

**PENERAPAN VARIANS HASIL DAN BAURAN SEBAGAI
ALAT PENGENDALIAN PADA PROSES PRODUKSI DI
PT MURNI CAHAYA PRATAMA CITEUREUP BOGOR**

S K R I P S I

**Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir Dalam Menyelesaikan
Program Studi Sarjana (S1) Jurusan Manajemen
Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor**



Disusun Oleh :
SAPTO SUBROTO
NRP : 021191270
NIRM : 41043402910295

**FAKULTAS EKONOMI
UNIVERSITAS PAKUAN
B O G O R
1996**

"Dan janganlah engkau turut apa-apa yang engkau tidak ada ilmu padanya, sesungguhnya pendengaran, penglihatan, dan hati, semuanya akan ditanya. Dan janganlah engkau berjalan di bumi dengan sombong, sesungguhnya engkau tidak akan menembus bumi dan engkau tidak akan sampai setinggi gunung." (QS Al Israa' ; 36-37)

*Segala puji bagi Allah SWT
Shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW
keluarga, para sahabat, dan pengikutnya
Kupersembahkan karya ini kepada
Nenek-kakek tercinta
Ibu-bapakku tersayang dan
Saudara-saudaraku terkasih serta
Seseorang yang telah menjadi
bagian dari kehidupanku.*

**PENERAPAN VARIANS HASIL DAN BAURAN SEBAGAI
ALAT PENGENDALIAN PADA PROSES PRODUKSI DI
PT MURNI CAHAYA PRATAMA CITEUREUP BOGOR**

S K R I P S I

Diajukan Untuk Memenuhi Tugas Akhir Dalam Menyelesaikan
Program Studi Sarjana (S1) Jurusan Manajemen
Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan Bogor

Mengetahui

**Dekan Fakultas Ekonomi
Universitas Pakuan Bogor**



Fazariah

Dra. Fazariah Mahruzar, Ak., MM

Mengetahui

Ketua Jurusan Manajemen

Sudrajati

Dra. Srie Sudarjati

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Poernomo

Drs. H. Poernomo, MA.

**PENERAPAN VARIANS HASIL DAN BAURAN SEBAGAI
ALAT PENGENDALIAN PADA PROSES PRODUKSI DI
PT MURNI CAHAYA PRATAMA CITEUREUP BOGOR**

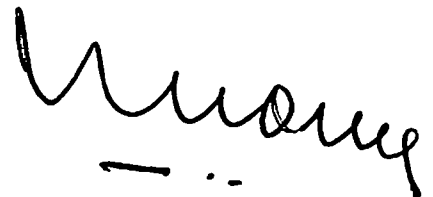
**Telah Diujikan Dalam Sidang Sarjana Program S1
Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi
Universitas Pakuan Bogor
Pada Hari Jum'at, 05 Januari 1996**

**Menyetujui
Dosen Penguji**



Dra. Srie Sudarjati

**Mengetahui
Dosen Pembimbing**



Drs. H. Poernomo, MA.

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 20 Desember 1971 di kota Bogor dari pasangan yang berasal dari kota Madiun, Jawa Timur. Ibu bernama Suminem, seorang pendidik dan bapak bernama Samadi, seorang purnawirawan.

Penulis menyelesaikan pendidikan dasar di SDN Lawang-gintung I Bogor setelah melewati masa belajar antara tahun 1979 - 1985.

Kemudian penulis melanjutkan pendidikan menengah di SMP Negeri 9 Bogor hingga tahun 1988. Dan pada tahun 1991, penulis berhasil menyelesaikan program pendidikan menengahnya setelah lulus murni dari SMA Negeri 4 Bogor.

Penulis berlanjut pada pendidikan tinggi di Universitas Pakuan Bogor dengan mengambil jurusan ekonomi manajemen program strata 1. Insya Allah, dengan ilmu yang didapat selama ini penulis dapat konsekuen, konsisten, dan komitmen untuk berkarya, berbakti, dan beramal dalam kehidupan dan perikehidupan ini.

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum, Wr, Wb.

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karena atas kekuatan dan bimbingan-Nya maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul: **"PENERAPAN VARIANS HASIL DAN BAURAN SEBAGAI ALAT PENGENDALIAN PADA PROSES PRODUKSI DI PT MURNI CAHAYA PRATAMA CITEUREUP BOGOR"**.

Adapun tujuan penyusunan Skripsi ini adalah untuk memenuhi tugas akhir dalam menyelesaikan program studi sarjana (S1) Jurusan Manajemen Fakultas Ekonomi di Universitas Pakuan Bogor ini.

Pada kesempatan ini pula, penulis ingin menyampaikan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada yang terhormat:

1. Ibu Dra. Fazariah Mahruzar, Ak, MM., selaku Dekan Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
2. Bapak Drs. Eddy Mulyadi Supardi, Ak., selaku Pembantu Dekan I bidang Akademik Fakultas Ekonomi Universitas Pakuan.
3. Ibu Dra. Srie Sudarjati, selaku ketua Jurusan Manajemen Universitas Pakuan.
4. Bapak Drs. H. Poernomo, MA., selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan bimbingan dalam penyusunan Skripsi ini.
5. Ibu Dra. Inna Sri Supina Adi, MSi., selaku Dosen Co. Pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan dan bimbingan selama penyusunan Skripsi ini.
6. Seluruh Staff Tata Usaha dan Perpustakaan yang telah banyak membantu dalam penyelesaian Skripsi ini.

7. Bapak Harryanto Suherman, selaku Tehnical Manager PT Murni Cahaya Pratama yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian.
8. Bapak Tonny Tantriawan, selaku Factory Manager pada PT Murni Cahaya Pratama yang telah membantu penulis dalam penelitian selama di pabrik.
9. Bapak R. Soetadi, selaku Kepala Personalia PT Murni Cahaya Pratama yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan selama penelitian berlangsung.
10. Seluruh Staff dan Karyawan PT Murni Cahaya Pratama atas segala kerendahan diri dan keikhlasan hati dalam membantu penulis selama penelitian berlangsung.
- 11. Ibunda, Ayahanda, serta saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan dan dorongan baik secara materiil maupun spirituil kepada penulis untuk dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan baik dan lancar.**
12. Teman dan sahabat yang telah membantu dan memberikan motivasi atas usaha penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.

Tak ada yang dapat penulis berikan selain ucapan terimakasih dari lubuk hati yang paling dalam sebagai ungkapan penghargaan yang setinggi-tingginya atas kebaikan dan kerjasama dari segala aspek yang telah penulis dapatkan selama penyelesaian Skripsi ini.

Terlepas dari pada itu penulis sadari masih adanya kekurangan-kekurangan yang terdapat dalam isi Skripsi ini dan bukanlah suatu permintaan yang berlebihan jika penulis mengharapkan dari pembaca adanya masukan, kritikan, dan saran yang membangun untuk dapat menyempurnakan Skripsi ini. Dan untuk itu semua penulis ucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya.

Terakhir, merupakan suatu kebahagiaan tersendiri bagi penulis jika Skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, pihak perusahaan, dan tentunya bagi penulis sendiri.

Cukup sekian dan Insya Allah kita diberkati oleh Allah SWT dan dijadikan hamba-hamba-Nya yang tidak takabur untuk terus menuntut ilmu, tetap belajar, dan menjadikan kita manusia yang bertakwa sebenar-benarnya takwa.

Wabillahi Taufik Walhidayah

Wassalamu'alaikum, Wr, Wb.

Bogor, Nopember 1995

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
BAB I PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian	
1.3.1. Maksud Penelitian	5
1.3.2. Tujuan Penelitian	5
1.4. Kegunaan Penelitian	6
1.5. Kerangka Pemikiran	6
1.6. Metodologi Penelitian	8
1.7. Lokasi Penelitian	9
1.8. Sistematika Skripsi	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Pengertian Manajemen Produksi	12
2.2. Analisa Varians	
2.2.1. Pengertian Varians	16
2.2.2. Sumber Varians	17
2.3. Varians Hasil dan Bauran	
2.3.1. Pengertian Varians Hasil dan Bauran	19
2.3.2. Rumus Varians Hasil dan Bauran Yang Digunakan	21

2.4. Pengendalian Produksi	
2.4.1. Pengertian Pengendalian Produksi	26
2.4.2. Jenis-jenis Pengendalian Produksi	26
2.4.3. Keuntungan Pengendalian Produksi	28
2.4.4. Fungsi Pengendalian Produksi	28
2.4.5. Metode Pengendalian Produksi	29
2.5. Proses Produksi	
2.5.1. Pengertian Proses Produksi	30
2.5.2. Jenis-jenis Proses Produksi	32
2.6. Penerapan Varians Hasil dan Bauran Sebagai Alat Pengendalian Pada Proses Produksi	36
2.7. Menguji Chi Kwadrat	43

BAB III OBYEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian	
3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan	49
3.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan dan Uraian Kerja	49
3.1.3. Kegiatan Usaha Perusahaan	52
3.1.4. Tinjauan Ketenagakerjaan di Perusahaan	53
3.2. Metode Penelitian	
3.2.1. Teknik Pengumpulan Data	54
3.2.2. Teknik Analisa Data	55

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Bentuk dan Pengendalian Proses Produksi Pada PT Murni Cahaya Pratama	60
4.2. Penerapan Varians Hasil dan Bauran Sebagai Alat Pengendalian Pada Proses Produksi Di PT Murni Cahaya Pratama	74

BAB V RANGKUMAN KESELURUHAN	95
------------------------------------	-----------

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI	
6.1. Kesimpulan	106
6.2. Rekomendasi	108
BAB VII RINGKASAN	110
DAFTAR PUSTAKA	xi
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Frekuensi Sebenarnya dan Frekuensi Diharapkan Dari Kategori-kategori Suatu Peristiwa	44
Tabel II.2	Tabel Hasil Perhitungan Analisa Varians Hasil dan Bauran	46
Tabel IV.1	Penjualan PT Murni Cahaya Pratama April-September 1995	65
Tabel IV.2	Persediaan Akhir Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama Maret-September 1995	66
Tabel IV.3	Produksi Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama Melatite E400 Deep Black April-September 1995	66
Tabel IV.4	Produksi Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama Miraton 1600 Isi Deep Black April-September 1995	67
Tabel IV.5	Produksi Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama April-September 1995	67
Tabel IV.6	Tingkat Penggunaan Bahan Baku Kapasitas Produksi 2 Ton	68
Tabel IV.7	Kebutuhan Bahan Baku Untuk Proses Produksi	69
Tabel IV.8	Persediaan Bahan Baku PT Murni Cahaya Pratama 1 April dan 30 September 1995	70
Tabel IV.9	Pembelian Bahan Baku PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	70
Tabel IV.10	Bahan Baku Untuk Proses Produksi PT Murni Cahaya Pratama April-September1995	71
Tabel IV.11	Standar Jam Tenaga kerja PT Murni Cahaya Pratama	71
Tabel IV.12	Kebutuhan Tenaga Kerja Langsung Untuk proses Produksi PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	72
Tabel IV.13	Biaya Tenaga Kerja Per 1 Kapasitas Produksi PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	72
Tabel IV.14	Biaya Tenaga Kerja Per Jenis Tenaga Kerja PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	72

Tabel IV.15	Biaya Overhead Pabrik PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995 Kapasitas Normal 636 JKL	73
Tabel IV.16	Laporan Produksi Melatite E400 Deep Black PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	75
Tabel IV.17	Laporan Produksi Miraton 1600 Isi Deep Black PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	76
Tabel IV.18	Rincian Penyimpangan Pada Proses Produksi	77
Tabel IV.19	Kebutuhan Bahan Baku Sebenarnya Untuk Proses Produksi ..	78
Tabel IV.20	Daftar Perubahan Harga Bahan Baku April - September 1995	79
Tabel IV.21	Kebutuhan Jam Kerja Langsung Tambahan	79
Tabel IV.22	Biaya Rata-rata Tertimbang Produksi Melatite E400 Deep Black	80
Tabel IV.23	Biaya Rata-rata Tertimbang Produksi Miraton 1600 Isi Deep Black	82
Tabel IV.24	Biaya Tenaga Kerja Pada Proses Produksi Melatite PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	85
Tabel IV.25	Biaya Tenaga Kerja Pada Proses Produksi Miraton PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	85
Tabel IV.26	Selisih Biaya Produksi PT Murni Cahaya Pratama April - September 1995	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar III.1	PT Murni Cahaya Pratama	
	Struktur Organisasi Pabrik Tahun 1995	51
Gambar IV.1	Bagan Proses Pembuatan Melatite E400 Deep Black	62
Gambar IV.2	Bagan Proses Pembuatan Miraton 1600 Isi Deep Black ...	63

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran I. Surat Keterangan
- Lampiran II. Daftar Appendix D
- Lampiran III. Contoh Slip Standart Produksi Data
- Lampiran IV. Contoh Slip Sample Data Sertificate
- Lampiran V. Contoh Stiker Produk Jadi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Penelitian

Pembangunan Nasional dilaksanakan di dalam rangka pembangunan Manusia Indonesia seutuhnya dan pembangunan seluruh Masyarakat Indonesia. Hal ini berarti pembangunan itu tidak hanya mengejar kemajuan lahiriah atau kepuasan batiniah, melainkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan antara keduanya.

