

ANALISIS PRODUKTIVITAS BAHAN HILANG DALAM PROSES PRODUKSI DAN PENYEBABNYA DALAM INDUSTRI MANUFAKTUR

DENDY PANAMA

Sekolah Tinggi Ilmu Ekonomi Mahardhika Surabaya

Email: dendy.rmb@gmail.com

Abstrak

Bahan baku merupakan harta berharga dalam industri manufaktur, karena untuk mendapatkannya memerlukan pengorbanan. Karena untuk mendapatkan bahan baku banyak hal yang perlu dipertimbangkan antara lain: kondisi keuangan, harga pasar, ketersediaan bahan di pasaran, jarak dan waktu. Oleh karena itu penggunaan bahan baku harus dilakukan secara efektif dan efisien. Dan meminimalkan bahan yang hilang dalam proses baik itu penyusutan dan produk cacat. Karena akan memberikan dampak pada produktivitas penggunaan bahan baku, kualitas dan kuantitas barang jadi yang dihasilkan.

Penelitian kualitatif deskriptif ini memberikan gambaran dampak bahan hilang dalam proses produksi kepada trend produktivitas bahan baku. Serta menggambarkan waktu dan penyebab bahan hilang dalam proses produksi dengan menggunakan alat analisis berupa histogram, diagram pareto, dan diagram Ishikawa. Serta menganalisis bahan hilang dalam proses yang masuk (tersubstitusi) ke dalam produk lain. Diperlukan prinsip manajemen *Planning, Organizing, Actuating, and Controlling* untuk setiap divisi agar terwujud integrasi yang baik. Serta menumbuhkan rasa ikut memiliki (*Sense Of Belonging*) kepada seluruh karyawan.

Kata Kunci: bahan hilang, produktivitas, bahan baku

PENDAHULUAN

Setiap perusahaan manufaktur mempunyai visi dan misi yang ingin dicapai, berbicara tercapainya visi dan misi tentunya dibutuhkan kerjasama seluruh pihak yang menjalankan perusahaan, baik itu direktur, manajer, staff maupun pekerja langsung dalam proses produksi. Proses produksi merupakan inti dari sebuah perusahaan manufaktur dalam

menjalankan proses bisnisnya. Proses produksi merupakan proses mengubah bahan mentah menjadi bahan setengah jadi menggunakan formula, cara dan metode tertentu sehingga pada akhirnya sampai menjadi barang jadi yang siap untuk dijual. Dalam dunia manufaktur bahan baku bagaikan harta yang berharga, bagaimana tidak karena untuk mendapatkannya saja

diperlukan usaha lebih, dengan pertimbangan kondisi keuangan, harga pasar, ketersediaan (kuantitas barang) di pasar, serta kualitas dari bahan baku yang ada di pasaran. Dengan kondisi tersebut menjadikan bahan baku merupakan komponen utama dan paling penting dalam perusahaan manufaktur, tentunya perusahaan akan berusaha dalam melakukan proses produksi dengan menggunakan bahan dengan hati-hati dan efisien, agar menghasilkan barang jadi yang berkualitas dengan kuantitas yang ditargetkan. Dalam proses produksi tentunya tidak lepas dari kehilangan bahan baku, baik itu dalam proses timbang bahan di gudang, proses distribusi dari gudang bahan baku ke bagian produksi, proses penuangan ke mesin, ataupun proses membentuk barang jadi. Dan dari kasus hilangnya bahan baku di dalam proses produksi ini lah yang menjadi latar belakang untuk melakukan penelitian ini. Tentunya agar dapat diketahui bahwa persediaan dalam perusahaan manufaktur butuh pengawasan yang ekstra dalam pengelolaannya. Dalam laporan keuangan persediaan merupakan *asset* lancar di urutan ketiga dalam laporan keuangan neraca. Baik stok bahan baku, stok

WIP (*Work In Process*) maupun stok barang jadi yang siap dijual.

TINJAUAN PUSTAKA

Menurut Ebert dan Griffin (2011:10) proses operasi adalah serangkaian metode dan teknologi yang digunakan untuk memproduksi barang atau jasa. Berdasarkan proses operasinya, suatu barang dapat dibedakan menjadi dua proses, yaitu proses operasi berdasarkan pesanan (*make-to-order*) dan proses operasi untuk menciptakan persediaan (*make-to-stock*). Berikut penjelasan perbedaan proses operasi berdasarkan pesanan dan proses operasi untuk menciptakan persediaan:

1. Proses Operasi Berdasarkan Pesanan

Proses operasi seperti ini dilakukan oleh pelaku-pelaku bisnis yang melayani permintaan konsumen berdasarkan pesanan yang disampaikan oleh konsumen. Jika tidak ada pesanan, perusahaan tidak melaksanakan proses operasi. Perusahaan percetakan merupakan salah satu contohnya. Perusahaan ini memproduksi berbagai macam produk yang di antaranya adalah surat undangan. Pembuatan surat undangan ini didasarkan atas hal-hal yang

sesuai dengan permintaan konsumen seperti jenis kertas yang akan digunakan, warna, foto-foto yang digunakan, jenis huruf, dan bentuk surat undangan.

2. Proses Operasi Untuk Mencipakan Persediaan

Proses operasi ini dilakukan dengan memproduksi suatu produk secara terus menerus untuk mengisi gudang sediaan yang nantinya setelah ada permintaan, persediaan tersebut akan diserahkan kepada konsumen sehingga terjadi proses penjualan. Jadi, proses operasi dilaksanakan tanpa menunggu datangnya pesanan. Produk yang diproduksi dalam jumlah besar ini biasanya memiliki banyak konsumen, harganya murah, dan desainnya standar. Baju, piring dan gelas dengan desain standar adalah beberapa contohnya.

