupakan salah satu unsur yang belum diolah yang digunakan dalam proses pengolahan produk. Jika terjadi kekurangan bahan baku yang tersedia dapat mengakibatkan tidak tercapainya efektivitas produksi. Pengadaan bahan baku supaya dapat berjalan dengan efektif dan efisien, maka harus memperhatikan penerapan sistem manajemen bahan baku yang baik. Perencanaan pembelian bahan baku harus disesuaikan dengan kebutuhan produksi dan persediaan bahan baku yang tersimpan.

Mesin juga merupakan faktor utama dalam menjalankan kegiatan produksi. Kondisi mesin dalam hal ini harus diperhatikan dengan serius mengingat mesin merupakan salah satu penunjang dalam kegiatan produksi dalam memproduksi barang atau produk. Mesin-mesin yang digunakan dalam memproduksi produk pada PT X adalah mesin-mesin canggih yang membutuhkan perawatan yang serius agar tidak terjadi kerusakan yang nantinya akan membuat proses produksi tidak efektif.

Masalah pemeliharaan ini perlu diperhatikan bahwa sering terlihat dalam suatu perusahaan kurang diperhatikan bidang pemeliharaan atau *maintenance* ini, sehingga terjadilah kegiatan pemeliharaan yang tidak teratur. Peranan dari kegiatan pemeliharaan mesin baru diingat setelah setelah mesin-mesin yang dimiliki rusak dan tidak dapat berjalan sama sekali.

Kawasan Industri Jababeka merupakan salah satu kawasan industri terbesar di daerah Cikarang, Kabupaten Bekasi. Banyak perusahaan dari berbagai jenis industri mulai dari makanan, tekstil, otomotif, dan lain-lain bergabung di kawasan industri Jababeka. Banyaknya perusahaan yang bergabung di kawasan industri tersebut membuat para pemegang kekuasaan dari tiap-tiap perusahaan bersaing dengan ketat. Para pemegang kekuasaan perusahaan harus benar-benar menerapkan manajemen yang baik dan tepat, salah satunya manajemen produksi.

Tabel 1.1
Data Produksi Pada PTX

DATA PRODUKSI			
TONAGE	TARGET	RESULT	%
JANUARY	922	906	98,26%
FEBRUARY	863	912	105,68%
MARCH	963	994	103,2%
APRIL	1.048	1.049	100,1%
MAY	1.083	996	92,0%
JUNE	421	555	131,8%
JULY	1.087	952	87,6%
AUGUST	987	927	93,9%
SEPTEMBER	992	856	86,3%
OCTOBER	1.177	1.148	97,5%
NOVEMBER	1.059	1.004	94,8%
DECEMBER	738	797	108,0%
2018	11.340	11.096	97,8%

Sumber : Departemen Produksi PTX Tahun 2018

Dari tabel di atas dapat dilihat bahwa target produksi pada PT X tidak tercapai dengan baik. Ada beberapa faktor yang menyebabkan hasil produksi pada PT X tidak tercapai sesuai dengan target yang telah ditentukan. Salah satu penyebabnya adalah perencanaan bahan baku yang tidak baik serta

pengendalian persediaan bahan baku yang tidak dijalankan dengan matang. Dalam kenyataannya perencanaan pembelian bahan baku yang diterapkan pada PT X tidak sesuai dengan standar dan tidak direncanakan dengan matang, sehingga bahan baku yang dibutuhkan untuk menjalankan proses produksi mengalami keterlambatan yang cukup lama yang berakibat pada tidak efektifnya proses produksi

Selain dari segi bahan baku, proses produksi yang tidak efektif juga disebabkan oleh penyusunan rencana produksi dan operasi yang tidak dilakukan dengan benar. Kegiatan pengoperasian produksi harus dimulai dengan pembuatan rencana produksi terlebih dahulu, rencana produksi ini mencakup penetapan target produksi, penetapan pengendalian internal proses produksi, dan *follow up*. Pemeliharaan dan perawatan (*maintenance*) mesin dan peralatan juga menjadi faktor utama kegiatan produksi tidak tercapai dengan efektif. Mesin dan peralatan yang digunakan dalam proses produksi harus selalu terjamin tersedia dan dalam kondisi prima untuk digunakan, sehingga dibutuhkan pemeliharaan dan perawatan mesin yang harus dilakukan secara berkala.

Berdasarkan uraian di atas, penulis tertarik melakukan penelitian untuk mengetahui sejauh mana perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin berpengaruh dalam efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur. Untuk itu penulis tertarik melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Perencanaan Bahan Baku dan Pemeliharaan Mesin terhadap Efektivitas Proses Produksi (Survei terhadap Perusahaan Manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang).”

Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang di atas, perumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimanakah variabel perencanaan bahan baku berpengaruh terhadap variabel efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang ?
2. Bagaimanakah variabel pemeliharaan mesin berpengaruh terhadap variabel efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang ?
3. Bagaimanakah variabel perencanaan bahan baku dan variabel pemeliharaan mesin berpengaruh terhadap variabel efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang ?

Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. Untuk mengetahui adakah pengaruh perencanaan bahan baku terhadap efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang.
2. Untuk mengetahui adakah pengaruh pemeliharaan mesin terhadap efektivitas proses produksi perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang.
3. Untuk mengetahui adakah pengaruh perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin terhadap efektivitas proses produksi pada perusahaan manufaktur di Kawasan Industri Jababeka Cikarang.

LANDASAN TEORI

Pengertian Manajemen Operasional

Pelaksanaan produksi suatu perusahaan, diperlukan manajemen yang berguna untuk menerapkan keputusan-keputusan dalam upaya pengaturan dan

pengorganisasian penggunaan sumber daya dari kegiatan produksi yang dikenal sebagai manajemen produksi atau manajemen operasi. Berikut pengertian manajemen operasional menurut beberapa ahli, diantaranya :

1. Rusdiana (2014:19), mengartikan manajemen operasi dan produksi merupakan serangkaian proses dalam menciptakan barang, jasa, atau kegiatan yang mengubah bentuk dengan menciptakan atau menambah manfaat suatu barang atau jasa yang akan digunakan untuk memenuhi kebutuhan manusia.
2. Menurut Ishak (2010:2), pengertian manajemen operasi adalah pengelolaan sistem transformasi yang mengubah masukan menjadi barang dan jasa.

Berdasarkan pengertian-pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa manajemen produksi adalah suatu kegiatan dalam menciptakan dan menambah nilai suatu barang dan/atau jasa dari input menjadi output secara efektif dan efisien.

Pengertian Efektivitas Produksi

Menurut Sedarmayanti (2009:59) Efektivitas merupakan suatu ukuran yang memberikan gambaran seberapa jauh target dapat dicapai. Pengertian efektivitas ini lebih berorientasi kepada keluaran, sedangkan masalah penggunaan masukan kurang menjadi perhatian utama.

Assauri (2011:78) Efektivitas adalah kemampuan perusahaan untuk mencapai tujuan yang diharapkan. Proses produksi dapat dikatakan efektif jika tujuan dan sasaran proses produksi dapat dicapai. Maka efektivitas proses produksi adalah tercapainya tujuan dan sasaran proses produksi secara maksimal sesuai dengan yang diharapkan.

Menurut beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa efektivitas adalah suatu ukuran yang menyatakan seberapa jauh target (kuantitas, kualitas, waktu) yang telah dicapai oleh manajemen yang mana target tersebut sudah ditentukan terlebih dahulu.

Pengertian Proses Produksi

Proses produksi menurut Yamit (2014:123) adalah suatu kegiatan dengan melibatkan tenaga manusia, bahan serta peralatan untuk menghasilkan produk yang berguna.

Menurut Assauri (2011:75), proses produksi adalah cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber tenaga kerja, mesin, bahan, dan dana yang ada. Proses produksi dikatakan efektif jika tujuan proses produksi tercapai sesuai dengan apa yang diharapkan.

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa proses produksi merupakan kegiatan untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan faktor-faktor yang ada seperti tenaga kerja, mesin, bahan baku, agar lebih bermanfaat bagi manusia.

Pengertian Perencanaan Bahan Baku

Menurut Usman (2013:66) Perencanaan adalah kegiatan yang akan dilaksanakan di masa yang akan datang untuk mencapai tujuan dan dalam perencanaan tersebut mengandung beberapa unsur diantaranya sejumlah kegiatan yang ditetapkan sebelumnya, adanya proses, hasil yang ingin dicapai dan menyangkut masa depan perusahaan dalam waktu tertentu.

Menurut Hartini (2011:18), perencanaan memegang peran penting dalam perusahaan, diantaranya :

- 1) Penjadwalan sumber-sumber yang ada.
- 2) Peramalan pada tingkat permintaan untuk produk, material, tenaga kerja, finansial atau jasa adalah input penting untuk penjadwalan.
- 3) Peramalan dibutuhkan untuk menentukan kebutuhan sumber-sumber di masa yang akan datang.
- 4) Menentukan sumber-sumber daya yang diinginkan.
- 5) Semua organisasi atau perusahaan harus menentukan sumber apa yang mereka inginkan untuk dimiliki pada jangka panjang

Pengertian Pemeliharaan Mesin

Menurut Sudrajat (2011:2) tindakan merawat mesin atau peralatan pabrik dengan memperbaharui umur masa pakai dan kegagalan/kerusakan mesin.