Sasaran utama Pembangunan Jangka Panjang adalah terciptanya landasan yang kuat bagi Bangsa Indonesia untuk tumbuh dan berkembang atas kekuatannya sendiri menuju masyarakat yang adil dan makmur berdasarkan Pancasila. Sedangkan titik berat dalam Pembangunan Jangka Panjang adalah pembangunan bidang ekonomi dengan sasaran utama untuk mencapai keseimbangan antara bidang pertanian dan bidang industri, serta terpenuhinya kebutuhan pokok rakyat, yang berarti bahwa sebagian besar dari usaha pembangunan diarahkan kepada pembangunan ekonomi, sedangkan pembangunan di bidang-bidang lainnya bersifat menunjang dan melengkapi bidang ekonomi.

Pembangunan ekonomi dikaitkan dengan usaha mengejar kemajuan lahiriah dan kepuasan batiniah, maka dikembangkan kegiatan usaha dalam rangka menghasilkan barang dan jasa. Yang mana dalam rangka pengembangannya diusahakan terciptanya suasana berusaha yang menguntungkan dan menunjang. Diantaranya dengan dikeluarkannya kebijaksanaan-kebijaksanaan pemerintah yang mempermudah dunia usaha dalam menjalankan kegiatan usahanya.

Sementara itu di dalam perusahaan yang ingin melaksanakan kegiatan-kegiatan usahanya dengan efektif dan efisien, perusahaan harus melaksanakan fungsi-fungsi dalam manajemen produksi. Kegiatan manajemen produksi dan operasi tidak hanya menyangkut kegiatan manufakturing berbagai barang, tetapi juga kegiatan yang menyediakan berbagai bentuk jasa karena perkembangan jasa seperti perbankan, transportasi, dan sebagainya sebanding dengan perkembangan dunia usaha manufakturing.

Dewasa ini perkembangan manajemen operasi didalam suatu organisasi sangat pesat dan erat sebagai suatu bagian tak terpisahkan dari suatu organisasi. Didalam organisasi manajer operasi bertanggung jawab untuk mengelola departemen atau fungsi organisasi yang menghasilkan barang dan jasa. Setiap hari kita menjumpai barang atau jasa yang melimpah dimana semuanya itu dihasilkan di bawah pengendalian manajer operasi.

Didalam pelaksanaan operasi produksi dari suatu perusahaan, biaya produksi merupakan salah satu variabel yang tidak boleh dilupakan. Terkendalinya biaya produksi ini akan merupakan salah satu kunci keberhasilan dari pengendalian produksi secara keseluruhan.

Tanggung jawab atas pengendalian biaya produksi harus diserahkan kepada personel yang juga bertanggung jawab atas penyusunan anggaran untuk biaya yang dikendalikannya. Tanggung jawab ini terbatas hanya pada biaya yang dapat dikendalikan dan prestasi kerja setiap personel harus diukur dengan membandingkan biaya sebenarnya (yang selanjutnya disebut biaya aktual) dengan biaya yang dianggarkan. Untuk membantu proses pengendalian dapat digunakan biaya standar. Biaya standar ini ditentukan terlebih dahulu (predetermined) untuk bahan langsung, pekerja langsung, dan overhead pabrik berdasar-

kan informasi yang dikumpulkan dari pengalaman masa lalu dan dari penelitian ilmiah. Dalam penggunaannya, biaya standar ini merupakan dasar bagi anggaran dan laporan yang mengidentifikasi varians (selisih) antara biaya aktual dengan biaya standar.

Dalam industri dimana macam-macam bahan digunakan, maka penggunaan analisa varians hasil dan bauran selalu menghasilkan produksi yang menguntungkan dan pemborosan yang kurang atau dapat dihindarkan. Sebagai tambahan terhadap varians hasil dan bauran yang digunakan untuk bahan, maka varians hasil juga dihitung untuk tenaga kerja dan biaya overhead pabrik karena biaya tersebut termasuk dalam biaya barang jadi.

PT Murni Cahaya Pratama bergerak dalam industri kimia yang menghasilkan produk cat dan dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri. Berkaitan dengan hal ini maka merupakan suatu tuntutan bagi PT Murni Cahaya Pratama untuk menghasilkan produk berkualitas tinggi dengan biaya serendah mungkin untuk dapat memenuhi keinginan dan kebutuhan konsumen.

Dalam kegiatan produksinya PT Murni Cahaya Pratama membutuhkan beberapa macam bahan untuk diolah menjadi cat yang diinginkan. Sebagai perusahaan yang menerapkan manajemen modern dan efektif maka dalam perencanaan produksinya PT Murni Cahaya Pratama telah membuat perkiraan atas kebutuhan dan biaya bahan baku dan tenaga kerja. Dikaitkan dengan fungsi manajemen dalam pengendalian produksi maka dengan membandingkan antara hasil dan rencana akan membantu menjelaskan apa yang telah terjadi. Dengan cara ini pula, manajer dapat melihat dampak variabel-variabel kunci terhadap hasil sesungguhnya dan berfokus pada bidang-bidang yang memerlukan penyelidikan yang lebih banyak.

Berdasarkan pada uraian diatas maka penulis memberikan judul skripsi:

**"PENERAPAN VARIANS HASIL DAN BAURAN SEBAGAI
ALAT PENGENDALIAN PADA PROSES PRODUKSI DI
PT MURNI CAHAYA PRATAMA CITEUREUP BOGOR"**

1.2. Identifikasi Masalah

Didalam pengendalian proses produksi meskipun seluruh aspek pelaksanaan produksi ini dapat dikendalikan dengan cukup baik, namun apabila masalah biaya produksi terlupakan oleh manajemen perusahaan yang bersangkutan maka hal ini berarti pengendalian produksi yang dilaksanakan didalam perusahaan yang bersangkutan tersebut belum dapat mencapai sasaran dari pengendalian produksi di dalam perusahaan tersebut.

Hal ini disebabkan oleh karena walaupun proses produksi dapat berjalan dengan lancar dan baik, kualitas produk cukup memadai, namun apabila tidak didukung dengan usaha untuk dapat menekan biaya produksi menjadi serendah-rendahnya akan dapat berakibat naiknya biaya produksi diatas batas-batas yang wajar.

PT Murni Cahaya Pratama sebagai sebuah perusahaan manufaktur yang membutuhkan berbagai macam bahan baku dan merupakan tanggung jawab PT Murni Cahaya Pratama sebagai sebuah badan usaha dalam misinya untuk mencari laba (profit seeking) serta dalam memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen maka perlu adanya pengendalian biaya didalam cakupan pengendalian produksi.

Berdasarkan uraian diatas, penulis akan membahas mengenai penggunaan analisa varians hasil dan bauran dalam pengendalian produksi. Dan penulis

mengidentifikasi masalah yang akan diterangkan dalam bab pembahasan yaitu:

1. Bagaimana bentuk dan pengendalian proses produksi pada PT Murni Cahaya Pratama.
2. Bagaimana penerapan varians hasil dan bauran sebagai alat pengendalian pada proses produksi di PT Murni Cahaya Pratama.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

1.3.1. Maksud Penelitian

Maksud dari penelitian ini diharapkan akan menghasilkan suatu informasi yang baik bagi manajemen, sehingga dapat dipakai sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan dalam rangka pengendalian produksi dengan memperhatikan penyimpangan hasil dan bauran yang terjadi.

Penelitian ini juga dimaksudkan untuk memenuhi tugas karya tulis sebagai salah satu syarat guna mendapatkan gelar sarjana ekonomi.

1.3.2. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian yang dituangkan dalam karya tulis ini adalah sebagai berikut:

1. Tujuan penelitian diarahkan untuk mengetahui besarnya varians hasil dan bauran yang terjadi pada perusahaan dimana penulis melakukan penelitian.
2. Tujuan penelitian diarahkan untuk mengetahui sejauhmana peranan penerapan varians hasil dan bauran sebagai alat pengendalian pada proses produksi.
3. Tujuan penelitian juga untuk memperoleh data yang terperinci kepada manajemen didalam bidang tertentu dan memperoleh dasar yang baik untuk membantu manajemen didalam pengambilan keputusan.

1.4. Kegunaan Penelitian

Disamping maksud dan tujuan penelitian yang telah dikemukakan sebelumnya, diharapkan penyusunan skripsi ini akan dapat mempunyai kegunaan baik bagi penyusun maupun pihak perusahaan (PT Murni Cahaya Pratama).

Berdasarkan data yang telah diperoleh melalui penelitian selanjutnya dianalisa melalui pengolahan data yang ada untuk mendapatkan hasil analisa yang dipakai sebagai bahan perbandingan dengan apa yang terjadi di perusahaan. Disini penyusun diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan, serta dapat menggunakan teori-teori manajemen produksi dan akuntansi biaya.

Dalam penelitian ini ditekankan pada sampai sejauhmana peranan penerapan analisa varians hasil dan bauran dalam pengendalian produksi guna membantu manajer produksi dalam menentukan kebijakan manajemen perusahaan. Ini digunakan oleh manajemen perusahaan PT Murni Cahaya Pratama sebagai bahan pertimbangan pengambilan keputusan lebih lanjut. Hasil penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan informasi kepada pihak-pihak yang memerlukannya sebagai *banch mark data*.

1.5. Kerangka Pemikiran

Setiap perusahaan pasti melakukan pengendalian produksi yang mengarah pada pengendalian biaya produksi. Biaya produksi termasuk salah satu faktor yang sangat perlu untuk dikendalikan karena termasuk penyumbang pada laba perusahaan. Dalam arti semakin besar biaya produksi dapat ditekan maka makin besar pula kontribusi laba perusahaan. Sebaliknya jika kemampuan dalam mengendalikan biaya produksi sangat rendah maka dapat dikatakan adanya pemborosan yang sebenarnya dapat dikendalikan.

Dalam pengendalian produksi diperhatikan jenis usaha perusahaan yang bersangkutan, proses produksinya, dan faktor lain yang mempengaruhi kebijakan pengendalian produksi yang akan ditetapkan. Untuk perusahaan manufaktur yang sering menggunakan berbagai komposisi bahan langsung yang berbeda-beda dalam proporsi yang telah ditentukan sebelumnya untuk memproduksi barang jadi. Perbedaan dari komposisi yang ditentukan akan menimbulkan varians komposisi dan jumlah output yang biasanya dihasilkan dari sejumlah bahan yang dimasukkan ke produksi juga dapat terpengaruh.

Mengacu pada hal diatas maka penting kiranya dilakukan analisa varians kuantitas bahan dalam hal varians komposisi dan varians hasil yang sering menghasilkan produksi yang lebih menguntungkan dan mengurangi bahan buangan. Karena biaya yang berhubungan dengan buruh dan overhead pabrik termasuk dalam harga pokok barang jadi, varians hasil untuk unsur ini (upah langsung dan overhead) juga dihitung.

Varians bukanlah masalah penghitungan jumlahnya saja, tetapi merupakan batu loncatan bagi analisis, penyidikan, dan tindakan-tindakan. Varians juga memungkinkan para penyelia dan bawahannya untuk mempertahankan diri mereka terhadap kegagalan yang terjadi di luar kesalahan mereka. Varians memberi tolok ukur guna mengukur kewajaran standar, memungkinkan pimpinan untuk mengubah arah usaha terlebih dahulu, dan membuat penyesuaian yang tepat. Tindakan untuk menghilangkan penyebab varians yang tidak dikehendaki, dan untuk mendorong dan memberi imbalan terhadap prestasi yang diinginkan, terletak dalam ruang lingkup sistem informasi akuntansi karena dalam hal ini disediakan berbagai faktor guna memperlancar tindakan yang cermat ke arah pengendalian biaya.

1.6. Metodologi Penelitian

Penelitian merupakan suatu rangkaian kegiatan sejak pengumpulan data, tabulasi, pengolahan data serta menyimpulkan hasil analisa yang dilakukan secara sistematis dan efisien dalam memecahkan suatu persoalan atau masalah yang ada dan timbul pada perusahaan yang bersangkutan.

Dalam rangka memecahkan masalah yang ada yang termaktub dalam bab pembahasan skripsi ini, terlebih dahulu penulis mengadakan riset mengenai hal-hal yang menyangkut pokok masalah dalam skripsi.

Cara yang ditempuh penulis untuk mengumpulkan dan mendapatkan data melalui dua macam pendekatan, yaitu:

a. Riset Kepustakaan (Library Research)

Yaitu suatu penelitian yang dilakukan untuk memperoleh teori dasar yang akan digunakan untuk menganalisa data dalam rangkaian sistematika skripsi yang akan penulis bahas dalam bab pembahasan. Riset kepustakaan ditempuh melalui buku-buku, catatan perkuliahan, majalah, surat khabar, dan lain-lain yang cukup penting dan relevan untuk disajikan.

b. Riset Lapangan (Field Research)

Yaitu suatu penelitian yang dilakukan dengan cara pengamatan langsung didalam perusahaan.

Adapun dalam pelaksanaannya ditempuh melalui:

1. Wawancara (Interview)

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara wawancara langsung secara lisan dengan pihak-pihak yang ada kaitannya dengan masukan yang akan diteliti.

2. Observasi (Tinjauan Langsung)

Merupakan teknik pengumpulan data dengan cara mengadakan penelitian melalui pengamatan langsung pada perusahaan.

1.7. Lokasi Penelitian

Di dalam penyusunan skripsi ini, penulis mengadakan penelitian pada PT Murni Cahaya Pratama yang berlokasi di Lio Baru, KM 2, Desa Sanja - Citeureup Bogor. Penelitian berlangsung selama 5 (lima) hari kerja yang dimulai sejak tanggal 17 Oktober sampai dengan 21 Oktober 1995.