Pengertian Produktivitas

Pengertian produktivitas menurut para ahli yang dikelompokkan sebagai berikut:

1. Menurut Subita (2020:12), produktivitas adalah suatu perbandingan antara hasil yang dicapai (*output*) dengan keseluruhan sumber daya yang diperlukan (*input*).

2. Menurut Fina dan Arif (2020:04), produktivitas adalah perbandingan antara keluaran (*output*) terhadap masukan (*input*). Dapat dinyatakan produktivitas naik apabila *output* naik dan *input* turun. Dan sebaliknya produktivitas turun apabila *output* turun dan *input* naik. Yang dapat dilakukan untuk meningkatkan produktivitas adalah dengan:

a. Efisiensi *input* (yang terdiri dari *man, machine, materials, methods*, dan *environment*)

b. Meningkatkan hasil produksi berupa *good product* dengan meminimalkan *waste*.

3. Menurut Dr. Jumadi (2021:09), produktivitas merupakan kemampuan suatu personil atau organisasi dalam menghasilkan keluaran.

4. Menurut Rita, Supardi (2021:11), produktivitas adalah perbandingan antara hasil sebenarnya dengan hasil seharusnya.

5. Menurut Ricky Virona (2019:11), produktivitas adalah rasio antara besaran volume *output* terhadap besaran *input* yang dipergunakan.

a. Kondisi peningkatan *output* dengan jumlah *input* tetap

membuat sistem menjadi lebih efektif. Jika *output* yang dihasilkan tetap, namun *input*-nya turun, maka sistem disebut lebih efisien. Sebelum menjadi *output*, *input* diolah di dalam sebuah proses yang merupakan serangkaian metode dan cara yang ditempuh secara efektif dan efisien yang melibatkan semua pihak organisasi untuk menghasilkan suatu yang memiliki nilai tambah (*added value*). Yang dimaksud nilai tambah di sini adalah manfaat dan keuntungan yang dapat dirasa dan digunakan oleh konsumen setelah produsen mengolah bahan mentah.

Dari penjelasan menurut para ahli di atas dapat disimpulkan bahwa produktivitas merupakan perbandingan antara sesuatu yang dihasilkan oleh suatu proses transformasi bahan (*output*) dengan sesuatu yang dikorbankan (*input*).

Dan dalam proses produksi tersebut bahan baku yang melalui proses dan metode yang berbeda dari mesin ke mesin yang dijalankan oleh operator yang berbeda tentu tidak terhindar dari hilangnya bahan. Dari hilangnya kuantitas bahan tersebut tentu berpengaruh terhadap barang jadi yang dihasilkan.

Tentunya barang yang dihasilkan akan berkurang.

Menurut (Sinungan dalam Tommy Dudiando Sinaga,2008:13) Secara umum pengukuran produktivitas berarti perbandingan yang dapat dibedakan dalam tiga jenis yang sangat berbeda (Menurut Sinungan dalam)

1. perbandingan-perbandingan antara penerapan sekarang dengan penerapan yang sebelumnya tidak menunjukkan apakah penerapan yang sekarang ini memberikan hasil yang memuaskan. Namun hanya menitik beratkan apakah ada peningkatan atau berkurang.
2. Perbandingan penerapan antara satu divisi (perorangan, tugas, seksi, proses) dengan lainnya. pengukuran seperti itu menunjukkan pencapaian relatif.
3. Perbandingan penerapan sekarang dengan targetnya, dan inilah cara yang tepat sebagai fokus terhadap sasaran yang ingin dicapai

Tujuan pengukuran produktivitas adalah untuk memberikan indeks yang ringkas dan akurat pada pihak manajemen yang digunakan untuk membandingkan hasil sesungguhnya dengan standar

prestasi (Usri dan Hamber dalam Lilian Ariestya Dea, 1994:11)

Dalam penelitian (Lilian Ariestya Dea, 1994:12) untuk mengukur produktivitas dengan satu masukan saja disebut produktivitas parsial.

Pengukuran produktivitas parsial adalah pengukuran produktivitas dengan menggunakan salah satu masukan saja. Jika baik keluaran maupun masukan dinyatakan atau diukur dalam kuantitas fisik, maka ini merupakan pengukuran produktivitas operasional. Sedangkan bila keluaran maupun masukan dinyatakan dalam satuan uang maka pengukuran ini disebut pengukuran produktivitas keuangan.

Contoh penggunaan pengukuran produktivitas parsial ini adalah

Keluaran

=

Masukan Bahan Baku

Kelebihan dari penggunaan pengukuran produktivitas parsial ini adalah:

1. Mudah digunakan dan dimengerti
2. Memberikan umpan balik, dimana pihak yang berwenang dapat menghubungkan dan memahami pengukuran yang menggunakan masukan tertentu berada di bawah pengawasan mereka

3. Standar prestasi digunakan dalam jangka pendek, dengan adanya standar ini, maka trend produktivitas itu sendiri dapat ditelusuri

4. Data mudah diperoleh

5. Mudah menghitung indeks produktivitas setiap masukan

Sedangkan keterbatasan perhitungan produktivitas parsial ini adalah

1. Pengukuran ini akan memberikan petunjuk yang salah (*misleading*) apabila tidak memperhatikan hal-hal lainnya.
2. Tidak dapat menjelaskan kenaikan biaya sebab penurunan produktivitas dari satu masukan mungkin diperlukan untuk meningkatkan produktivitas dari masukan yang lainnya (terdapat *trade offs*)

Pengertian Bahan Hilang Dalam Proses

Menurut Slamet Riyadi (2017:46) Kehilangan unit yang hilang dapat terjadi karena penguapan, penyusutan, hasil di bawah standar, pekerjaan yang rusak, cara kerja yang buruk atau peralatan yang tidak efisien. Pada umumnya, sifat operasi perusahaan akan menyebabkan kerugian normal

atau yang tidak dapat di elakkan. Jika kerugian seperti itu dianggap berada dalam batas toleransi yang normal untuk kesalahan manusia dan kesalahan mesin.