Menurut Sobandi & Kosasih (2014:124) pemeliharaan merupakan aktivitas yang dilakukan untuk memelihara gedung atau asset perusahaan secara keseluruhan agar tetap dalam kondisi siap kerja atau siap pakai

Kegiatan Pemeliharaan Mesin

Maintenance memiliki peranan yang vital pada proses produksi, karena bertugas untuk menjaga agar mesin tetap bekerja dan untuk menekan seefisien mungkin kegagalan dalam proses memproduksi.

Adapun tugas dan kegiatan dari *maintenance* menurut Assauri (2011:140), yaitu:

1. Inspeksi (*Inspection*)

Kegiatan inspeksi meliputi kegiatan pengecekan atau pemeriksaan secara berkala (*routine schedule check*) bangunan dan peralatan pabrik sesuai dengan rencana serta kegiatan pengecekan

atau pemeriksaan terhadap peralatan yang mengalami kerusakan tersebut. Maksud dari kegiatan inspeksi ini adalah untuk mengetahui apakah perusahaan pabrik selalu mempunyai peralatan atau fasilitas produksi yang baik untuk menjamin kelancaran proses produksi.

2. Kegiatan teknik (*Engineering*)

Kegiatan teknik meliputi kegiatan percobaan atas alat yang baru dibeli, dan kegiatan-kegiatan pengembangan peralatan atau komponen peralatan yang perlu diganti, serta melakukan penelitian-penelitian terhadap kemungkinan pengembangan tersebut. Dalam kegiatan teknik ini termasuk pula kegiatan penyelidikan sebab-sebab terjadinya kerusakan pada peralatan tertentu dengan cara-cara atau usaha-usaha untuk mengatasi atau memperbaiki yang sangat diperlukan dalam kegiatan produksi.

3. Kegiatan produksi (*Production*)

Kegiatan produksi ini merupakan kegiatan pemeliharaan sebenarnya, yaitu mereparasi mesin-mesin dan peralatan. Kegiatan produksi ini dimaksudkan agar kegiatan pengolahan di pabrik dapat berjalan dengan lancar sesuai dengan rencana, dan untuk ini diperlukan usaha-usaha perbaikan segera jika terdapat kerusakan pada peralatan.

4. Kegiatan administrasi (*Clerical Work*)

Kegiatan administrasi ini merupakan kegiatan yang berhubungan dengan pencatatan-pencatatan mengenai biaya-biaya yang terjadi dalam melakukan pekerjaan-pekerjaan pemeliharaan dan biaya-biaya yang berhubungan dengan kegiatan pemeliharaan, komponen atau *sparepart* yang dibutuhkan, *progress report* tentang apa yang dikerjakan, waktu

dilakukannya inspeksi dan perbaikan, serta lamanya perbaikan tersebut, dan komponen atau *sparepart* yang tersedia di bagian pemeliharaan.

5. Pemeliharaan bangunan (*House keeping*)
 Kegiatan pemeliharaan bangunan merupakan kegiatan untuk menjaga agar bangunan gedung tetap terpelihara dan terjamin kebersihannya.

Produktivitas dan Efisiensi Pemeliharaan

Siagian (2012) menyatakan bahwa prinsip efisiensi secara sederhana berarti menghindarkan segala bentuk pemborosan. Efisiensi mesin merupakan rasio antara keluaran actual dan kapasitas efektif. Kapasitas efektif adalah keluaran maksimum yang dapat dihasilkan mesin pada kondisi nyata yang antara lain dipengaruhi oleh penjadwalan produksi, perawatan mesin, factor kualitas, dan waktu istirahat operator. Keluaran actual adalah laju keluaran yang benar-benar dicapai. Laju keluaran ini dipengaruhi kerusakan mesin, adanya produk cacat dan kekurangan bahan baku (Stevenson, 1996 dalam Fachrurrozi, 2016).

Masalah efisiensi dalam manajemen pemeliharaan lebih ditekankan pada aspek ekonomi dengan memperhatikan besarnya biaya yang terjadi, dan alternatif tindakan yang dipilih untuk dilaksanakan sehingga perusahaan dapat memperoleh keuntungan. Di dalam persoalan ekonomis ini, perlu diadakan analisis perbandingan biaya antara masing-masing alternative tindakan yang dapat diambil (Assauri, 2004).

Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian mengenai pengendalian dan pengelolaan persediaan bahan baku telah dilakukan sebelumnya, namun belum ada yang melakukan penelitian secara bersamaan. Penelitian tersebut antara lain :

Tabel 2.1
Penelitian Terdahulu

N o	Nama Peneliti	Judul	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
1	Ari Soeti Yani (2017)	Pengaruh Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dan Pengawasan Mutu Terhadap Kelancaran Proses Produksi pada Industri Otomotif Motorindo	Perencanaan Bahan Baku	Penelitian ini menyimpulkan bahwa secara parsial perencanaan kebutuhan bahan baku memiliki pengaruh positif terhadap kelancaran proses produksi dengan nilai Sig. (.000)
2	Dede Sudrajat (2016)	Pengaruh <i>Preventif Maintenance</i> Terhadap Hasil Produksi pada Proses Produksi Mesin <i>Line D</i> di PT Triangle Motorindo	Pemeliharaan Mesin	Hasil penelitian ini menunjukkan ada pengaruh <i>preventif maintenance</i> terhadap hasil produksi sebesar 38,44% dan sisanya 61,56% ditentukan oleh faktor lain yang tidak teliti
3	Jasasila (2017)	Pengaruh Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dan Peningkatan Pemeliharaan Mesin dan Pengaruhnya Terhadap Proses Produksi pada PT Aneka Bumi Pratama (ABP) di Kabupaten Batanghari	Perencanaan Bahan Baku dan Pemeliharaan Mesin	Penelitian ini menyimpulkan bahwa hasil analisa perencanaan kebutuhan bahan baku dan pemeliharaan mesin terhadap proses produksi pada PT ABP didapat persamaan $Y = 7,479 + 1,587X$ artinya apabila pemeliharaan mesin naik satu satuan maka akan menaikkan volume produksi senilai 1,587, maka pemeliharaan mesin sangat berpengaruh terhadap proses produksi.

METODOLOGI PENELITIAN

Jenis Metodologi Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *explanatory research* dengan pendekatannya yaitu kuantitatif. Menurut Sugiyono (2014), metode *explanatory research* merupakan metode penelitian yang bermaksud menjelaskan kedudukan variabel yang lain. Menurut Sugiyono (2012:14) dalam Suryanto dan Diningrum (2020:73) metode penelitian kuantitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada sifat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi atau sampel tertentu yang memiliki tujuan hipotesis yang telah ditetapkan dan digeneralisasikan.

Dalam penelitian ini terdapat dua variabel :

- a. Variabel Bebas (*Independent Variable*)
Variabel bebas yang dilambangkan X dalam penelitian ini adalah perencanaan bahan baku (X_1) dan pemeliharaan mesin (X_2).
- b. Variabel Terikat (*Dependent Variable*)
Variabel terikat adalah variabel yang dipengaruhi oleh variabel bebas. Dalam penelitian ini variabel terikatnya adalah efektivitas produksi (Y).

Populasi

Menurut Sugiyono (2013:62) populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kuantitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya.

Populasi dalam penelitian ini adalah perusahaan otomotif yang berada di kawasan industri Jababeka Cikarang yang berjumlah 30 perusahaan. Sehingga populasi dalam penelitian ini adalah 30 perusahaan otomotif di Kawasan Industri Jababeka Cikarang.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan kriteria-kriteria sampel meliputi :

- a. Kriteria Inklusi
 - 1) Karyawan perusahaan otomotif di Kawasan Industri Jababeka
 - 2) Karyawan bagian produksi
 - 3) Karyawan bersedia menjadi responden
- b. Kriteria Eksklusi
 - 1) Menolak menjadi responden

- 2) Sedang beraktivitas atau bekerja yang tidak bisa diganggu
- 3) Tidak berada di tempat penelitian pada waktu pelaksanaan

Besarnya sampel dalam penelitian adalah 30 responden karena besarnya populasi tidak lebih dari 100 sehingga peneliti menggunakan teknik jenuh yang terdapat di *Non-Probability Sampling*.

Jenis dan Sumber Data

1. Data Primer merupakan data yang diperoleh atau dikumpulkan langsung dilapangan oleh orang yang melakukan penelitian atau yang bersangkutan yang memerlukannya. Data primer ini disebut juga data asli atau data baru. Data ini berisikan antara lain jawaban atas angket (pernyataan) yang disebarkan kepada seluruh responden.
2. Data sekunder adalah data yang diperoleh atau dikumpulkan oleh orang yang melakukan penelitian dari sumber-sumber yang telah ada. Data ini biasanya diperoleh dari perpustakaan atau dari laporan-laporan penelitian terdahulu.