1.8 Sistematika Skripsi

Dalam penyusunan skripsi ini terdiri dari 7 (tujuh) bab. Bab I, II, dan III adalah pembahasan secara teoritis, Bab IV adalah pembahasan dari sudut pandang hasil praktek, Bab V merupakan rangkuman keseluruhan baik secara teoritis maupun praktek, Bab VI merupakan kesimpulan dan rekomendasi yang ditujukan untuk perusahaan serta Bab VII merupakan ringkasan keseluruhan bab-bab sebelumnya.

Adapun sistematika pembahasannya adalah sebagai berikut:

BAB I PENDAHULUAN

Sistematika dari pendahuluan ini diawali dengan latar belakang penyusunan skripsi yang berjudul "**Penerapan Varians Hasil Dan Bauran Sebagai Alat Pengendalian Pada Proses Produksi Di PT Murni Cahaya Pratama Citeureup Bogor**". Identifikasi masalah yang merupakan pokok pembahasan skripsi ini, maksud dan tujuan peneli-

tian, kegunaan penelitian, kerangka pemikiran, metodologi penelitian, lokasi penelitian, dan sistematika skripsi.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini merupakan studi literatur dengan melakukan pengumpulan dasar teori mengenai manajemen produksi dan dasar teori yang penting, berguna, serta berkaitan dengan masalah yang akan dibahas. Dilakukan dengan cara membaca buku, mempelajari, dan memahaminya.

BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN

Bab ini memberikan gambaran mengenai perusahaan yang diteliti yaitu berupa sejarah singkat, struktur organisasi, dan uraian kerja perusahaan yang bersangkutan. Dan juga metode penelitian yang dilakukan pada perusahaan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini, penulis mencoba memecahkan permasalahan yang dihadapi perusahaan untuk mendapatkan hasil yang tepat. Pembahasan yang dilakukan berdasarkan pokok-pokok bahasan pada sub bab identifikasi masalah.

BAB V RANGKUMAN KESELURUHAN

Dalam bab ini diuraikan secara menyeluruh daripada apa yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya.

BAB VI KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

Bab ini menyajikan kesimpulan yang diperoleh setelah membandingkan antara dasar teori yang ada pada bab tinjauan pustaka dengan pembahasan yang penulis lakukan pada bab hasil dan pembahasan. Dan juga memberikan rekomendasi yang dapat digunakan sebagai dasar pertimbangan dalam pengambilan keputusan oleh manajer yang berkepentingan bagi perusahaan tersebut.

BAB VII RINGKASAN

Bab terakhir ini menyajikan uraian menyeluruh dan mendetail daripada apa yang telah diuraikan dalam isi skripsi ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Pengertian Manajemen Produksi

Telah banyak dikatakan bahwa tujuan umum perusahaan (bisnis) adalah membuat suatu produk atau jasa dengan biaya yang serendah-rendahnya, menjual dengan harga wajar, dan membentuk kebiasaan. Bila kita menganalisa pernyataan ini, kita mendapatkan dua fungsi essential setiap perusahaan-*produksi dan pemasaran*. Fungsi pemasaran berkenaan dengan *sisi permintaan* (demand side)-misal, seleksi *pembentukan kebiasaan* dan penentuan harga. Sedangkan produksi berurusan dengan sisi penawaran (supply side)-misal, penciptaan produk dengan biaya seminimal mungkin-dari seluruh tipe organisasi baik manufakturing (pabrikasi), jasa, perusahaan swasta, perusahaan negara, bermotif keuntungan maupun tidak.

Atas dasar perkembangan tersebut, istilah manajemen produksi telah banyak dipakai secara meluas walaupun kurang mencakup seluruh kegiatan sistem-sistem produktif dalam masyarakat ekonomi kita.

Sebelum melangkah lebih lanjut pada pokok permasalahan ini, penulis akan mencoba terlebih dahulu mengemukakan pengertian dari manajemen produksi ini.

Cukup banyak pengertian mengenai manajemen produksi yang telah dikemukakan oleh beberapa ahli maupun pemerhati masalah-masalah manajemen perusahaan. Terlepas daripada itu penulis mencoba mengikhtisarkannya sebagai berikut:

Terlebih dahulu penulis mencoba mengutip pengertian manajemen menurut Drs. Agus Ahyari adalah sebagai berikut :

Manajemen adalah merupakan suatu proses dari perencanaan, pengorganisasian, pengarahan, pengkoordinasian serta pengendalian. (2;35)

Menurut Sofjan Assauri dalam bukunya "**Manajemen Produksi dan Operasi**", memberikan pengertian manajemen adalah:

Manajemen dimaksudkan adalah kegiatan atau usaha yang dilakukan untuk mencapai tujuan dengan menggunakan atau mengkoordinasikan kegiatan-kegiatan orang lain. (3;16)

James AF. Stoner memberi definisi sebagai berikut:

"Management is the process of planning, organizing, leading, and controlling the efforts of organizing members and of using all other organizational resource to achieves state organizational goals". (14;8)

Dari definisi tersebut dapat diartikan bahwa Manajemen adalah proses dari perencanaan, pengorganisasian, kepemimpinan, dan pengendalian usaha-usaha dari anggota organisasi dan dari penggunaan seluruh sumber daya organisasi lain untuk mencapai tujuan organisasi yang telah ditetapkan.

Berlanjut pada pengertian produksi maka Drs. Agus Ahyari mendefinisikannya sebagai berikut:

Produksi sebagai kegiatan yang dapat menimbulkan tambahan manfaat atau penciptaan faedah baru. (2;6)

Secara umum Sofjan Assauri mengartikan pengertian produksi sebagai berikut:

Produksi adalah suatu kegiatan atau proses yang mentransformasikan masukan (input) menjadi hasil keluaran (output). (3;15)

Sedangkan menurut Drs. Indriyo Gitosudarmo, M.Com (hons) dan Prof. Dr. Sukanto Reksohadiprodjo, M.Com, dalam bukunya "**Manajemen Produksi**", dikatakan bahwa:

Produksi adalah penciptaan atau penambahan faedah bentuk, waktu, dan tempat atas faktor-faktor produksi sebagai lebih bermanfaat bagi pemenuhan kebutuhan manusia. (13;1)

Setelah mengutip beberapa pengertian manajemen dan produksi, penulis selanjutnya mengutip pengertian manajemen produksi yang intinya adalah manajemen dalam mengubah input menjadi output.

Drs. Agus Ahyari dalam bukunya "**Manajemen Produksi, Pengendalian Produksi**", mendefinisikannya sebagai berikut:

Manajemen Produksi adalah merupakan suatu proses yang diterapkan dalam bidang produksi didalam sebuah perusahaan. (2;43)

Lain halnya dengan Sofjan Assauri yang memberikan pengertian manajemen produksi adalah:

Manajemen Produksi dan Operasi merupakan proses pencapaian dan pengutilisasian sumber-sumber daya untuk memproduksi atau menghasilkan barang-barang atau jasa-jasa yang berguna sebagai usaha untuk mencapai tujuan dan sasaran organisasi. (3;17)

Edward B. Deakin dan Michael W. Maher dalam bukunya "**Cost Accounting Third Edition**", mendefinisikannya sebagai berikut:

"A variance is the difference between a predetermined norm and the actual results for a period." (6;837)

Dari batasan diatas dapat disimpulkan bahwa sebuah penyimpangan adalah perbedaan antara sebuah perkiraan mula-mula yang diakui (standar) dan hasil-hasil yang sebenarnya selama satu periode.

Sedangkan menurut Phillip E. Fess dan Carl S. Warren, mengatakan bahwa:

"Differences between the standard costs of a department on product and the actual costs incurred are termed variances." (8;990)

Penulis mencoba menyimpulkannya sebagai perbedaan-perbedaan antara biaya-biaya yang diberlakukan pada sebuah departemen pabrikan dan biaya-biaya sebenarnya yang menyebabkan adanya istilah varians (selisih/penyimpangan).

Dari beberapa pengertian diatas, penulis mencoba menyimpulkan definisi varians sebagai selisih antara biaya yang ditetapkan dengan biaya yang sebenarnya pada proses pabrikan.

2.2.2. Sumber Varians

Terdapat paling sedikit enam sumber varians yang dikemukakan oleh Charles T. Horngren dan George Foster dalam bukunya "**Akuntansi Biaya Suatu Pendekatan Manajerial**" yang telah telah dialihbahasakan oleh Drs. Nirwan Sembiring, Akt dan Drs. Osman Sitorus, Akt yang urutannya

adalah sebagai berikut: (9;411-413)

a. Standar yang tidak tepat

Mengembangkan standar bahan, tenaga kerja, atau overhead untuk pelbagai produk individual atau jasa adalah mahal dan memakan waktu. Standar yang akurat sulit diperoleh untuk operasi, karena tingkat perubahan teknologi yang tinggi; standar yang tidak tepat dalam konteks ini adalah standar yang didasarkan pada teknologi operasi sebelumnya, bukan yang sekarang. Standar yang tidak tepat dapat juga terjadi apabila individu merusak proses penetapan standar, yaitu dengan sengaja bekerja lambat, menggunakan bahan baku lebih dari yang diperlukan selama periode pengujian untuk menetapkan standar. Untuk memperbaiki sumber varians ini, diperlukan penetapan standar yang lebih akurat.

b. Salah pengukuran hasil sesungguhnya

Jumlah yang dicatat untuk pos-pos seperti biaya sesungguhnya, pendapatan sesungguhnya, dan bahan sesungguhnya yang digunakan dapat berbeda dari jumlah sesungguhnya. Sumber lain kesalahan pengukuran meliputi klasifikasi pos-pos secara tidak tepat dan pencatatan pos-pos secara tidak tepat. Pengoreksian sumber varians ini sangat tergantung pada perolehan karyawan individual untuk menyelenggarakan dokumentasi yang akurat sebagai bagian dari kebiasaan kerja setiap hari. Perolehan data dengan integritas tinggi merupakan masalah yang sangat sulit dalam perancangan sistem dan motivasi yang menembus ke segala jenis organisasi.

c. Rincian implementasi

Tindakan karyawan tidak selalu sesuai dengan rencana. Barangkali, sebagai akibat dari motivasi atau instruksi yang tidak tepat, maka kuantitas yang salah diipesan. Misalnya, karyawan memesan terlalu banyak. Mengapa? Karena harga yang lebih rendah dari standar menarik untuk memesan lebih banyak. Pengoreksian sumber ini sering menuntut pembatasan wewenang karyawan. Misalnya, pejabat pembelian tidak diijinkan memesan tingkat kuantitas di atas tingkat yang telah ditetapkan sebelumnya kecuali harga per unit kurang dari 85% dari harga standar.

d. Kesalahan peramalan parameter

Keputusan perencanaan didasarkan pada ramalan, seperti biaya pada masa mendatang, dan permintaan pada masa mendatang. Dalam banyak hal, akan terdapat perbedaan antara nilai yang direalisasi dengan nilai yang diramalkan dari biaya, harga jual, permintaan, dan sebagainya. Perbedaan ini disebut kesalahan ramalan. Misalnya, satu parameter yang diramalkan dalam model kuantitas pesanan ekonomis adalah biaya penempatan pesanan. Parameter itu bisa salah diramalkan karena tidak mengetahui kenaikan biaya yang dinegoisasikan terakhir tenaga kerja per jam.

Pengurangan sumber varians ini memerlukan pengembangan model ramalan yang lebih baik. Analisis sensitivitas akan membantu manajer memutuskan manfaat bersih potensial dari penyelenggaraan pemantauan rutin atas kemungkinan kesalahan peramalan dan pemantauan rutin atas pemakaian sumber daya untuk mengurangi kesalahan ini.

e. Model keputusan yang tidak tepat

Model keputusan berbeda dalam kemampuan untuk menangkap kenyataan. Varians dapat terjadi bila model keputusan yang dipilih tidak mampu menangkap aspek penting yang mempengaruhi keputusan.

Perhatikan bahwa sumber varians model keputusan tidak sama dengan sumber kesalahan peramalan parameter. Sumber varians keputusan disebabkan oleh hubungan fungsional yang tidak benar, sedangkan kesalahan peramalan disebabkan oleh peramalan parameter yang tidak benar.

Guna memutuskan perbaikan sumber varians model keputusan biasanya diperlukan perbaikan dengan manfaat selama beberapa periode yang akan datang. Sebaliknya, keputusan untuk memperbaiki ramalan parameter melibatkan analisis serupa tetapi umumnya menyangkut periode yang lebih singkat sebab ramalan ini lebih sering dimutakhirkan.

f. Variasi acak

Sistem biaya standar secara khas menyajikan suatu standar ukuran *tunggal* yang dapat diterima. Akan tetapi, penyajian yang lebih tepat adalah bahwa standar itu merupakan *jenjang* dan *kisar* ukuran yang mungkin yang dapat diterima. Misalnya, masukan bahan baku per unit keluaran dalam suatu proses kimia mungkin berfluktuasi akibat variasi acak yang melekat dalam proses. Per definisi, deviasi acak itu sendiri tidak memerlukan tindakan perbaikan. Pemisahan deviasi acak dari sumber varians lain merupakan langkah pertama yang sangat membantu dalam memutuskan apakah dan kapan menyelidiki varians. Pengenalan sumber deviasi acak varians menerangkan bahwa yang menjadi perhatian haruslah: apakah proses yang mendasari berperilaku dengan baik, dan bukan: apakah realisasi biaya tunggal dianggap tidak normal.