PENELITIAN TERDAHULU

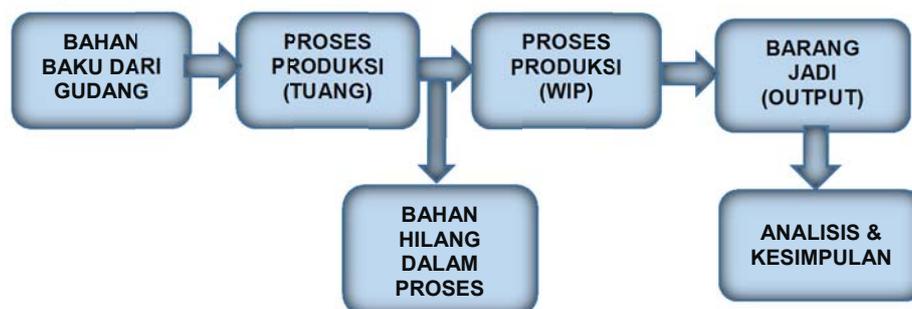
Penelitian Ivana Laksmono Dan Debby Ratna Daniel (2020)

Dalam penelitiannya menggunakan cara kualitatif dengan melakukan penelusuran aktifitas di CV. X. Yang mana merupakan perusahaan *wholesaler bakery*. Dengan menitik beratkan bahan hilang yang dialami perusahaan tersebut antara lain perbedaan saldo buku dengan fisik di lapangan mencapai 25%, selain itu masalah hilangnya bahan baku, penyusutan serta rusaknya adonan, dan sistem pengendalian serta pengiriman hasil jadi ke outlet juga mengalami keterlambatan. Penelitian ini menggunakan *analysis tools* berupa diagram Ishikawa dimana

sebelumnya dilakukan penjabaran permasalahan yang dialami perusahaan dengan cara melakukan tanya jawab mendalam, pengamatan, dan dokumentasi. Dengan mendalami aktifitas proses yang dilakukan di CV. X menemukan berbagai kelemahan dalam sistem atau cara pengendalian yang sudah diterapkan. Bahan yang susut, hilang dan rusak menyebabkan peningkatan biaya bahan baku produksi. Oleh karena itu penelitian ini memberikan konklusi bahwa diperlukan perbaikan sistem pengendalian. Seperti penyimpanan dan proses produksi dilakukan menggunakan komputerisasi, sehingga pelaporan proses produksi lebih *update*. Selain itu dengan menerapkan sistem produksi yang terhubung (integrasi) dengan kerjasama antar divisi maka terlambatnya penyaluran hasil jadi ke outlet bisa diatasi.

Kerangka Berpikir

Kerangka Berpikir Bahan Hilang Dalam Proses



Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif karena penelitian ini menggambarkan fenomena yang terjadi melalui analisis data. yang disajikan menggunakan tabel, dan *root cause analysis (RCA) tools*. Dalam penelitian ini dibutuhkan populasi untuk menganalisis barang hilang dalam proses produksi pada objek yang akan diteliti. Populasi yang dibutuhkan adalah data produksi yang berisi laporan produksi mulai dari bahan yang dituang sampai barang jadi. Dan populasi untuk analisis bahan hilang dalam proses produksi yang dipakai adalah bulan Juli 2021 sampai dengan Desember 2021.