Teknik Pengumpulan Data

Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kuesioner, adalah teknik pengumpulan data yang diperoleh dengan mempelajari, membaca, dan mengumpulkan dokumen serta arsip perusahaan yang berhubungan dengan permasalahan dalam oembuatan laporan ini.
2. Riset kepustakaan, adalah metode pengumpulan data yang dilakukan dengan mempelajari literatur yang berhubungan dengan pokok bahasan penelitian sehingga dapat dipakai sebagai bahan dasar analisis.

Teknik Analisa Data

Ada dua konsep untuk mengukur kualitas teknik pengujian data, yaitu validasi dan reabilitas.

Suatu kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut. Teknik pengujian ini dilakukan dengan membandingkan nilai r_{hitung} (untuk setiap butir dapat dilihat pada kolom *corrected item-total correlation*) dengan r_{tabel} untuk *degree of freedom* (df) = $n - k$, dalam hal ini n adalah jumlah sampel dan k adalah jumlah item.

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

Keterangan :

- r_{xy} = koefisien korelasi (r_{hitung})
 - $\sum x$ = skor variabel x
 - $\sum y$ = skor variabel y
 - $\sum xy$ = hasil kali skor butir dengan skor total
 - N = jumlah responden
- Sumber : Arikunto (2009:87)

Uji Validitas

Uji validitas bertujuan untuk menguji sejauh mana alat ukur, dalam penelitian ini adalah kuesioner, mengukur apa yang hendak diukur dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment pearson*.

Menentukan signifikasi atau tidak signifikasi dengan membandingkan nilai r_{hitung} dengan nilai r_{tabel} *degree of freedom* = $n - k$, dan daerah sisi pengujian dengan *alpha* 0,05. Jika r_{hitung} tiap butir pertanyaan bernilai positif dan lebih besar terhadap r_{tabel} , maka butir pertanyaan tersebut dikatakan valid.

Uji Reliabilitas

Menurut Arikunto (2009:109), rumus *alpha* digunakan untuk mencari reliabilitas

instrumen yang skornya bukan 1 atau 0, misalnya angket atau soal bentuk uraian. Uji reliabilitas dilakukan dengan rumus *alpha* sebagai berikut :

$$r_{11} = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum \sigma^2}{\sigma_t^2} \right)$$

Keterangan :

- r_{11} = reliabilitas instrumen
- k = banyaknya butir pertanyaan
- $\sum \sigma^2$ = jumlah varian butir
- σ_t^2 = varian total

Hasil dari perhitungan di atas selanjutnya diklasifikasikan sebagai berikut:

0.800 – 1.000	= sangat tinggi
0.600 – 0.799	= tinggi
0.400 – 0.599	= sedang
0.200 – 0.399	= rendah
0.000 – 0.199	= sangat rendah

Uji Asumsi Klasik

Uji Normalitas

Menurut Ghazali (2012:105), uji normalitas bertujuan untuk menguji apakah dalam model regresi variabel terikat dan variabel bebas mempunyai kontribusi atau tidak. Model regresi yang baik adalah data distribusi normal atau mendekati normal, untuk mendekati normalitas dapat dilakukan dengan melihat penyebaran data, yaitu data menyebar di sekitar garis diagonal dan mengikuti arah garis diagonal maka regresi tersebut memenuhi normalitas.

Penelitian ini akan diolah dengan bantuan SPSS ver 25.0 untuk windows. Suatu data dinyatakan terdistribusi normal jika nilai *Asymp Sig (2-tailed)* hasil perhitungan Kolmogorov-Smirnov lebih besar dari α .

Uji Multikolinearitas

Menurut Ghazali (2012:105), uji multikolinearitas bertujuan untuk menguji model regresi ditemukan adanya korelasi

antar variabel bebas. Model regresi yang baik seharusnya tidak terjadi korelasi diantara variabel bebas. Untuk mendeteksi ada atau tidaknya multikolinearitas dalam model regresi pada penelitian ini menggunakan *Variance Inflation Factor* (VIP) dan *Tolerance*, untuk mendeteksi multikolinearitas adalah sebagai berikut :

Mempunyai nilai VIF +/- 1
 Mempunyai angka *Tolerance* +/- 1
 $Auto\ Tolerance = 1/VIF = 1/Tolerance$

Nilai *cut-off* yang umumnya dipakai adalah untuk menunjukkan adanya multikolinearitas adalah nilai $VIF > 5$ dipastikan terjadi multikolinearitas.