2.3. Varians Hasil dan Bauran

2.3.1. Pengertian Varians Hasil dan Bauran

Proses pabrikasi sering menuntut kombinasi sejumlah bahan langsung yang berbeda dan sejumlah keahlian tenaga kerja langsung yang berbeda untuk memperoleh satu unit produk jadi, atau penggunaan satu jenis bahan langsung atau keahlian tenaga kerja langsung untuk memproduksi beberapa gabungan. Misalnya bahan kimia, kayu, buah, sayur-sayuran, dan barang tenunan, kadang-kadang dapat dikombinasikan dalam berbagai cara tanpa mempengaruhi ciri mutu yang ditetapkan dari produk jadi. Demikian juga, komposisi tim tenaga kerja boleh berbeda dari jam ke jam atau dari hari ke hari.

Banyak pengertian mengenai varians hasil dan bauran yang dikemukakan oleh para ahli dan penulis mencoba mengutipnya yang selanjutnya menyimpulkannya.

Charles T. Horngren dan George Foster dalam bukunya "**Akuntansi Biaya Suatu Pendekatan Manajerial**" yang telah dialihbahasakan Drs. Nirwan Sembiring, Akt dan Drs. Osman Sitorus, Akt mendefinisikan hasil dan bauran sebagai berikut:

Hasil adalah kuantitas keluaran jadi yang diproduksi dari suatu campuran masukan yang dianggarkan atau standar. Bauran/campuran adalah proporsi relatif atau kombinasi dari berbagai masukan yang diperlukan untuk memproduksi sejumlah keluaran jadi. (9;402)

Mengutip buku "**Akuntansi Biaya Perencanaan dan Pengendalian**" karangan Milton F. Usry dan Adolph Matz yang telah dialihbahasakan oleh Herman Wibowo, mendefinisikannya sebagai berikut:

Hasil (yield) didefinisikan sebagai jumlah produk utama yang diproduksi dari sejumlah bahan tertentu. Varians hasil (yield variance) terjadi akibat hasil yang berbeda dari yang diharapkan berdasarkan pemakaian bahan masukan. Varians bauran atau campuran (mix/blend variance) yang dihasilkan dari pencampuran bahan dasar dalam perbandingan (rasio) yang berbeda dari spesifikasi bahan standar. (15;127)

James A. Cashin dan Ralph S. Polimeni dalam bukunya "**Akuntansi Biaya**" terjemahan Gunawan Hutauruk, dikatakan bahwa :

Perbedaan dari komposisi yang ditentukan akan menimbulkan varians bauran/komposisi (mix variance). Jika output berubah, setiap perubahan disebut sebagai varians hasil (yield variance). (5;457)

Dari semua batasan diatas penulis mencoba menyimpulkannya sebagai berikut:

Varians bauran adalah selisih yang terjadi akibat perbedaan antara perkiraan campuran bahan/tenaga kerja yang telah ditetapkan dengan campuran bahan/tenaga kerja yang sebenarnya. Varians hasil adalah selisih yang terjadi antara output yang diperkirakan dengan output yang sebenarnya setelah terjadi proses pencampuran pada proses pabrikasi.

2.3.2. Rumus Varians Hasil dan Bauran Yang Digunakan

Untuk mengetahui besarnya varians hasil dan bauran yang terjadi dapat digunakan beberapa rumus yang dapat membantu dalam perhitungannya. Untuk itu penulis mengutip buku "Akuntansi Biaya" karangan James A. Cashin dan Ralph S. Polimeni yang telah dialihbahasakan oleh Guna-wan Hutauruk, MBA. Berikut rumus-rumus yang digunakan:

a. Varians Bahan Baku

Varians bahan baku dihitung dengan menjumlahkan varians harga bahan baku dengan varians bauran bahan baku dan varians hasil bahan baku.

Varians harga bahan dihitung sebagai berikut:

$$\text{VARIANS HARGA BAHAN BAKU} = \left[\text{HARGA PER UNIT SESUNGGUHNYA} - \text{HARGA PER UNIT STANDAR} \right] \times \text{KUANTITAS SESUNGGUHNYA YANG DIBELI}$$

(5;416)

Varians bauran bahan baku dihitung sebagai berikut:

$$\text{DIKURANGI: } \frac{\text{BAHAN YANG DAPAT DIPAKAI SESUNGGUHNYA (KUANTITAS MASING-MASING BAHAN YANG DIGUNAKAN x HARGA STANDAR PER UNIT MASING-MASING BAHAN YANG DIGUNAKAN)} - \text{FORMULA STANDAR (TOTAL KUANTITAS YANG DIGUNAKAN SESUNGGUHNYA x BIAYA RATA-RATA TERTIMBANG STANDAR PER UNIT INPUT)}}{\text{VARIANS KOMPOSISI BAHAN}}$$

(5;458)

Varians hasil bahan baku dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS SESUNGGUHNYA YANG DIGUNAKAN x BIAYA} \\ \text{RATA-RATA TERTIMBANG STANDAR PER UNIT INPUT)} \\ \text{DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL KUANTITAS SESUNGGUHNYA YANG DIPRODUKSI x BIAYA} \\ \text{RATA-RATA TERTIMBANG STANDAR PER UNIT OUTPUT)} \\ \hline \text{VARIANS HASIL BAHAN} \end{array}$$

(5;459)

b. Varians tenaga kerja

Varians tenaga kerja akan didapat dengan menjumlahkan varians efisiensi tenaga kerja langsung dengan varians tarif tenaga kerja langsung dan varians hasil upah.

Varians efisiensi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\text{VARIANS EFISIENSI} \\ \text{TENAGA KERJA} \\ \text{LANGSUNG} = \left[\begin{array}{l} \text{JUMLAH JAM} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{l} \text{JUMLAH JAM} \\ \text{STANDAR YANG} \\ \text{DISYARATKAN} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{TARIF} \\ \text{UPAH} \\ \text{STANDAR} \end{array}$$

(5;419)

Varians tarif tenaga kerja langsung dihitung sebagai berikut:

$$\text{VARIANS TARIF} \\ \text{TENAGA KERJA} \\ \text{LANGSUNG} = \left[\begin{array}{l} \text{TARIF UPAH} \\ \text{YANG} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{l} \text{TARIF} \\ \text{UPAH} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{JUMLAH} \\ \text{JAM KERJA} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array}$$

(5;419)

Varians hasil upah dihitung sebagai berikut :

$$\begin{array}{l} \text{HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS INPUT SESUNGGUHNYA x RASIO} \\ \text{OUTPUT/INPUT x TARIF UPAH STANDAR PER UNIT)} \\ \text{DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL KUANTITAS OUTPUT SESUNGGUHNYA x TARIF UPAH} \\ \text{STANDAR PER UNIT)} \\ \hline \text{VARIANS HASIL UPAH} \end{array}$$

(5;461)

c. Varians overhead

Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam menghitung besarnya varians overhead. Tetapi dari masing-masing metode akan tetap didapat hasil perhitungan yang sama.

Metode dua varians

Metode dua varians menambahkan varians yang terkendali dengan varians volume dan varians hasil overhead pabrik untuk mendapatkan varians overhead.

Varians yang terkendali dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{OVERHEAD PABRIK YANG SESUNGGUHNYA} \\ \text{DIKURANGI: } \underline{\text{OVERHEAD YANG DIBUDGETKAN PADA JAM STANDAR (BIAYA TETAP + BIAYA VARIABEL*)}} \\ \underline{\text{VARIANS YANG TERKENDALI}} \end{array}$$

* PERHITUNGAN: JAM STANDAR YANG DISEDIAKAN x TARIF OVERHEAD

(5;443)

Varians volume dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{OVERHEAD YANG DIBUDGETKAN PADA JAM STANDAR} \\ \text{DIKURANGI: } \underline{\text{OVERHEAD YANG DIBEBANKAN KE PRODUKSI (JAM STANDAR YANG DISEDIAKAN x TARIF}} \\ \underline{\text{OVERHEAD STANDAR)}} \\ \underline{\text{VARIANS VOLUME}} \end{array}$$

(5;443)

Varians hasil overhead pabrik dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS INPUT YANG SESUNGGUHNYA x RASIO} \\ \text{OUTPUT/INPUT x TARIF OVERHEAD STANDAR PER UNIT)} \\ \text{DIKURANGI: } \underline{\text{HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL OUTPUT SESUNGGUHNYA x TARIF OVERHEAD STANDAR}} \\ \underline{\text{PER UNIT)}} \\ \underline{\text{VARIANS HASIL OVERHEAD}} \end{array}$$

(5;462)

Metode tiga varians

Metode ini menjumlahkan varians pengeluaran, varians kapasitas yang menganggur, varians efisiensi dan varians hasil overhead untuk dapat menentukan besarnya varians overhead.

Varians pengeluaran dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{OVERHEAD PABRIK YANG SESUNGGUHNYA} \\ \text{DIKURANGI: YANG DIBUDGETKAN PADA JUMLAH JAM YANG SESUNGGUHNYA} \\ \text{(BIAYA TETAP + BIAYA VARIABEL)} \\ \hline \text{VARIANS PENGELUARAN} \\ (5;444) \end{array}$$

Varians kapasitas yang menganggur dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{YANG DIBUDGETKAN PADA JAM YANG SESUNGGUHNYA} \\ \text{DIKURANGI: } \underline{\text{JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA} \times \text{TARIF OVERHEAD STANDAR}} \\ \text{VARIANS KAPASITAS YANG MENGANGGUR} \\ (5;445) \end{array}$$

Varians efisiensi dapat dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA} \times \text{TARIF STANDAR} \\ \text{DIKURANGI: OVERHEAD YANG DIBEBANKAN KE PRODUKSI} \\ \text{(JAM STANDAR YANG DISEDIAKAN} \times \text{TARIF STANDAR)} \\ \hline \text{VARIANS EFISIENSI} \\ (5;445) \end{array}$$

Varians hasil overhead pabrik dihitung sebagai berikut:

$$\begin{array}{l} \text{HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS INPUT YANG SESUNGGUHNYA} \times \text{RASIO} \\ \text{OUTPUT/INPUT} \times \text{TARIF OVERHEAD STANDAR PER UNIT)} \\ \text{DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL OUTPUT SESUNGGUHNYA} \times \text{TARIF OVERHEAD STANDAR} \\ \text{PER UNIT)} \\ \hline \text{VARIANS HASIL OVERHEAD} \\ (5;462) \end{array}$$

Metode empat varians

Dengan menggunakan metode empat varians maka perhitungan variance overhead meliputi penjumlahan varians pengeluaran, varians kapasitas yang

mengganggu, varians efisiensi variabel, varians efisiensi tetap, dan varians hasil overhead pabrik.

Varians pengeluaran dapat dihitung sebagai berikut:

OVERHEAD PABRIK YANG SESUNGGUHNYA
DIKURANGI: YANG DIBUDGETKAN PADA JUMLAH JAM YANG SESUNGGUHNYA
(BIAYA TETAP + BIAYA VARIABEL)
VARIANS PENGELUARAN

(5;444)

Varians kapasitas yang mengganggu dihitung sebagai berikut:

YANG DIBUDGETKAN PADA JAM YANG SESUNGGUHNYA
DIKURANGI: JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA x TARIF OVERHEAD STANDAR
VARIANS KAPASITAS YANG MENGANGGUR

(5;445)

Varians efisiensi variabel dapat dihitung sebagai berikut:

JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA x TARIF STANDAR VARIABEL
DIKURANGI: JUMLAH JAM STANDAR YANG DISEDIAKAN x TARIF STANDAR VARIABEL
VARIANS EFISIENSI VARIABEL

(5;446)

Varians efisiensi tetap dapat dihitung sebagai berikut:

JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA x TARIF STANDAR TETAP
DIKURANGI: JUMLAH JAM STANDAR YANG DISEDIAKAN x TARIF STANDAR TETAP
VARIANS EFISIENSI TETAP

(5;446)

Varians hasil overhead pabrik dihitung sebagai berikut:

HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS INPUT YANG SESUNGGUHNYA x RASIO
OUTPUT/INPUT x TARIF OVERHEAD STANDAR PER UNIT)
DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL OUTPUT SESUNGGUHNYA x TARIF OVERHEAD STANDAR
PER UNIT)
VARIANS HASIL OVERHEAD

(5;462)

2.4. Pengendalian Produksi

2.4.1. Pengertian Pengendalian Produksi

Kegiatan-kegiatan operasi perusahaan ini perlu untuk diadakan pengendalian yang cukup baik, sehingga proses produksi dalam perusahaan tersebut dapat berhasil dengan baik pula. Sebelum melangkah lebih jauh maka penulis mengutip beberapa pengertian pengendalian produksi yang dikemukakan oleh beberapa ahli.

Drs. Sofjan Assauri dalam bukunya "**Management Produksi**" menyatakan bahwa:

Pengendalian produksi adalah kegiatan untuk mengkoordinir aktivitas-aktivitas pengerjaan pengelolaan agar waktu penyelesaian yang telah ditentukan terlebih dahulu dapat dicapai dengan efektif dan efisien. (4;150)

Sedangkan Agus Ahyari mendefinisikan pengendalian sebagai berikut:

Pengendalian adalah pengawasan yang sekaligus dapat mengambil beberapa tindakan untuk perbaikan yang diperlukan. (2;41)

Dari kedua pengertian diatas penulis mengikhtisarkan pengendalian produksi sebagai usaha yang dilakukan dalam rangka pengawasan kegiatan agar berjalan secara efektif dan efisien.