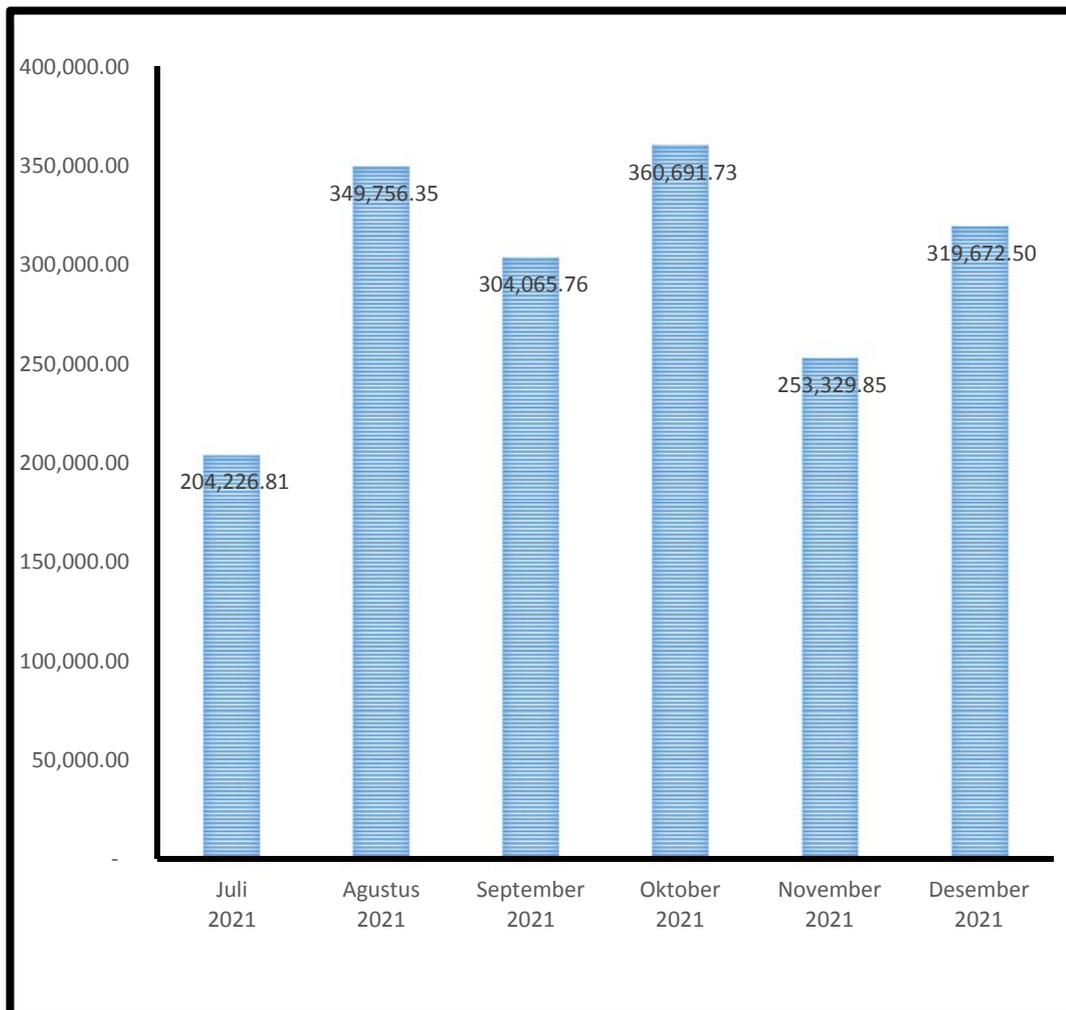
1. Observasi Dan Wawancara

melakukan observasi ketika melakukan kegiatan di perusahaan dengan pengamatan langsung proses produksi. Mengamati setiap proses produksi mulai dari penuangan bahan baku, barang

dalam proses dan sampai proses akhir yaitu barang jadi untuk siap diserahkan ke gudang barang jadi. Selain itu dilakukan juga wawancara dan konsultasi kepada pemangku kepentingan di perusahaan, khususnya bagian proses produksi.

1. Pengolahan Data

Pencatatan dan mengelompokkan data yang dibutuhkan dalam menunjang skripsi sesuai dengan topik. Serta menganalisa data yang disajikan berupa tabel pengukuran produktivitas dengan menggunakan data laporan produksi sehingga terlihat tren perubahan produktivitas dan penyebabnya, selanjutnya menggunakan diagram pareto untuk mengidentifikasi 80% permasalahan yang ditimbulkan oleh 20% penyebab, serta menyajikan faktor penyebab (*root cause analysis*) terjadinya bahan hilang dalam proses menggunakan *Ishikawa diagram* atau *fishbone diagram*.



Gambar 4. 3. 1 Grafik Kuantitas Barang Jadi Juli - Desember 2021
 Sumber : Data Diolah

Dari data grafik dapat dilihat produk jadi di bulan Juli 2021 adalah angka terendah kemudian mengalami kenaikan di bulan Agustus 2021 kemudian turun di bulan September 2021 dan naik lagi di bulan September 2021 dan September 2021 memiliki angka produk jadi tertinggi. Walaupun Juli 2021 merupakan grafik kuantitas barang jadi yang paling rendah tetapi belum

bisa mewakili bahwa di bulan Juli memiliki produktivitas yang rendah. Maka untuk mengetahui produktivitas di bulan Juli 2021 maka kuantitas barang jadi harus dibandingkan dengan kuantitas *input*-nya. Oleh karena itu proses penelitian dilanjutkan dengan mengolah data untuk mencari produktivitas per bulannya. Selanjutnya mencari produktivitas bahan baku untuk

membentuk barang jadi selama proses produksi dan digambarkan dalam tabel sebagai berikut:

Tabel Produktivitas Juli - Desember 2021

No	Bulan	Produktivitas	Trend (%)
1	Juli 2021	82%	-
2	Agustus 2021	77%	-6.10%
3	September 2021	81%	4.06%
4	Oktober 2021	81%	0.53%
5	November 2021	87%	6.42%
6	Desember 2021	85%	-1.87%
	Total	82%	0.61%

Sumber : Data Diolah

Pengolahan data ini bertujuan untuk menunjukkan perubahan produktivitas setiap bulannya. Hasil jadi menjadi pembilang dalam rumus produktivitas karena yang dimaksud keluaran (*Output*) di dalam produktivitas adalah kemampuan bahan baku untuk membentuk suatu produk jadi setelah melalui rangkaian proses produksi. Setelah perhitungan kg barang jadi dibagi dengan kg bahan masukan (bahan baku yang dituang) maka terbentuklah angka produktivitas bahan baku.

Dan dari trend *performance* produktivitas mengalami penurunan di bulan Juli 2019 (82%) ke Agustus 2019 (77%) penurunan produktivitas sebesar -6.10% kemudian naik lagi di angka 81% di bulan September 2019 dan persentase kenaikan 4.06%. Persentase produktivitas bahan baku

terendah ada di bulan Agustus 2021 sebesar 77%.

Angka Bahan Hilang Dalam proses Produksi

Setelah mengetahui angka produktivitas bahan baku maka dilanjutkan proses mengidentifikasi penyebab perubahan produktivitas dengan cara mencari selisih angka yang menyebabkan bahan baku menjadi kecil. Berikut ini adalah tabel selisih antara bahan yang dimasukkan dengan barang jadi:

Tabel Bahan Hilang Dalam Proses Produksi (BDHP) Juli - Desember 2021

No	Bulan	BHDP (%)
1	Juli 2021	18%
2	Agustus 2021	23%
3	September 2021	19%
4	Oktober 2021	19%
5	November 2021	13%
6	Desember 2021	15%
	Total	18%

Sumber : Data Diolah

Selisih antara bahan yang dimasukkan dengan produk jadi yang dilaporkan merupakan bahan hilang dalam proses produksi. Metode ini digunakan untuk mengetahui hubungan bahan hilang produksi dengan barang jadi yang dihasilkan tiap bulannya. Diketahui bahwa bahan hilang produksi menyebabkan

naik dan turunnya barang jadi (*output*) karena bahan hilang dalam proses mengurangi angka pembilang (barang jadi) sehingga kuantitasnya menjadi kecil jika dimasukkan ke dalam rumus produktivitas akan menghasilkan angka yang lebih kecil.