Uji Heteroskedastisitas

Menurut Ghazali (2012:139), uji heteroskedastisitas bertujuan untuk mengetahui pada regresi tidak terjadi ketidaksamaan *variance* dari residual satu pengamatan ke pengamatan lain.

Uji heteroskedastisitas dalam regresi ini menggunakan metode Glejser dengan menggunakan bantuan SPSS ver 25.0 untuk *windows*.

Analisis Regresi Linear Berganda

Analisis regresi linear berganda digunakan untuk melihat seberapa jauh perubahan yang terjadi pada variabel Y apabila nilai variabel X berubah. Penggunaan analisis regresi linear berganda digunakan dalam penelitian ini dikarenakan terdapat dua variabel X dan satu variabel Y. Persamaan linear berganda dinyatakan sebagai berikut :

$$Y = a + b_1X_1 + b_2X_2$$

Uji t (Uji Parsial)

Menurut Priyatno (2011:252) uji t digunakan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus yang digunakan untuk uji t adalah sebagai berikut :

$$T_{hitung} = \frac{r\sqrt{n-2}}{1-(r)}$$

Keterangan :

T_{hitung} = nilai t

n = banyaknya data

r = koefisien korelasi

Berikut kriteria uji t :

Jika $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima (signifikan)

Jika $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ maka H_0 diterima dan H_1 ditolak (tidak signifikan).

Uji F (Uji Simultan)

Menurut Priyatno (2011:137) pengertian uji f adalah uji f atau uji koefisien regresi secara bersama-sama digunakan untuk mengetahui apakah secara bersama-sama variabel independen berpengaruh signifikan terhadap variabel dependen. Adapun rumus yang digunakan untuk menghitung uji F, yaitu sebagai berikut :

$$F = \frac{R^2(K - 1)}{(1 - R^2)(N - K)}$$

Keterangan :

R = Nilai koefisien korelasi parsial

K = Jumlah variabel bebas

N = Jumlah sampel

Sumber : Priyatno (2011:137)

Menentukan penerimaan dan penolakan dugaan atas hipotesis yang diajukan :

- Ho ditolak jika $F_{hitung} > F_{tabel}$
- Ho diterima jika $F_{hitung} < F_{tabel}$

Atau pengambilan keputusan berdasarkan signifikansi $F_{sig} < \alpha$, maka Ho ditolak, berarti variabel independen secara simultan berpengaruh secara simultan tidak mempengaruhi variabel dependen.

Koefisien Determinasi (R^2)

Analisis koefisien determinasi berfungsi untuk menunjukkan seberapa besar kontribusi yang diberikan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat. Rumus yang digunakan untuk menghitung determinasi adalah sebagai berikut :

$$R^2 = r^2 \times 100\%$$

Keterangan :

$$\begin{aligned} R^2 &= \text{Koefisien determinasi} \\ r &= \text{Koefisien korelasi} \end{aligned}$$

Analisis :

Jika $R^2=0$ tidak ada pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat.

Jika $R^2=1$ variabel bebas mempengaruhi variabel terikat.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan pengolahan data dengan bantuan SPSS V 25 didapat hasil sebagai berikut :

Uji t (Regesi Sederhana)

Uji t dilakukan untuk mengetahui bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikat. Apabila nilai t hitung $\geq$ t tabel berarti ada pengaruh signifikan antara variabel bebas terhadap variabel terikat.

Tabel 4.18
Uji t (Uji Parsial)

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-6.202	7.266		-.854	.401
	Perencanaan Bahan Baku (X_1)	.533	.187	.431	2.856	.008
	Pemeliharaan Mesin (X_2)	.563	.199	.428	2.835	.009

a. Dependent Variable: Efektivitas Proses Produksi (Y)

Sumber : Data Primer Diolah dengan SPSS Ver. 25

Berdasarkan tabel 4.18 di atas dapat dikatakan bahwa perencanaan bahan baku (X_1) berpengaruh positif terhadap efektivitas proses produksi (Y) karena nilai t hitung $\geq$ t tabel : $2,856 \geq 2,051$. Nilai t hitung untuk pemeliharaan mesin (X_2) berpengaruh positif terhadap efektivitas proses produksi (Y) karena nilai t hitung $\geq$ t tabel : $2,835 \geq 2,051$.

Uji F

Uji F dikenal dengan uji serentak untuk melihat pengaruh semua variabel bebasnya secara bersama-sama terhadap variabel terikat.