2.4.2. Jenis-jenis Pengendalian Produksi

Bila sistem pengendalian produksi ditinjau secara lebih terinci, maka akan dapat terlihat masing-masing unsurnya. Mengutip buku "**Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi**" karangan Drs. Agus Ahyari, maka unsur-unsurnya adalah sebagai berikut: (2;49-55)

a. Pengendalian proses produksi

Pengendalian proses produksi ini akan menyangkut beberapa masalah tentang perencanaan dan pengawasan dari proses produksi dalam suatu perusahaan. Adapun beberapa hal yang perlu untuk dibicarakan dalam pengendalian proses produksi ini adalah masalah-masalah peranan pengendalian proses tersebut didalam perusahaan yang bersangkutan, serta jenis dari pengendalian proses yang dapat dipergunakan dalam masing-masing perusahaan.

b. Pengendalian bahan baku

Bahan baku dalam suatu perusahaan merupakan unsur yang sangat penting dalam perusahaan yang bersangkutan. Ketiadaan bahan baku dalam suatu perusahaan, akan berarti terhentinya proses produksi dari dalam perusahaan yang bersangkutan. Jumlah persediaan bahan baku yang cukup sangat diperlukan dalam suatu perusahaan.

c. Pengendalian tenaga kerja

Dalam pelaksanaan kegiatan produksi dari suatu perusahaan, tenaga kerja dalam perusahaan tersebut akan mempunyai peranan yang cukup penting. Tenaga kerja langsung yang benar-benar menangani pelaksanaan produksi dalam suatu perusahaan ini akan mempunyai peranan yang cukup penting dalam penentuan baik dan buruknya kualitas produk perusahaan yang bersangkutan. Peranan tenaga kerja langsung dalam hal ini akan semakin besar didalam perusahaan-perusahaan yang dalam pelaksanaan proses produksinya mempergunakan mesin-mesin yang bersifat umum, dimana ketelitian, ketampilan dan kecakapan dari para karyawan yang menangani proses produksi dalam perusahaan tersebut akan mempunyai akibat yang langsung terhadap produk perusahaan yang dihasilkannya.

d. Pengendalian biaya produksi

Biaya produksi yang dikeluarkan dalam perusahaan yang melaksanakan proses produksi dalam perusahaannya perlu untuk direncanakan dan dikendalikan dengan sebaik-baiknya. Tingginya harga pokok produksi akan berakibat kepada tingginya harga pokok penjualan produk perusahaan, sehingga perusahaan akan mengalami berbagai berbagai kesulitan sehubungan dengan harga pokok penjualan yang tinggi tersebut. Penggunaan anggaran produksi, analisis selisih dalam biaya produksi, penerapan konsep biaya relevan, analisis pulang pokok, adalah merupakan beberapa contoh dari model yang dapat dipergunakan dalam perusahaan sehubungan dengan usaha untuk mengadakan pengendalian biaya produksi dalam perusahaan yang memerlukannya.

e. Pengendalian kualitas

Kualitas produk mempunyai peranan yang cukup penting pula di dalam rangka usaha untuk mempertahankan kelangsungan hidup dari perusahaan yang bersangkutan. Berproduksi tanpa memperhatikan kualitas hasil produksinya, akan berakibat terancamnya kehidupan perusahaan tersebut pada masa yang akan datang.

f. Pemeliharaan

Dalam pelaksanaan operasi produksi, pemeliharaan akan merupakan bagian yang tidak dapat dipisahkan dengan pelaksanaan operasi produksi tersebut. Pemeliharaan yang baik dan teratur kepada sarana dan fasilitas produksi dalam perusahaan, akan dapat menunjang kelancaran pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan.

2.4.3. Keuntungan Pengendalian Produksi

Lebih lanjut Drs. Sofjan Assauri menggambarkan bahwa dengan adanya pengawasan atau pengendalian produksi dalam suatu perusahaan pabrik, maka keuntungan-keuntungan yang dapat diperoleh perusahaan adalah: (4,150)

- a. Dapat membantu tercapainya operasi produksi yang efisien dari suatu perusahaan produksi.
- b. Membantu merencanakan prosedur pengerjaan yang kacau dan sembarangan, sehingga dapat lebih sederhana.
- c. Menjaga agar supaya tersedia pekerjaan atau kerja yang dibutuhkan pada titik yang minimum, sehingga dengan demikian akan dapat dilakukan penghematan dalam penggunaan tenaga kerja dan bahan.

2.4.4. Fungsi Pengendalian Produksi

Pada buku "**Management Produksi Pengendalian Produksi**" karangan Agus Ahyari dikatakan bahwa fungsi pengendalian proses adalah perencanaan, penentuan urutan kerja, penentuan waktu kerja, pemberian perintah kerja, dan tindak lanjut dalam pelaksanaan proses produksi. (1;4-8)

Untuk memahaminya penulis akan mengikhtisarkannya sebagai berikut:

Perencanaan produksi adalah merupakan perencanaan tentang produk apa dan berapa yang akan diproduksi oleh perusahaan yang bersangkutan tersebut dalam satu periode yang akan datang.

Penentuan urutan kerja dalam pelaksanaan proses produksi dari suatu perusahaan merupakan hal yang cukup penting pula. Pelaksanaan kerja yang tidak teratur akan mengurangi tingkat produktivitas kerja dalam perusahaan yang bersangkutan tersebut. Urutan kerja (*routing*) pada umumnya tidak akan begitu terasa persoalannya bagi perusahaan-perusahaan yang mempunyai aliran bahan baku sampai dengan menjadi produk akhir yang selalu tetap.

Penentuan waktu kerja meliputi penentuan waktu kapan suatu pekerjaan harus sudah dimulai dan kapan pekerjaan tersebut harus sudah selesai. Penentuan waktu kerja (*schedulling*) mempunyai peranan yang cukup penting sehingga kejelasan dan ketepatan akan dapat membantu tercapainya tingkat produktivitas kerja yang tinggi di dalam perusahaan yang bersangkutan tersebut.

Pemberian perintah kerja (*dispatching*) merupakan awal dari pelaksanaan pekerjaan untuk penyelesaian produk yang ada didalam perusahaan, dalam perusahaan yang bersangkutan tersebut.

Tindak lanjut akan mengatasi kesulitan-kesulitan yang terjadi di dalam pelaksanaan proses produksi yang sudah berjalan tersebut akan dapat dicari jalan keluarnya serta akan dapat dijadikan bahan pertimbangan di dalam pelaksanaan proses produksi pada periode yang akan datang.

2.4.5. Metode Pengendalian Produksi

Didalam pelaksanaan proses produksi, maka metode pengendalian proses yang dipergunakan di dalam masing-masing perusahaan akan mempengaruhi keberhasilan dari pelaksanaan pengendalian proses produksi dalam perusahaan yang bersangkutan.

Di dalam mengadakan pemilihan metode pengendalian proses yang tepat untuk dipergunakan didalam perusahaan yang bersangkutan tersebut sangat perlu untuk mengadakan berbagai macam pertimbangan terhadap berbagai macam faktor yang mempengaruhinya. Adapun faktor-faktor tersebut antara lain adalah sistem produksi, proses produksi, jumlah dan jenis produk yang dihasilkan, dan lain sebagainya. Penulis mengutip buku "**Management Produksi Pengendalian Produksi**" karangan Agus Ahyari untuk mengetahui beberapa metode pengendalian proses produksi yang dapat dipergunakan yaitu: (1;9-49)

a. Pengawasan order

Pengawasan order merupakan metode pengendalian proses dengan mempergunakan kartu order sebagai alat pengawasannya.

b. Pengawasan blok

Didalam pengawasan blok ini pelaksanaan proses produksi akan dilaksanakan dengan berpedoman kepada daftar blok yang ada didalam perusahaan tersebut.

c. Pengawasan arus

Dimaksudkan dengan arus disini adalah aliran bahan baku sampai menjadi produk akhir yang terjadi didalam penyelesaian proses produksi dari perusahaan yang bersangkutan.

d. Pengawasan beban

Pengawasan beban menitikberatkan pada perencanaan dan pengawasan terhadap beban yang harus dilaksanakan oleh masing-masing bagian yang ada didalam perusahaan yang bersangkutan tersebut, terutama pada bagian-bagian kunci dalam pelaksanaan proses produksi.

e. Pengawasan proyek khusus

Merupakan metode pengawasan proses produksi terhadap proyek khusus yang dilaksanakan oleh perusahaan.

f. Pengawasan pada penyimpangan

Dasar utama didalam melaksanakan pengawasan ini adalah proses produksi yang mempergunakan mesin dan peralatan produksi yang dilengkapi dengan peralatan penunjuk adanya penyimpangan dalam proses produksi yang sedang dilaksanakan tersebut.

2.6. Proses Produksi

2.6.1. Pengertian Proses Produksi

Dikaitkan dengan usaha pengolahan yang optimal sumberdaya yang ada dalam organisasi dalam rangka menghasilkan barang dan jasa maka penting kiranya setelah berbagai produk dan jasa dirancang, spesifikasi-spesifikasinya harus diterjemahkan ke berbagai sistem pemrosesan yang menciptakan produk atau menyediakan barang tadi. Jadi disini jelas bahwa dalam menghasilkan barang atau jasa tidak terlepas dari pengambilan keputusan mengenai proses produksi yang dipilih dan digunakan.

Sebelum melangkah lebih jauh terlebih dahulu penulis akan memberikan beberapa kutipan mengenai definisi proses produksi yang diberikan oleh beberapa ahli, antara lain:

Drs. Agus Ahyari mendefinisikan pengertian proses produksi sebagai berikut:

Proses produksi merupakan suatu cara, metode maupun teknik bagaimana perubahan manfaat atau penciptaan faedah baru dilaksanakan dalam perusahaan. (2;61)

Sedangkan menurut Sofjan Assauri, mengutip buku "Management Produksi" karangannya dikatakan:

Proses Produksi dapat diartikan sebagai cara, metode, dan teknik untuk menciptakan atau menambah kegunaan suatu barang atau jasa dengan menggunakan sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan-bahan, dan dana) yang ada. (4;65)

Prof. Dr. Sukanto Reksohadiprodjo dan Drs. Indriyo Gitosudarmo juga mencoba memberikan pengertian proses produksi yaitu:

Proses produksi adalah proses transformasi atau perubahan bentuk-bentuk faktor-faktor produksi. (13;1)

Proses produksi terdiri dari peralatan dengan mana bahan-bahan dikombinasikan (diolah menjadi barang-barang dan jasa-jasa) yang akan diberikan kepada langganan, dalam perputaran untuk mendapatkan uang dan langganan. Dalam hal ini proses produksi terdiri dari sistem dengan mana perubahan/pengolahan tersebut dapat terjadi dan pesawat atau peralatan dapat dipergunakan.

2.6.2. Jenis-jenis Proses Produksi

Untuk mendapatkan jenis-jenis proses produksi dalam perusahaan dengan baik, kita perlu mengetahui terlebih dahulu darimana atau dari sudut pandang apa kita mengadakan pemisahan jenis proses produksi dalam perusahaan. Hal ini perlu ditentukan terlebih dahulu karena masing-masing sudut pandangan akan menghasilkan pemisahan jenis proses produksi dalam perusahaan yang berbeda sesuai sudut pandang yang dipergunakan dan mempunyai arti dan kegunaan sendiri-sendiri yang berbeda satu sama lain.

A. Jenis proses produksi menurut wujud proses

Proses produksi yang didasarkan semata-mata untuk kepada perbedaan wujud proses produksi dari perusahaan tersebut atas dasar wujud proses produksi maka dapat terbagi menjadi beberapa jenis yaitu: (2;62-67)

a. Proses produksi kimiawi

Proses produksi yang menitikberatkan kepada proses analisa dan sintesa serta senyawa kimia. Contoh : perusahaan penghasil obat-obatan (farmasi), perusahaan pertambangan minyak.

b. Proses produksi berubah bentuk

Proses ini menitikberatkan adanya perubahan bentuk dari suatu input menjadi output yang mana perubahan bentuk itu akan menambah manfaat dari barang tersebut. Contoh : perusahaan garmen, perusahaan sepatu.

c. Proses produksi assembling

Proses produksi yang dalam pelaksanaan proses produksinya akan mengutamakan proses penggabungan dari komponen-komponen produk perusahaan bersangkutan. Contoh : perusahaan elektronik.

d. Proses produksi transportasi

Proses produksi dengan jalan menciptakan jasa pemindahan tempat manusia atau barang. Contoh : perusahaan angkutan bis, kereta api.

e. Proses produksi menciptakan jasa adminitrasi

Proses produksi yang memberikan jasa adminitrasi. Contoh : lembaga konsultan, kantor akuntan.

B. Jenis proses produksi menurut segi arus proses produksi

Proses produksi ini adalah aliran proses produksi dari bahan baku sampai menjadi produk akhir perusahaan yang bersangkutan. Yang terbagi sebagai berikut:

a. Proses produksi terus menerus (continue process)

Pada proses produksi ini terdapat pola atau urutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan produksi perusahaan tersebut pada setiap periode yang telah lalu maupun yang akan datang. (2;68)

b. Proses produksi terputus-putus (intermittent process)

Proses produksi ini dalam pelaksanaan produksi akan terdapat beberapa pola atau urutan pelaksanaan produksinya. Pola urutan pelaksanaan produksi yang digunakan hari mungkin berbeda dengan pola urutan yang digunakan pada bulan lalu. Atau juga pola pelaksanaan yang digunakan sekarang ini tidak akan digunakan pada waktu yang akan datang. (2;68)

c. Proses produksi proyek

Untuk proses produksi proyek digunakan untuk membuat produk yang unik seperti seni, bangunan, film, produk yang dibuat sebagian produk tunggal. Dalam hal ini seluruh operasi tugas dirangka untuk memberikan konstruksi pada sasaran akhir.