Pareto Bahan Hilang Dalam Proses Terhadap Produktivitas

Setelah mengetahui persentase produktivitas dan bahan hilang dalam proses. Maka akan

dibuat pareto untuk menunjukkan bulan yang perlu perhatian lebih karena 80% masalah terjadi di bulan mana saja. Dengan menyajikan perbandingan persentase bahan hilang dalam produksi dengan persentase produktivitas yang terjadi setiap bulannya. Agar bisa diketahui bahwa bahan hilang dalam proses ini memiliki dampak kepada produktivitas tersebut. Berikut ini adalah tabel dan diagram pareto.

**Tabel Pareto Bahan Hilang Dalam Proses Dan Produktivitas
Juli - Desember 2021**

No	Bulan	Produktivitas (%)	BHDP (%)	Kumulatif (%)	AK (%)
1	Agustus 2021	77%	23%	23%	21%
2	September 2021	81%	19%	42%	39%
3	Oktober 2021	81%	19%	61%	57%
4	Juli 2021	82%	18%	79%	74%
5	Desember 2021	85%	15%	93%	88%
6	November 2021	87%	13%	107%	100%
	Total	493%	107%		

Sumber : Data Diolah

Data di atas BHDP diurutkan digunakan sebagai acuan membentuk pareto dengan mengurutkan dari persentase terbesar ke terkecil. Kemudian kumulatif di dapat dari kumulatif

persentase BHDP. Ak (%) adalah angka kumulatif dibagi dengan total BHDP.

Berikut adalah pareto bahan hilang dalam proses serta persentase produktivitas bahan baku.

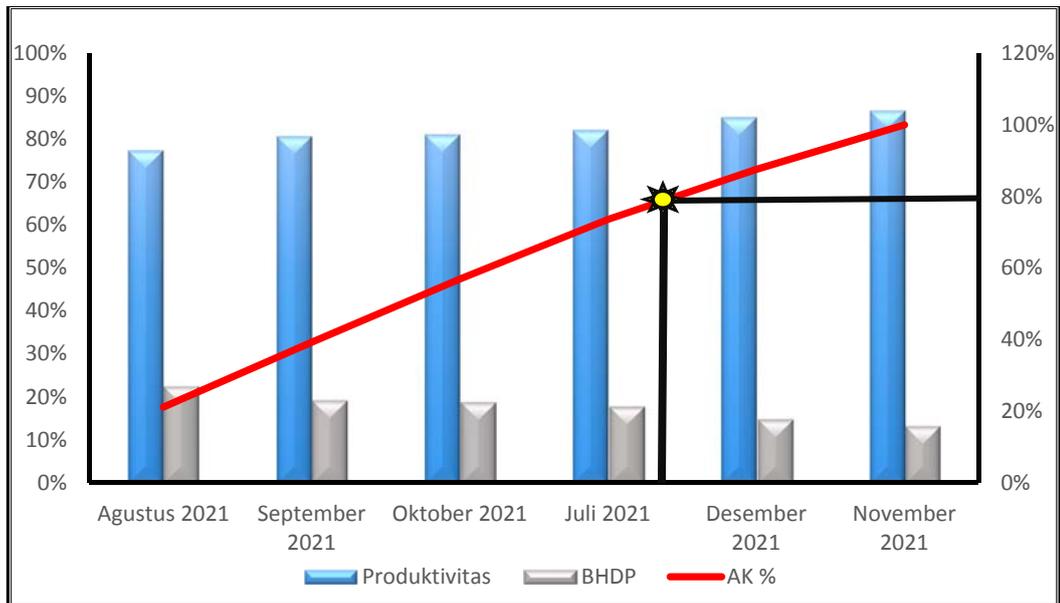


Diagram Pareto Bahan Hilang Dalam Proses Dan Produktivitas Juli - Desember 2021

Sumber : Data Diolah

Dari diagram pareto tersebut bisa dilihat bahwa 80% masalah ditimbulkan pada bulan Juli, Agustus, September dan Oktober 2021. Karena jika dilihat dari tabel pareto bahan hilang dalam proses, di bulan Juli, Agustus, September dan Oktober 2021 memiliki persentase bahan hilang dalam proses yang tinggi yaitu antara 18% - 23%. Persentase bahan hilang dalam proses tertinggi ada di bulan Agustus 2021 yaitu sebesar 23%, sedangkan produktivitas merupakan angka terendah di angka 77%. Ini bisa menjadi masalah jika terjadi secara berkelanjutan. Oleh karena itu bahan hilang dalam proses tersebut harus ditelusuri keberadaannya.

Penyebab Bahan Hilang Dalam Proses

Berikut ini adalah penyebab bahan hilang dalam proses yang dapat ditelusuri berdasarkan data fisik di lapangan yang diambil beberapa sampel yang mewakili penyebab terjadinya bahan hilang dalam proses dalam periode Juli sampai dengan Desember 2021.