Tabel 4.19
Uji F

ANOVA ^a					
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F
1	Regression	347.799	2	173.900	17.841
	Residual	263.167	27	9.747	
	Total	610.967	29		

a. Dependent Variable: Efektivitas Proses Produksi (Y)

b. Predictors: (Constant), Pemeliharaan Mesin (X_2), Perencanaan Bahan Baku (X_1)

Sumber : Data Primer Diolah dengan SPSS Ver. 25

Berdasarkan tabel 4.19 dapat diketahui bahwa nilai F hitung $\geq$ F tabel : $17,841 \geq 3,35$ dan nilai Sig $F \leq \alpha$ ($0,05$) : $0,00 \leq 0,05$. Hasil ini menunjukkan bahwa variabel perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin secara simultan

berpengaruh terhadap efektivitas proses produksi.

Koefisien Determinasi (R^2)

Tabel 4.20
Koefisien Determinasi (R^2)

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.754 ^a	.569	.537	3.12201
a. Predictors: (Constant), Pemeliharaan Mesin (X_2), Perencanaan Bahan Baku (X_1)				

Sumber : Data Primer Diolah dengan SPSS Ver. 25

Nilai koefisien determinasi R Square dari pengolahan data sebesar 0,567 atau 56,7% yang berarti bahwa 56,7% variabel perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin dapat dijelaskan oleh variabel efektivitas proses produksi. Sementara sisanya 43,3% dijelaskan oleh faktor-faktor lain atau variabel lain yang tidak diuji dalam penelitian ini.

Implikasi Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian bahwa perencanaan bahanbaku berpengaruh terhadap efektivitas proses produksi. Hasil pengujian hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa H_1 diterima, Artinya perencanaan bahan baku berpengaruh positif terhadap efektivitas proses produksi. Dilihat dari nilai t hitung lebih besar dari nilai t tabel, nilai t hitung sebesar 2,856 lebih besar dari nilai t tabel 2,051 dengan nilai signifikan 0,008 lebih kecil dari 0,05.

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian bahwa pemeliharaan mesin berpengaruh terhadap efektivitas proses produksi. Hasil pengujian ini hipotesis pada penelitian ini menunjukkan bahwa H_1 diterima, artinya pemeliharaan mesin berpengaruh terhadap efektivitas proses produksi. Dilihat dari nilai t hitung lebih

besar dari nilai t tabel, nilai t hitung sebesar 2,835 lebih besar dari nilai t tabel 2,051 dengan nilai signifikan 0,009 lebih kecil dari 0,05.

Hasil pengujian hipotesis II menunjukkan adanya pengaruh secara bersama-sama antara variable independen terhadap variable dependen. Uji signifikan dilakukan dengan menggunakan Uji F, berdasarkan tabel 4.19 dapat dilihat bahwa nilai F hitung sebesar 17,841 sedangkan F tabel sebesar 3,35 dapat disimpulkan F hitung $17,841 \geq F$ tabel 3,35 sehingga hipotesis diterima. Dapat disimpulkan bahwa Perencanaan Bahan Baku (X_1) dan Pemeliharaan Mesin (X_2) berpengaruh terhadap Efektivitas Proses Produksi (Y).

Proporsi variasi dalam variable efektivitas proses produksi (Y) dijelaskan oleh perencanaan bahan baku (X_1) dan pemeliharaan mesin (X_2) secara simultan ditunjukkan oleh koefisien determinasi ganda (R^2). Berdasarkan tabel 4.20 diketahui nilai R^2 yaitu 0,569 atau 56,9% artinya dari efektivitas proses produksi (Y) dijelaskan oleh variable perencanaan bahanbaku (X_1) dan pemeliharaan mesin (X_2) secara simultan dan sisanya sebesar 45,1% dijelaskan oleh variabel lain yang tidak dimasukkan dalam model penelitian.

Simpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan pada penelitian ini maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Perencanaan bahan baku berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas proses produksi. Hal ini terlihat dari nilai t hitung $\geq t$ tabel yaitu $2,856 \geq 2,051$ dan nilai sig $t \leq \alpha$ yaitu $0,008 \leq 0,05$ dengandemikian H_1 diterima.
2. Pemeliharaan mesin berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas proses produksi. Hal ini

terlihat dari nilai t hitung $\geq t$ tabel yaitu $2,835 \geq 2,051$ dan nilai $\text{sig } t \leq \alpha$ yaitu $0,009 \leq 0,05$ dengan demikian H_2 diterima.

3. Perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin secara bersama-sama berpengaruh positif dan signifikan terhadap efektivitas proses produksi. Hal ini terlihat dari nilai $\text{sig } F \leq \alpha$ yaitu sebesar $0,000 \leq 0,05$ dan besarnya pengaruh perencanaan bahan baku dan pemeliharaan mesin secara bersama-sama terhadap efektivitas proses produksi yaitu sebesar 56,9%, dengan demikian H_3 diterima.

Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh dalam penelitian ini, maka peneliti mengajukan saran-saran sebagai bahan pertimbangan agar lebih baik lagi sebagai berikut :

1. Dalam hal merencanakan kebutuhan bahan baku untuk periode produksi yang akan datang, sebaiknya menggunakan metode MRP (*Material Requirement Planning*) karena metode tersebut selain membuat pemesanan bahan baku sesuai dan terjadwal, juga menekan biaya untuk pemesanan bahan baku.
2. Penjadwalan pemeliharaan atau perbaikan mesin sebaiknya ditingkatkan dan dilakukan secara intensif terutama pengecekan pelumas mesin produksi.
3. Sebaiknya dalam proses produksi harus memperhatikan prosedur kerja yang baik dan benar agar proses produksi dapat tercapai dengan efektif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ari, Soeti Yani. 2017. "Pengaruh Perencanaan Kebutuhan Bahan Baku dan Pengawasan Mutu Bahan Baku Terhadap Kelancaran Proses Produksi Pada Industri Otomotif". *Jurnal Manajemen*. Vol. 13(2) : 85-191.
- Arikunto, S. 2009. *Manajemen Penelitian*. Jakarta : Rineka Cipta.
- Assauri, Sofyan. 2011. *Manajemen Produksi dan Operasi*. Jakarta : LPFEUI.
- Ghazali, Imam. 2012. *Aplikasi Analisis Multivariante Dengan Program Ibm Spss20*. Semarang : Badan Penerbitan Universitas Diponegoro.
- Ishak, Aulia. 2010. *Manajemen Operasi*. Edisi Pertama. Yogyakarta : Graha Ilmu.
- Jassasila. 2017. Peningkatan Mutu Pemeliharaan Mesin Pengaruhnya terhadap Proses Produksi pada PT. Aneka Bumi Pratama (Abp) di Kabupaten Batanghari *Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi* Vol.17 (3) : 12-18.
- Priyatno, Dwi. 2011. *Buku Saku Spss. Analisis Statistik Data*. Jakarta : Pt Buku Seru.
- Rusdiana. 2014. *Manajemen Operasi*. Bandung : CV Pusta Setia.
- Sedarmayanti. 2009. *Sumber Daya Manusia Dan Produktivitas Kerja*. Bandung : CV Mandar Maju.
- Siagian, Sondang P. 2012. *Manajemen Sumber Daya Manusia*, Bumi Aksara : Jakarta.
- Sobandi & Kosasih. 2014. *Manajemen Operasi*. Bagian Kedua. Jakarta : Mitra Wacana Media.
- Stevenson, William J. 2009. *Operations Management*. Edisi 7. Mcgraw-Hill Education (Asia) Dan Jakarta : Salemba Empat.

- Sudrajat, Ating. 2011. *Pedoman Praktis Manajemen Perawatan Mesin Industri*. Bandung : Refika Aditama.
- Sugiyono. 2016. *Skrripsi, Tesis, dan Disertasi*. Jakarta : ALFABETA..
2010. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : ALFABETA.
- Suryanto, Iyan & Diningrum, Annisa Wahyu. 2020. Pengaruh Kontribusi Pajak Kendaraan Bermotor Dan Bea Balik Nama Kendaraan Bermotor Terhadap Pendapatan Asli Daerah Provinsi Jawa Barat Tahun 2014-2018 (Studi Kasus Pada Pppd Kota Bekasi). *Jurnal Ekonomi dan Bisnis, Vol. XI No. 2*.
- _____.2012. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : ALFABETA.
- _____.2013. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung : ALFABETA.
- Hartini, Sri (2011). *Teknik Mencapai Produksi Optimal*. Bandung : CV Lubuk Agung.
- Sudrajat, Dede. 2016. *Pengaruh Preventif Maintenance terhadap Hasil Produksi pada Proses Produksi Mesin Line D di PT. Triangle Motorindo*. Universitas Negeri Semarang : Semarang.
- Usman, Husaini. 2013. *Manajemen Teori, Praktik, dan Riset Pendidikan*. Edisi Keempat. Jakarta Timur : Bumi Aksara.
- Yamit, Zulian. 2014. *Manajemen Kualitas Produk & Jasa*. Vol. Edisi Kedua. Yogyakarta : EKONISA.