C. Jenis proses produksi ditinjau dari keutamaan proses produksi

Dalam proses produksi ini kadang-kadang terdapat beberapa proses produksi yang dilaksanakan oleh perusahaan-perusahaan pada saat yang sama. Proses yang dilaksanakan memerlukan pengawasan perusahaan yang cukup sehingga proses produksi berjalan dengan baik. Dalam proses produksi atas keutamaan proses produksi pada umumnya perusahaan membagi dua yaitu: (2;74-80)

- Proses produksi utama

- Proses produksi bukan utama

Maksud proses produksi utama ialah proses produksi dimana proses produksi tersebut sesuai dengan produksi dari pendirian perusahaan. Sedangkan proses produksi bukan utama adalah merupakan proses produksi yang dilaksanakan

sehubungan dengan adanya berbagai kepentingan khusus dalam perusahaan yang bersangkutan. Adapun yang termasuk di dalam proses produksi atas dasar keutamaan proses produksi yaitu:

a. Proses produksi terus menerus

Pengertian proses produksi ini sama dengan pengertian proses produksi terus menerus ditinjau dari arus proses, yaitu proses produksi yang mempunyai pola yang selalu sama dalam pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan. Arus proses ini akan selalu sama dari suatu waktu ke waktu yang lain.

b. Proses produksi terputus-putus

Pengertian proses produksi terputus-putus ditinjau dari keutamaan proses produksi juga sama dengan pengertian proses produksi terus menerus atas dasar arus proses yaitu proses produksi dimana arus produksi terdapat dalam perusahaan tersebut tidak selalu sama. Adanya perbedaan urutan pelaksanaan ini menyebabkan penentuan perbedaan urutan pelaksanaan ini menyebabkan penentuan urutan produk serta penentuan skedul produksi akan mempunyai peranan penting dalam perusahaan guna menentukan keberhasilan pelaksanaan proses produksi.

c. Proses produksi proses

Proses produksi proses ini, merupakan suatu proses produksi dimana pelaksanaan, pengolahan bahan baku sampai menjadi produk akhir melalui suatu proses persenyawaan atau pemilihan. Dengan demikian proses produksinya banyak dipengaruhi oleh sifat dari bahan baku dan atau bahan pembantu yang digunakan.

d. Proses produksi proses yang sama

Proses produksi proses yang sama adalah merupakan suatu proses produksi dimana terdapat beberapa pekerjaan serta urutan yang dilaksanakan dalam proses produksi yang sama, akan tetapi menghasilkan produk yang berbeda. Perbedaan-perbedaan yang ada antara lain terlihat dari bentuk, warna, ukuran, desain, dan lain lain.

e. Proses produksi proyek khusus

Proses produksi proyek khusus adalah proses produksi yang dilaksanakan karena adanya beberapa program secara khusus dan adanya kepentingan khusus. Bila proses produksi suatu program telah selesai, maka proses produksi sudah selesai pula.

f. Proses produksi industri berat

Di dalam proses produksi semacam ini akan terdapat berbagai macam sehubungan dengan penyelesaian produksi dalam perusahaan tersebut yang sangat komplek. Sedemikian kompleknya pelaksanaan produksinya dibagi-bagi kedalam berbagai macam sub proses yang melaksanakan proses

pemasangan dan assembling dari hasil sub proses yang ada dalam perusahaan tersebut.

D. Proses produksi ditinjau dari segi penyelesaian proses produksi

Pelaksanaan proses produksi sebuah perusahaan perlu dipisahkan menurut penyelesaian proses produksi pada perusahaan tersebut. Tujuan pemisahan ini adalah untuk mengadakan pengendalian kualitas dan proses produksi tersebut. Proses produksi atas dasar penyelesaian proses produksi ini terbagi atas: (2;85-86)

a. Proses produksi tipe A

Yang termasuk kategori proses tipe A ini adalah suatu tipe proses produksi dimana setiap tahap yang dilaksanakan dalam perusahaan dapat diperiksa dengan mudah, pengendalian proses produksi dilakukan setiap tahap proses.

b. Proses produksi tipe B

Proses produksi tipe B merupakan proses produksi dimana dalam penyelesaian proses produksi tersebut akan terdiri dari beberapa ketergantungan dari masing-masing tahap proses produksi. Pemeriksaan hanya dilaksanakan pada beberapa tahap tertentu saja.

c. Proses produksi tipe C

Proses produksi tipe C merupakan proses produksi yang dilaksanakan dengan jalan melaksanakan penggabungan atau assembling hingga menjadi produk perusahaan.

d. Proses produksi tipe D

Proses produksi tipe D merupakan proses produksi dilaksanakan dengan mempergunakan mesin dan peralatan produksi yang otomatis.

e. Proses produksi tipe E

Proses produksi tipe E dilihat dari segi proses produksinya adalah merupakan proses produksi yang dilaksanakan oleh perusahaan dagang dan jasa.

2.6. Penerapan Varians Hasil dan Bauran Sebagai Alat Pengendalian Pada Proses Produksi

Varians yang terjadi pada proses produksi/pabrikasi merupakan gejala yang harus menjadi perhatian manajemen. Hal ini tak terlepas dari tanggungjawab semua pihak yang terkait berkenaan proses produksi yang dilakukan.

Varians baik yang menguntungkan maupun tidak harus tetap dilakukan analisis yang dimaksudkan untuk mengukur tingkat efektifitas pengendalian. Diharapkan dengan adanya analisa ini pada akhirnya akan lebih membantu dalam perhitungan rugi-laba perusahaan. Varians dapat dicantumkan sebagai pengurang yang tersendiri (bila tidak menguntungkan) atau penambah (bila menguntungkan) terhadap laba kotor. Varians dapat juga dibebankan langsung ke perkiraan harga pokok barang yang dijual, atau setiap varians dibebankan secara terpisah ke perkiraan harga pokok barang yang dijual dan persediaan.

Peranan varians sebagai alat pengendalian maka penting kiranya melihat proses pabrikasi secara keseluruhan. Hal ini disebabkan oleh karena pelaksanaan proses produksi yang ada di dalam perusahaan tersebut belum tentu akan dapat sama persis seperti yang telah direncanakan di dalam anggaran yang telah disusun di dalam perusahaan yang bersangkutan.

Dari segi pengendalian biaya produksi, maka pengawasan proses produksi ini akan dititikberatkan kepada pelaksanaan proses produksi ditinjau dari segi pengeluaran biaya produksi yang ada dalam perusahaan yang bersangkutan. Di dalam pelaksanaan proses produksi ini pada umumnya akan terdapat beberapa penyimpangan/variens, baik di dalam tingkat produksi (volume produksi) maupun dalam segi biaya yang harus dikeluarkan di dalam pelaksanaan proses produksi tersebut. Penyimpangan dianggap suatu hal yang wajar terjadi selama

dalam batas yang dapat ditolerir. Varians merupakan salah satu indikator bahwa di dalam pelaksanaan proses produksi terdapat beberapa hal yang perlu diperhatikan serta pengendalian yang lebih baik lagi.

Perlu kiranya dilakukan analisis varians untuk komponen pembentuk harga pokok produksi sehingga manajemen dapat mengetahui dan mengambil tindak lanjut berkaitan dengan adanya varians ini. Bila varians ini cenderung merugikan maka penting kiranya ditelusuri penyebabnya dan menyiapkan suatu strategi —dalam konteks ini kita sebut saja sebagai *anggaran/prakiraan*— yang lebih baik agar di masa mendatang tidak timbul kerugian berikutnya yang berarti peranan fungsi pengendalian dari manajemen perusahaan sangat besar. Demikian pula sebaliknya jika varians tersebut menguntungkan maka perlu diketahui faktor penyebabnya dan perbaikan/perubahan dalam perencanaan proses produksi guna menghindari penetrapan harga pokok produksi yang terlalu tinggi—harga jual produk yang terlalu tinggi.

Berkaitan dengan proses pabrikasi dimana kebutuhan bahan baku bermacam-macam jenisnya dan komposisinya guna menghasilkan unit produk jadi maka perhitungan varians bauran bahan baku yang dilaksanakan manajemen perusahaan akan dapat diperoleh informasi dimana letaknya perbedaan yang ada dengan perencanaan biaya bahan baku yang telah disusun dengan kenyataan di dalam pelaksanaan proses produksi.

Varians bauran bahan baku memperhitungkan besarnya varians harga dan kuantitas bahan baku dari pembelian dan penggunaan bahan baku yang ada di dalam perusahaan dari periode yang telah dilaksanakan di dalam perusahaan tersebut.

Sebagaimana di dalam biaya bahan baku, maka biaya tenaga kerja langsung yang sebenarnya terjadi belum tentu dapat sama persis sebagaimana yang telah direncanakan sebelumnya. Biasanya dalam perusahaan pabrikan terjadi penetrapan upah/gaji yang berbeda, misalnya upah lembur, gaji bulanan, upah borongan dan sebagainya. Lebih daripada itu biasanya timbul gejala baik intern maupun ekstern yang baik terkendali maupun tidak terkendali mempengaruhi kebijaksanaan pengupahan. Dari sini besar kemungkinan terjadi varians biaya tenaga kerja. Dengan mengetahui penyebab varians yang terjadi serta dimana letak maka manajemen perusahaan akan dapat mempertimbangkan kebijaksanaan-kebijaksanaan guna perbaikan pelaksanaan proses produksi pada waktu yang akan datang.

Di dalam pelaksanaan proses produksi dari perusahaan-perusahaan pada umumnya, ternyata besarnya biaya overhead pabrik yang sesungguhnya terjadi belum tentu sama dengan perkiraan yang telah direncanakan. Timbulnya varians ini perlu kiranya untuk mendapatkan perhatian dari manajemen perusahaan untuk diadakan perbaikan-perbaikan pelaksanaan proses produksi, khususnya dalam hal biaya overhead pabrik, baik untuk penyusunan perencanaan biaya overhead pabrik pada periode-periode sesudahnya maupun dalam pelaksanaan proses produksi.

Untuk lebih memahami maka penulis memberi contoh aplikasi yang penulis kutip dari buku "Akuntansi Biaya" karangan James A. Cashin dan Ralph S. Polimeni yang telah diterjemahkan oleh Gunawan Hutauruk, MBA. (5;458-463)

Data berikut merupakan produk standar dan spesifikasi biaya 20.000 liter produk X.

	KUANTITAS STANDAR YANG DISYARATKAN	BIAYA STANDAR PER UNIT INPUT	TOTAL BIAYA STANDAR
Bahan baku A	10000	x Rp 1300	Rp 13000000
Bahan baku B	15000	x Rp 800	Rp 12000000
Total unit—input	25000	Rp 1000 (1)	Rp 25000000
Total unit—output	20000	Rp 1250 (2)	

$$\text{Rasio standar output/input} = \frac{20000}{25000} = 80\%$$

$$(1) \frac{\text{Total biaya}}{\text{Total unit input}} = \frac{\text{Rp } 25000000}{25000} = \text{Rp } 1000/\text{unit input}$$

$$(2) \frac{\text{Total biaya}}{\text{Total unit output}} = \frac{\text{Rp } 25000000}{20000} = \text{Rp } 1250/\text{unit output}$$

Bahan baku sesungguhnya yang dibeli dan dipakai dalam produksi adalah:

Bahan A	=	10750
Bahan B	=	16250
Total liter	=	27000

Harga pokok sesungguhnya untuk bahan A dan B berturut-turut adalah Rp 1350 dan Rp 780 per unit. Varians komposisi bahan dihitung sebagai berikut:

Komposisi bahan sesungguhnya:

	KUANTITAS SESUNGGUHNYA YANG DIGUNAKAN	BIAYA STANDAR PER UNIT INPUT	TOTAL BIAYA SESUNGGUHNYA
Bahan baku A	10750	x Rp 1300	Rp 13975000
Bahan baku B	16250	x Rp 800	Rp 13000000
Total			Rp 26975000
Dikurangi: formula standar (27000xRp 1000)			Rp 27000000
Varians komposisi yang menguntungkan			(Rp 25000)

Varians komposisi yang menguntungkan merupakan akibat karena penggunaan yang lebih sedikit dari bahan baku A yang lebih mahal daripada formula standar yang telah ditetapkan.

Produksi sesungguhnya untuk periode tersebut adalah 19800 liter.

Varians hasil bahan:	
Hasil yang diharapkan (27000 x Rp 1000)	Rp 27000000
Dikurangi: Hasil sesungguhnya (19800 x Rp 1250)	<u>Rp 24750000</u>
Varians hasil yang tidak menguntungkan	Rp 2250000

Jumlah input seharusnya memproduksi 21600 liter (27000 input : 1,25 ratio antara input dan output), tetapi kenyataannya yang diproduksi hanya 19800 liter. Terdapat hasil yang tidak menguntungkan sebesar 1800 liter (21600 - 19800).

Bila varians komposisi bahan ditambahkan ke varians hasil bahan, jumlahnya akan sama dengan varians kuantitas bahan, yang dihitung sebagai berikut:

Varians komposisi bahan yang menguntungkan	(Rp 25000)
Varians hasil yang tidak menguntungkan	<u>Rp 2250000</u>
Varians kuantitas (tidak menguntungkan)	Rp 2225000

Perhitungan varians harga bahan bakunya tidak berubah dan adalah sebagai berikut:

$\left[\begin{array}{cc} \text{harga per} & \text{harga} \\ \text{unit se-} & \text{- standar} \\ \text{ungguhnya} & \text{per unit} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{kuantitas} \\ \text{sesungguhnya} \\ \text{yang dibeli} \end{array}$	
Bahan baku A (Rp 1350-Rp 1300)	x Rp 10750 = Rp 537000 U
Bahan baku B (Rp 780-Rp 800)	x Rp 16250 = <u>(Rp 325000)F</u>
Varians hasil bahan baku langsung	Rp 212500 U

U = tidak menguntungkan = unfavorable
F = menguntungkan = favorable

Dengan demikian akan ada tiga varians bahan baku, yaitu:

Varians harga	Rp 212500	U
Varians komposisi	Rp (25000)	F
Varians hasil	<u>Rp 2250000</u>	U
Total varians	Rp 2437500	U

Untuk mengkonversi 25000 liter bahan baku menjadi 20000 liter produk X seharusnya memerlukan 40 jam buruh langsung dengan tarif Rp 4500 per jam atau Rp 9 per liter ((40:20000)xRp 4500). Jam buruh standar per liter adalah 0,002 (40:20000 liter).