Pembahasan

Seperti yang telah diuraikan oleh landasan teori yang didapatkan, untuk mengukur produktivitas menggunakan ada 3 (tiga) metode yaitu metode parsial, total dan total faktor. Karena penelitian produktivitas bahan baku dalam proses produksi ini hanya 1 (satu)

masukannya saja yaitu bahan baku, yang mana keluarannya maupun masukannya dinyatakan dalam satuan kuantitas fisik (kg) sekaligus merupakan pengukuran produktivitas operasional. Dalam pengukuran produktivitas parsial ini memiliki 2 (dua) komponen penyusun yang dibutuhkan yaitu bahan baku sebagai masukan dan hasil jadi adalah keluaran dari produksi. Berdasarkan landasan teori bahwa rumus produktivitas adalah keluaran atau hasil jadi dibagi dengan bahan baku yang dimasukkan atau *input*.

Dari perubahan naik dan turunnya produktivitas, didapatkan angka produktivitas tertinggi ada di bulan November 2021 sebesar 87% dan produktivitas terendah ada di bulan Agustus 2021 sebesar 77%. Berikut ini penjelasan hubungan bahan hilang dalam proses yang memberikan dampak pada produktivitas.

Maka rasio produktivitas bulan Agustus 2021 adalah sebesar 0.7744 dikalikan 100% maka dihasilkan persentase 77% yang artinya 100 kg bahan dalam 1 kali *input* untuk proses produksi pada bulan Agustus 2021 memiliki kemampuan menghasilkan barang jadi sebesar 77

kg dan sisanya 23% merupakan bahan hilang dalam proses.

Maka rasio produktivitas bulan November 2021 adalah sebesar 0.8671 dikalikan 100% maka dihasilkan persentase 87% yang artinya 100 kg bahan dalam 1 kali *input* untuk proses produksi pada bulan November 2021 memiliki kemampuan menghasilkan barang jadi sebesar 87 kg dan sisanya 13% merupakan bahan hilang dalam proses. Jadi secara kuantitas barang jadi yang dihasilkan belum bisa disimpulkan bahwa semakin tinggi barang jadi maka produktivitas akan tinggi juga. Atau sebaliknya kuantitas barang jadi yang rendah bukan berarti karena produktivitasnya rendah

Jika dilihat dari landasan teori yang dikemukakan mengenai kekurangan dari metode pengukuran produktivitas parsial yaitu pengukuran tersebut akan memberikan petunjuk yang salah (*misleading*) apabila tidak memperhatikan hal-hal lainnya.

Dengan demikian untuk menguatkan hubungan bahan hilang dalam proses dengan produktivitas maka bisa dilihat menggunakan diagram pareto. Pada diagram

Pareto bahan hilang dalam proses dan produktivitas, jika akumulasi persentase sebelah kanan di angka 80% di tarik garis ke kiri maka akan menunjukkan 80% masalah produktivitas dan bahan hilang dalam produksi yang perlu diperhatikan adalah bulan Juli sampai dengan Oktober 2021. Khususnya bulan Agustus 2021 yang secara signifikan bisa dilihat bahwa grafik produktivitas lebih rendah dibanding bulan lainnya dan memiliki *problem* bahan hilang dalam proses produksi yang tinggi pula jika dibandingkan bulan lainnya. Dan 20% lainnya hanya bulan November dan Desember 2021 yang artinya 2 (dua) bulan tersebut memiliki *performance* produktivitas

bahan baku yang tinggi dengan *problem* bahan hilang dalam proses yang rendah. Dengan melihat diagram pareto tersebut maka perlu perlu penelitian lanjutan untuk mengidentifikasi permasalahan bahan hilang dalam proses. Dengan mengevaluasi setiap kejadian dan membandingkan dengan data *history* sehingga dapat ditarik kesimpulan untuk mencari cara atau solusi sebagai bukti tindakan *improvement* yang berkelanjutan.

Penyebab Bahan Hilang Dalam Proses Produksi

Berikut ini adalah tabel penyebab bahan hilang dalam proses produksi.