Jumlah jam buruh langsung sesungguhnya adalah 35 jam dengan tarif Rp 4700. Varians hasil upah dihitung sebagai berikut:

	Hasil yang diharapkan (27000 x 0,8 x Rp9)	= Rp 194400
Dikurangi:	Hasil sesungguhnya (19800 x Rp 9)	= <u>Rp 178200</u>
	Varians hasil upah	Rp 16200 U

Hasil yang diharapkan adalah 21600 liter (27000 liter yang dimasukkan ke produksi x 0,80 rasio output/input); jadi jumlah jam standar yang disyaratkan untuk hasil yang diharapkan adalah 43,2 jam (21600 x 0,002).

Perhitungan varians efisiensi upah langsung dihitung sebagai berikut:

$$\left[\begin{array}{l} \text{jumlah jam} \\ \text{sesungguhnya} \\ \text{yang dipakai} \end{array} - \begin{array}{l} \text{jumlah jam standar yang} \\ \text{disyaratkan untuk produksi} \\ \text{yang diharapkan} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{tarif} \\ \text{upah} \\ \text{standar} \end{array}$$

$$(35 - 43,2) \times \text{Rp } 4500 = (\text{Rp } 36900) \text{ F}$$

Varians tarif upah langsung akan tetap dihitung sebagai berikut:

$$\left[\begin{array}{l} \text{Tarif} \\ \text{upah} \\ \text{sesungguhnya} \end{array} - \begin{array}{l} \text{tarif} \\ \text{upah} \\ \text{standar} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{jam sesung-} \\ \text{guhnyanya yang} \\ \text{dipakai} \end{array}$$

$$(\text{Rp } 4700 - \text{Rp } 4500) \times \text{Rp } 35 = \text{Rp } 7000 \text{ U}$$

Dengan demikian ada tiga varians upah langsung, yaitu:

Varians tarif	Rp 7000	U
Varians efisiensi	(Rp 36900)	F
Varians hasil	<u>Rp 16200</u>	U
Total Varians	(Rp 13700)	F

Dengan asumsi bahwa overhead pabrik dibebankan berdasarkan jam buruh langsung dengan tarif Rp 5000 per jam, atau Rp 10 per liter 9940:20000) x Rp 5000). Tarif overhead variabel standar adalah Rp 3000 per jam dan overhead tetap adalah Rp 100000. Overhead pabrik sesungguhnya Rp 210000.

Varians hasil overhead pabrik akan dihitung sebagai berikut:

Hasil yang diharapkan		
(27000 x 0,8 x Rp 10)	=	Rp 216000
Dikurangi: Hasil sesungguhnya		
(19800 x Rp 10)	=	<u>Rp 198000</u>
Varians hasil overhead pabrik	=	Rp 18000 U

Perhitungan varians efisiensi overhead pabrik dihitung sebagai berikut:

Jumlah jam sesungguhnya x tarif standar		
(35 x Rp 5000)		Rp 175000
Jumlah jam standar yang disediakan untuk produksi yang diharapkan x tarif standar		
(43,2 x Rp 5000)		<u>Rp 216000</u>
Varians efisiensi overhead pabrik		(Rp 41000) F

Varians pengeluaran dan varians kapasitas yang mengganggu tetap dihitung sebagai berikut:

Pengeluaran:

Overhead pabrik sesungguhnya		Rp 210000
Yang dibudgetkan pada jam sesungguhnya:		
Variabel (35 x Rp 3000)	Rp 105000	
Tetap	<u>Rp 100000</u>	Rp 205000
Varians pengeluaran overhead pabrik		Rp 30000 U

<i>Kapasitas yang mengganggu:</i>	
Yang dibudgetkan pada jam sesungguhnya	Rp 205000
Jam sesungguhnya x Tarif standar (35 x Rp 5000)	<u>Rp 175000</u>
Varians kapasitas yang mengganggu overhead pabrik	Rp 30000 U

Varians overhead pabrik (berdasarkan metode tiga varians yang tadi) menjadi sebagai berikut:

Pengeluaran	Rp 5000 U
Kapasitas yang mengganggu	Rp 30000 U
Varians efisiensi	(Rp 41000) F
Varians hasil	<u>Rp 18000 U</u>
Total Varians	Rp 12000 U

2.7. Menguji Chi Kwadrat

Untuk menguji dan membuat kesimpulan atas suatu peristiwa yang terbagi lebih dari dua kategori (golongan) menggunakan cara lain. Cara itu kita kenal dengan nama "menguji dengan cara chi kwadrat". Untuk jelasnya ikutilah keterangan dibawah ini, yang menunjukkan tentang pengertian menguji chi kwadrat. (11,212)

1. Menguji chi kwadrat (test X^2) adalah sebuah pengujian (test) untuk mengetahui derajat kemungkinan (probability levels) dari perbedaan antara proporsi-proporsi (persentase-persentase), apakah dalam bentuk kategori atau sample proportion, tanpa mempertimbangkan jumlah proporsi-proporsi yang akan dibandingkan.
2. Dalam menguji kwadrat jumlah observasi-observasi dari tiap-tiap kategori lebih banyak dipakai daripada nilai-nilai proporsinya sendiri.
3. Derajat kemungkinan (probability levels) dalam pengujian X^2 tergantung daripada nilai X^2 dan derajat kebebasannya.

Perhatikanlah penjelasan lebih lanjut dibawah ini:

Pandanglah suatu peristiwa mempunyai k buah kategori (golongan kejadian) (k=bilangan tak terhingga). Sehubungan dengan ini maka dalam melakukan percobaan sebanyak n kali mengenai peristiwa itu, dimana kita mencatat,

dikumpulkan menurut golongan atau kategorinya masing-masing. Dalam hal ini penentuan frekuensi dari hasil percobaan itu sesuai atau tidak dengan frekuensi yang diharapkan berdasarkan pada teori yang berlaku terhadap peristiwa tersebut.

Guna mempermudah pengertian dan perumusan yang dapat dipergunakan, maka katakanlah k buah kategori dari suatu peristiwa diberi nomor 1, 2, 3, ..., k. Sedangkan frekuensi-frekuensi yang terjadi dari tiap-tiap kategori yang berdasarkan hasil percobaan diberi simbol o (jadi disini bisa menjadi $O_1, O_2, O_3, \dots, O_k$), untuk frekuensi-frekuensi yang diperoleh berdasarkan teori/pengalaman/harapan diberi simbol E (jadi bisa $E_1, E_2, E_3, \dots, E_k$). Berdasarkan cara di atas kita akan memperoleh daftar sebagai berikut:

Tabel II.1

Frekuensi Sebenarnya dan Frekuensi Diharapkan dari Kategori-kategori Suatu Peristiwa

Kategori	1	2	3	...	k
Frekuensi Sebenarnya	O_1	O_2	O_3	...	O_k
Frekuensi Diharapkan	E_1	E_2	E_3	...	E_k

Untuk menguji kesesuaian antara frekuensi sebenarnya (hasil observasi) dari kategori-kategori suatu peristiwa dan suatu frekuensi diharapkan dari kategori-kategori peristiwa itu, maka dipakailah rumus: (11,213)

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Dimana:

Hasil perhitungan dari nilai X^2 pada rumus di atas adalah perbedaan antara frekuensi sebenarnya (observasi) dan frekuensi diharapkan dalam tiap kategori.

O = Frekuensi Sebenarnya (observasi) dari tiap-tiap kategori.

E = Frekuensi Diharapkan (expected) dari tiap-tiap kategori.

Derajat kebebasan yang dipakai dapat:

a. Derajat kebebasan (dk) = jumlah kategori (k-1)

b. Derajat kebebasan = n dimana dapat dihitung dengan:

$n = (b - 1)(k - 1)$ (lebih dari satu kolom)

b = jumlah baris (row) didalam tubuh (body) dari tabel cross classification (contingency table)

k = jumlah kolom (column) di dalam tubuh tabel cross classification (contingency table).

Derajat kemungkinan (level of probability) dapat diperoleh dari tabel X^2 untuk derajat kebebasan yang telah ditentukan (lihat appendix D).

Dari rumus tersebut dapat dilihat bahwa nilai-nilai X^2 akan sama dengan nol kalau O = E, dimana berarti apa yang terjadi tepat benar dengan yang diharapkan. Jika yang terjadi itu makin menyimpang daripada yang diharapkan, maka tentunya nilai X^2 itu makin besar dan makin jauh dari nol ke arah positif.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji chi kwadrat adalah sebagai berikut:

1. Hipotesa yang kita tinjau hanyalah hipotesa yang mengandung pengertian sama, jadi akan berbentuk:

$$H_0 : p_1 = p_2 = \dots = p_k$$

sedangkan alternatifnya hanyalah yang mengandung pengertian tidak sama.

Jadi akan berbentuk:

$$A : p_1 \neq p_2 \neq \dots \neq p_k$$

2. Dari penyelidikan yang telah ditentukan, perlu ditentukan bentuk rumus chi kuadrat yaitu:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

yang gunanya untuk menentukan seberapa dekat kesesuaian antara frekuensi sebenarnya dan frekuensi yang diharapkan. Sedangkan kita tahu bahwa semua nilai O diperoleh dari observasi, sedangkan nilai E didapat dengan menggunakan H karena obyek yang diselidiki.

3. Daerah kritisnya terletak pada distribusi - X^2 (dengan $dk = k - 1$) dan untuk taraf signifikan α sebelah kanan X^2 dari appendix D.
4. Setelah membandingkan antara nilai X^2 dari rumus dengan kriteria yang didapat, barulah diberi kesimpulan.

Berdasarkan contoh aplikasi sebelumnya maka penulis mencoba menguji dan membuat kesimpulan dengan menggunakan cara chi kwadrat.

Tabel II.2

Tabel Hasil Perhitungan Analisa Varians Hasil dan Bauran

Jenis Biaya	Biaya Sebenarnya	Biaya Diharapkan
Biaya Bahan Baku	Rp 27437500	Rp 25000000
Biaya Upah Langsung	Rp 193700	Rp 180000
Biaya Overhead Pabrik	Rp 432000	Rp 420000

Hipotesa dan alternatif yang sesuai dengan soal diatas adalah:

Ho : $p_1 = p_2$, artinya Null Hipotesa yang diterima akan mengatakan bahwa perbedaan dalam jumlah (banyaknya) biaya diantara kedua kelompok tadi disebabkan hanya karena kebetulan (chance factor).

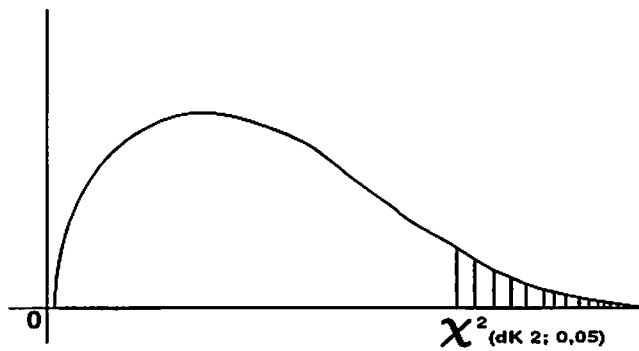
A : $p_1 \neq p_2$, artinya alternatif yang diterima akan mengatakan bahwa perbedaan dalam jumlah (banyaknya) biaya diantara kedua kelompok tadi disebabkan karena adanya penyimpangan dari perkiraan yang disyaratkan pada proses produksi.

Perhitungan yang akan diselesaikan untuk menghitung nilai X^2 dibuat dengan jalan:

JENIS BIAYA	BIAYA SEBENARNYA O	BIAYA DIHARAPKAN E	VARIANS (O - E)	(O - E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
BAHAN BAKU	Rp 27437500	Rp 25000000	+2437500	5941406,25e6	237656,25
UPAH LANGSUNG	Rp 193700	Rp 180000	+ 13700	186790000	1042,72
OVERHEAD PBR	Rp 432000	Rp 420000	+ 12000	144000000	342,86

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E} = 239041,83$$

Derajat kebebasan yang dipakai dalam aplikasi ini = $k-1 = 3-1 = 2$. Dari tabel X^2 (appendix D) dapat diketahui untuk nilai X^2 dengan $n (dk) = 2$ dan α atau $p=0,05$ nilainya = 5,991 sedangkan nilai x^2 sebagai hasil perhitungan 239041,83. Ini berarti nilai X^2 dari hasil perhitungan lebih besar daripada appendix D (dengan $n=2$ dan $\alpha=0,05$). Jadi nilai X^2 ada disebelah kanan α atau $p=0,05$ yang artinya berada di daerah kritis.



Kesimpulan: proporsi dari penyimpangan biaya yang dihitung dengan analisa varians hasil dan bauran adalah secara signifikan lebih rendah daripada proporsi biaya penyimpangan tertinggi yang diperkenankan. Atau dapat dikatakan juga bahwa penerapan analisa varians hasil dan bauran bermakna sekali sebagai alat pengendalian biaya produksi.