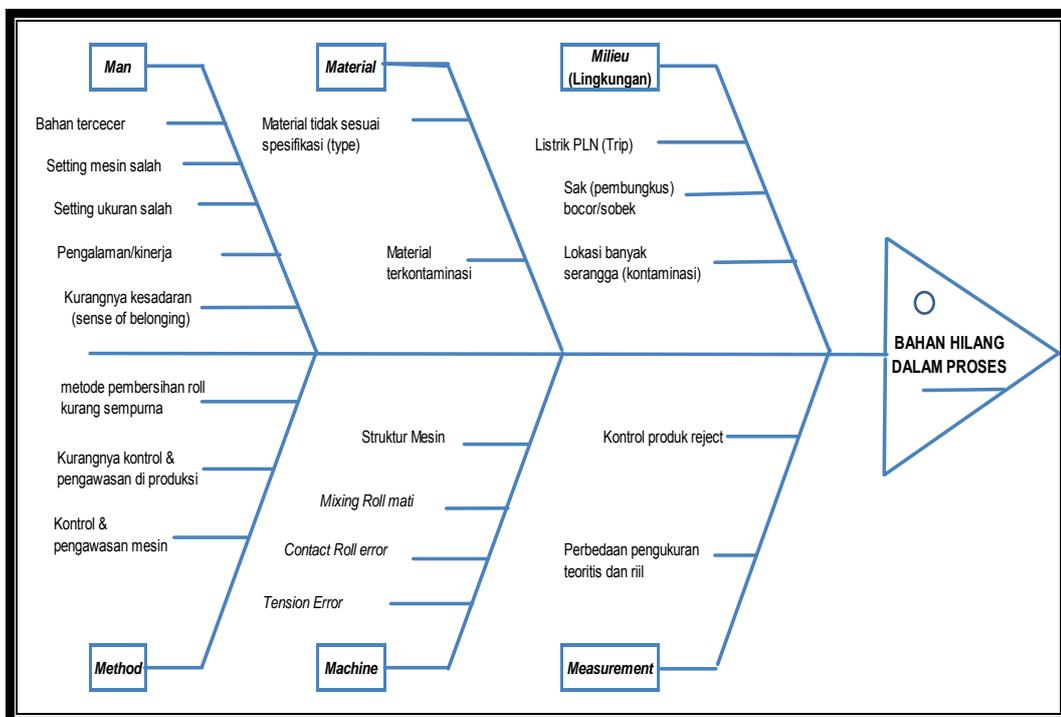
Urutan Proses	Jenis bahan hilang dalam proses	Uraian Penyebab
Bahan Baku Gudang	-	Dibutuhkan PIC yang berkompeten, detil dalam penerimaan bahan baku gudang agar material terseleksi dengan baik.
Penuangan ke tabung	Selisih bahan di tabung dengan pengukuran teoritis	Selisih kg bahan aktual dengan teoritis, disebabkan material berupa partikel serbuk yang ringan mudah menempel ke sela-sela mesin, dan struktur mesin yang tidak bisa dijangkau sehingga menyulitkan perhitungan
	Sapuan Bahan	Terjadi karena bahan tumpah, tercecer saat pemindahan ke dalam tabung, selain itu karena bahan berupa partikel serbuk yang ringan sehingga mudah berterbangan.
Proses Produksi	Rontokan adonan bahan	Bahan adonan yang terjatuh dari mesin
	Bekuan adonan bahan	Terjadi karena proses setting mesin (suhu terlalu tinggi menyebabkan bahan hangus), atau setelah proses pembersihan ketika terjadi ganti ukuran dalam produksi sehingga bahan terkontaminasi oleh bahan pembersih
	Sapuan scrap	Bahan scrap yang tumpah pada saat scrap dikuras atau karena PIC kurang berhati-hati memasukkan bahan scrap
	Kurasan scrap	karena kontaminasi yang diakibatkan seleksi bahan yang dimasukkan ke dalam mesin penghancur, kontaminasi serangga karena kondisi lingkungan
	Afalan Lembaran	Disebabkan saat pengaturan awal produksi, atau ganti ukuran produk yang akan dibuat.
	Produk Cacat	Barang jadi tidak sesuai dengan spesifikasi pesanan seperti ukuran dan warna, terkontaminasi serangga, akibat listrik down yang menyebabkan cacat produk, dan <i>error</i> pada mesin secara tiba-tiba
	Sisa bahan yang reproses otomatis ke dalam mesin (<i>uncountable</i>)	Pinggiran bahan yang otomatis masuk ke dalam mesin penghancur yang bisa digunakan untuk bahan tambahan produksi selanjutnya, kondisi tersebut menyebabkan kuantitas bahan yang masuk tidak dapat terdeteksi. Dan menyebabkan sering terjadi fluktuasi produksi, ada yang kurang bahan atau kelebihan bahan

Dari data uraian penyebab tersebut diolah kembali dengan mengelompokkan kategori penyebab agar diketahui penyebab bahan

hilang dalam proses ini disebabkan oleh manusia, mesin, material, metode dan pengukuran yang salah atau dipengaruhi oleh lingkungan

Urutan Proses	Jenis bahan hilang dalam proses	Checklist penyebab bahan hilang dalam proses					
		Manusia	Metode	Material	Mesin	Lingkungan	Pengukuran
Bahan Baku Gudang	-	√	√	√	-	-	-
Penuangan ke tabung	Selisih bahan di tabung dengan pengukuran teoritis	√	√	-	√	-	√
	Sapuan Bahan	√	√	√	-	-	-
Proses Produksi	Rontokan adonan bahan	-	-	-	√	-	-
	Bekuan adonan bahan	√	√	-	-	-	-
	Sapuan scrap	√	√	-	-	-	-
	Kurasan scrap	√	√	√	-	√	-
	Afalan Lembaran	√	√	√	√	√	√
	Produk Cacat	√	√	√	√	√	√
	Sisa bahan yang reproses otomatis ke dalam mesin (<i>uncountable</i>)	√	-	-	√	-	-

Kemudian disajikan ke dalam diagram Ishikawa (Diagram Tulang Ikan). Dengan metode tersebut dapat diklasifikasikan penyebab bahan hilang dalam proses produksi agar ditemukan solusi atau tindakan koreksi dan korektif dalam menangani bahan hilang dalam proses tersebut.



Gambar 4. 4. 2 Diagram Ishikawa Penyebab Bahan Hilang Dalam Proses
Sumber : Data Diolah

dari diagram di atas dapat diketahui bahwa penyebab bahan hilang dalam proses dikelompokkan dengan kategori manusia, metode, bahan, lingkungan, mesin, dan pengukuran.

Kesimpulan

Peningkatan produktivitas bahan baku merupakan tujuan semua perusahaan manufaktur di Indonesia. Produktivitas bahan baku meningkat dipengaruhi tingginya barang jadi (*output*) yang dihasilkan dalam proses produksi. Karena rumus dari produktivitas adalah *output* dibandingkan dengan *input*. Jika angka *output* lebih besar dibanding *input* maka produktivitas produksi menjadi tinggi. Sedangkan sebaliknya jika angka *output* lebih kecil dibanding *input* bahan maka produktivitas menjadi kecil. Sehingga biaya produksi bisa dikatakan efisien atau tidaknya dilihat dari produktivitas di dalam proses produksinya. Dan yang menjadi permasalahan adalah ketika angka *output* yang dilaporkan mengecil maka kemanakah sisa bahan yang hilang tersebut?

Bahan hilang dalam proses merupakan pembahasan yang menarik dalam dunia manufaktur, karena dengan menganalisis bahan hilang dalam proses produksi perlu

tools untuk menjabarkan penyebab yang bisa dikatakan luas. Maka dengan mengumpulkan data penyebab bahan hilang dalam proses tersebut bisa dikelompokkan menurut kategori asal penyebabnya dan digambarkan dengan diagram Ishikawa.

Saran

Dengan dibuatnya penelitian ini diharapkan dapat memberikan ilmu bagi pembaca, baik itu perseorangan, ataupun instansi, guna pelaksanaan ilmu manajemen di dalam dunia kerja (perusahaan). Dan saran untuk perusahaan selaku obyek penelitian bahwa produktivitas bahan baku selama proses produksi perlu ditingkatkan dengan melakukan perbaikan berkelanjutan. Setelah menganalisis bahan hilang dalam proses produksi diketahui banyak faktor yang menyebabkan produktivitas menurun. Tentu dengan hilangnya bahan baku selama proses produksi akan menyebabkan kerugian finansial bagi perusahaan. Bahan hilang dalam proses produksi menyebabkan Harga Pokok Produksi (HPP) menjadi tinggi, karena ketika *output* yang dihasilkan kecil tidak sesuai dengan target maka dibutuhkan bahan baku tambahan

untuk memenuhi produksi pesanan pelanggan. Dan ini membuktikan kebenaran pernyataan dalam literatur bahwa peningkatan produksi tidak selalu diikuti peningkatan produktivitas.

Setelah menganalisis penyebab bahan hilang dalam proses produksi diharapkan perusahaan terus meningkatkan prinsip manajemennya *Planning, Organizing, Actuating, dan Controlling* dalam pelaksanaan aktivitas produksi. Tidak mungkin dalam kegiatan produksi terlepas dari kegagalan atau permasalahan, tetapi setidaknya dengan melakukan *Planning, Organizing, Actuating dan Controlling* sebagai cara antisipasi atau meminimalkan resiko terjadinya penyebab bahan hilang dalam proses. Serta melakukan *continous improvement* dari segi SOP produksi dan pemberdayaan *Skill* karyawan serta mengurangi *turnover* karyawan. Karena dengan turnover karyawan yang terlalu tinggi menyebabkan

wasting time untuk mengajari kembali karyawan baru, produktivitas terganggu, kemudian karyawan baru memiliki resiko tinggi untuk melakukan kesalahan sekalipun itu tidak sengaja. Dengan memberdayakan sumber daya manusia yang handal dan berpengalaman juga dapat mengurangi resiko bahan hilang dalam produksi baik itu dari cara penuangan bahan, *setting* mesin, meminimalkan *waste*, dan meminimalkan produk *defect*. Jika dilihat dari waktu terjadinya bahan hilang dalam proses adalah dari proses tuang, *setting* mesin dan produk *defect*. Dan di sini dibutuhkan peran seorang manajer yang mampu menumbuhkan *sense of belonging* (rasa ikut memiliki) kepada karyawan. Sehingga karyawan lebih berhati-hati dalam bekerja. Dan tercipta keselarasan peran karyawan dalam mencapai visi dan misi perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifi, Alfiana. I. A Mahatma Tuningrat. I Ketut Satriawan. 2015. *Analisis Produktivitas Produksi Di Perusahaan Kecap*, Denpasar. Ambarwati.
- Rita. dan Supardi. 2021. *Manajemen Operasional Dan Implementasi Dalam Industri*. Magelang: Pustaka Rumah C1nta.
- Anggraini, Dewi. 2019. Perhitungan Penyusutan Penggunaan Bahan Baku Gula, Produktivitas, Dan Efisiensi Mesin Mixing Unit Produksi 2 PT Marimas Putera Kencana, Jember.
- Astuti. Frida. Andika. Fina. dan Arif Rochman F. 2020. *Manajemen Industri*, Klaten: Lakeisha.
- Dea, Lilian Ariestya. 1996. *Analisis Hubungan Perubahan Produktivitas Bahan Baku, Tenaga Kerja Langsung, Energi Modal Dengan Perubahan Laba Pada PT XYZ Di Sidoarjo*
- Introbooks. 2018, *The Pareto Principle*, Introbooks.
- Jaroslava H, Miroslav V, Jiri Palasek. 2011. *Material Flow Cost Accountung (MFCA) – Tool For The Optimization Corporation Production Processes*, Czech Republic.
- Jumadi, 2021. *Manajemen Operasi*, CV. Sarnu Untung. Purwodadi Grobogan, Jawa Tengah.
- Laksmono, Ivana. Debby Ratna Daniel. 2020. Pengendalian Biaya Bahan Baku Produksi Melalui Sistem Pengendalian Aktifitas Dalam Analisa Rantai Nilai Produksi Perusahaan, Surabaya.
- Martono. Virona. Ricky. 2019, *Analisis Produktivitas dan Efisiensi*, PT Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Melany. 1996. *Study Pengaruh Tingkat Produktivitas Bahan Baku Langsung Terhadap Varians Efisiensi Bahan Baku Langsung Pada Badan Usaha Manufaktur Baja Di Surabaya*.
- Singgih. Laksono. Moses. dan I Ketut Gunarta. 2021. *Manajemen Produktivitas Perusahaan*, Tekno Sains Publisher, Surabaya.
- Sinaga, Tommy Dudiando. 2008. *Evaluasi Produktivitas Bahan Baku Dan Tenaga Kerja Studi Kasus Pada PTPN-4 Bandar Pasir Mandoge*, Yogyakarta.

Ririn Rosyidi, Mohammad. 2021.
*Buku Ajar Pengendalian
Dan Penjaminan Mutu.*
Ahlimedia Press, Malang

Riyadi, Slamet. 2017. *Akuntansi
Manajemen,* Zifatama

Publisher, Taman
Sidoarjo.

Uzwatania, Fina. 2017. Evaluasi
Ketidaksesuaian Jumlah
Teoritis Dengan Jumlah
Aktual Susu Steril 70ML,
Bogor.