BAB III

OBJEK DAN METODE PENELITIAN

3.1. Obyek Penelitian

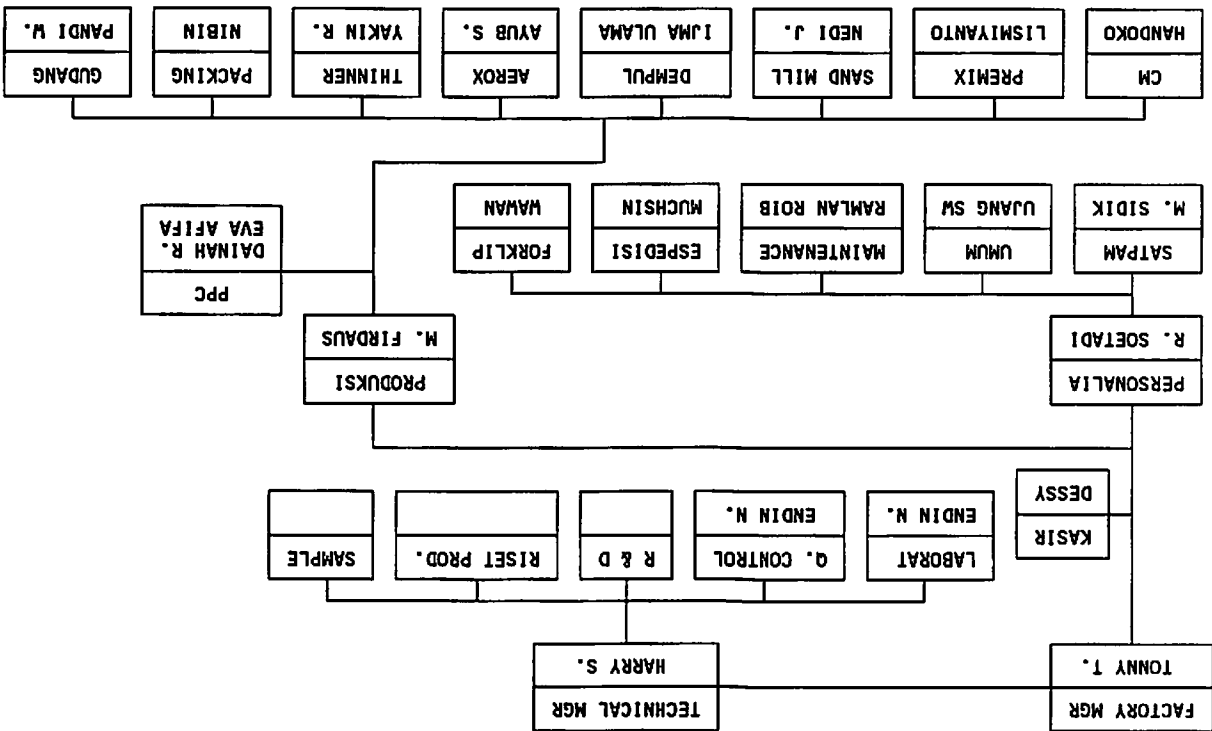
3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

PT Murni Cahaya Pratama berdiri sejak tahun 1985 dengan akta notaris no.40 tertanggal 20 Desember 1985 dihadapan notaris Mulyani Syafei, SH di Bogor dengan status perusahaan swasta nasional. Pabrik seluas kurang lebih 5176 m² (sebagai tahap pertama) berlokasi di Jalan Lio Baru, KM2, Desa Sanja, Kecamatan Citeureup-Bogor dengan Izin Tempat Usaha/ Izin Gangguan (HO) berdasarkan Surat Keputusan Bupati KDH Tingkat II Bogor No. 503.536/SK.B/IB/HO/1989 tertanggal 16 Juni 1989 dan Izin Usaha Tetap Perindustrian berdasarkan Surat Keputusan Menteri Perindustrian No. 094/32.03.15/AI/BIT.3/VI/89 tertanggal 24 Juni 1989.

3.1.2. Struktur Organisasi Perusahaan Dan Uraian Kerja

Guna lebih menunjang kegiatan pabrikasi dengan baik maka dibuat struktur organisasi pabrik dengan tujuan memaksimalkan fungsi-fungsi tenaga kerja yang ada di perusahaan dan agar tenaga kerjapun lebih dapat memahami tugas dan tanggung jawabnya. Adapun struktur organisasi pabrik yang ada adalah sebagai berikut:

Sumber: PT Murni Cahaya Pratama



Gambar III.1
 PT MURNI CAHAYA PRATAMA
 STRUKTUR ORGANISASI PABRIK
 TAHUN 1995

Berikut ini diuraikan secara singkat beberapa fungsi umum jabatan yang ada dalam perusahaan dalam rangka lebih menciptakan suasana kerja yang menyenangkan dan kerjasama yang baik.

a. Presiden

- pengadaan (to provide) semua petunjuk dan tujuan operasi perusahaan.
- mengkoordinasikan aktivitas-aktivitas atau kegiatan-kegiatan manajer dan unit-unit operasi mereka untuk memastikan realisasi dari rencana bersama dan tujuan-tujuan (goals).
- mencari masalah-masalah bisnis dan kesempatan-kesempatan ketika mereka timbul dan menjalankan (to set motion=to intinite) strategi yang sesuai untuk menyelesaikan masalah tersebut.

b. General Manager

- menyediakan kemampuan teknik (to provide technical expertise-manual skills) di dalam bisnis operasi terutama di dalam marketing.
- merekomendasi strategi policy dan prosedur bisnis berdasarkan sound business judgement.

c. Operasi

Pos Operations Division Manager

- merencanakan, mengkoordinasi dan mengontrol produksi dan bagian-bagian yang berhubungan dengan operasi (misalnya scheduling/penjadwalan), teknik, manajemen bahan-bahan, quality control untuk memastikan produksi yang tepat waktu sesuai dengan pesanan pembeli didalam kualitas standard yang dapat diterima dan biaya produksi yang optimal.
- memastikan pemeliharaan lingkungan yang sehat dan keselamatan di dalam pabrik.

d. Operasi

Departemen Production, Planning and Control

Pos Warehouse Group Leader

Section Finished Goods Warehouse

- membantu pengawas finished goods warehouse didalam mengkoordinasi penerimaan, pengepakan dan pengiriman (loading) barang jadi.

e. Operasi

Departemen Production, Planning and Control

Pos Stock Keeper

Section Finished Goods Warehouse

- mengepak dan mengatur barang jadi di dalam gudang

f. Operasi

Departemen Production, Planning and Control

Pos Operator

Section Finished Goods Warehouse

- membantu dalam melakukan perawatan, perlindungan barang-barang jadi (physical Transfer)

3.1.3. Kegiatan Usaha Perusahaan

Kegiatan usaha perusahaan berjalan seiring dengan perkembangan pembangunan dewasa ini. Sejak pembangunan pabrik yang dimulai pada bulan Januari 1987 hingga sekarang ini sudah cukup banyak perkembangan yang dirasakan. Hal ini dibuktikan dengan tingkat aktivitas pabrik yang semakin padat serta sarana dan prasarana yang semakin lengkap.

Diawal berdirinya, perusahaan hanya memproduksi cat dalam jumlah yang masih terbatas dan kecil. Namun untuk saat ini perusahaan juga memproduksi berbagai macam tipe dan jenis thinner, dempul dan juga melayani pengecatan *spare part* kendaraan bermotor. Beberapa pelanggan/konsumen yang telah lama memakai produk perusahaan diantaranya produsen motor Suzuki, Yamaha, Ligna Furniture, Topjaya produsen Toshiba, dan lain sebagainya.

Berikut ini beberapa contoh tipe produk yang diproduksi oleh perusahaan yaitu Miraton, Melatite, Synalac, Melacot, Carfine, Urethane, Cargloss, Smella, New Polystar, Lackystar, dan lain sebagainya.

Sejauh ini pemasaran produk masih sekitar di dalam negeri dengan sistem penjualan dan pemasaran melalui personal selling. Pihak perusahaan memiliki tenaga penjual yang mendatangi calon konsumen dan/atau calon pelanggan dengan membawa sample produk. Namun dalam prakteknya terkadang konsumenlah yang memberi contoh sample dan meminta agar perusahaan memproduksi produk yang sesuai keinginan konsumen yang bersangkutan. Sebelum pesanan dipenuhi maka bagian penjualan mengirim ke bagian PPC (Production Planning and Control) untuk membuat formulasi dan memperhitungkan biaya pokok penjualan dan produksi. Hasilnya diberikan kepada konsumen untuk disetujui atau tidak. Jika konsumen setuju, bagian PPC membuat

Standar Produksi Data (contoh slip SPD terlampir) ke bagian produksi untuk dibuatkan produk sesuai dengan yang tercantum dalam SPD, baik dalam formulasinya maupun kuantitasnya.

3.1.4. Tinjauan Ketenagakerjaan di Perusahaan

Jumlah tenaga kerja yang dimiliki saat ini kurang lebih berjumlah 242 orang yang terbagi kepada tenaga kerja bagian staf, tenaga kerja bulanan dan tenaga kerja harian. Penggolongan ini dimaksudkan untuk lebih meningkatkan produktivitas kerja serta efisiensi dan efektifitas perusahaan.

Dalam perusahaan jika seorang tenaga harian telah melewati masa kerja yang ditetapkan dan cukup menunjang maka tenaga kerja tadi dimungkinkan diangkat menjadi tenaga kerja bulanan. Disamping itu terdapat pula tenaga kerja borongan jika perusahaan sedang mengalami tingkat produksi yang cukup tinggi sehingga perlu tenaga kerja borongan. Daripada itu mengenai pembagian jam kerja hanya terdiri dari satu shift kecuali tenaga satpam dan/atau juga jika karena kebutuhan tenaga kerja yang tinggi.

Untuk lebih menjamin keselamatan dan kesehatan tenaga kerja dan juga untuk turut mensukseskan program pemerintah dalam perlindungan tenaga kerja di Indonesia maka perusahaan juga mengasuransikan tenaga kerjanya. Perusahaan mengikutsertakan tenaga kerja yang dimilikinya pada program Jamsostek (Jaminan Sosial Tenaga Kerja)/Astek dengan nomor keanggotaan KK.02.0428. Disamping itu perusahaan juga bekerja sama dengan rumah sakit Sari Husada, Puskesmas Leuwintug, dan perusahaan asuransi BDNI Life. Semua itu dimaksudkan untuk lebih melindungi tenaga kerja jika terdapat keadaan darurat sehingga membutuhkan perawatan medikal yang cepat dengan cukup menunjukkan

kartu identitas diri bahwa ia tenaga kerja dari perusahaan. Sedangkan pembentukan Unit SPSI sedang dalam proses pelaksanaan. Dan tentunya semua ini meningkatkan kepercayaan dan semangat kerja yang tinggi kepada pihak tenaga kerja.

3.2. Metode Penelitian

3.2.1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang penulis lakukan meliputi beberapa kegiatan. Salah satunya adalah wawancara (interview). Dimana dalam melakukan wawancara, penulis secara langsung menemui beberapa orang yang bertanggung jawab dalam menangani bidang pekerjaannya, seperti kepala bagian personalia, kepala gudang, kepala laborat, dan sebagainya. Dari kegiatan ini diharapkan penulis dapat mengumpulkan data yang nantinya digunakan dalam pembuatan bab III pada sub bab obyek penelitian. Dan juga mengumpulkan data yang digunakan dalam menganalisa tingkat varians bauran dan hasil yang terjadi pada perusahaan yang uraian lebih jelasnya termaktub dalam bab IV.

Disamping itu pula, penulis melakukan tinjauan langsung (observasi) yang dimaksudkan untuk lebih mendapat gambaran mengenai kegiatan usaha perusahaan terutamanya proses produksi yang dilakukan dalam mengolah bahan baku sampai menjadi barang jadi sesuai dengan yang diinginkan. Dari kegiatan ini pula diharapkan akan membantu penulis untuk dapat lebih memahami kegiatan-kegiatan yang ada pada perusahaan. Tidak hanya bagaimana proses produksi, tetapi juga kegiatan pada bagian quality control, penyimpanan, ekspedisi, dan lain sebagainya. Diharapkan akan menambah wawasan berpikir penulis dalam melihat kegiatan operasi perusahaan.

Dimana dalam semua kegiatannya berperan semua pihak yang ada dan terkait tanpa hanya memperhatikan kualitas barang dan/atau hanya mengejar target produksi tetapi juga memperhatikan aspek kemanusiaannya sebagai aset perusahaan yang menjadi tulang punggung seluruh aktivitas usaha perusahaan.

Yang utama dari pelaksanaan teknik pengumpulan data adalah mengetahui bagaimana kegiatan proses produksi yang telah dilakukan. Dari sini pula penulis dapat mengetahui adanya penyimpangan yang terjadi yang seterusnya data itu akan dianalisa pada bab pembahasan. Kemudian dari hasil analisa tersebut penulis dapat menyimpulkan keadaan yang terjadi di perusahaan dan merekomendasikan kepada perusahaan mengenai keputusan yang semestinya diambil untuk pengendalian proses produksi.

3.2.2. Teknik Analisa Data

Dari riset yang telah dilakukan didapat data yang nantinya dianalisa dalam pembahasan. Untuk membantu menganalisa data yang ada digunakan beberapa alat bantu baik dalam menentukan suatu keadaan yang ada di perusahaan maupun dalam memperhitungkan data sehingga tampak dalam bentuk angka-angka, maka penulis menggunakan beberapa teknik analisa yang dianggap cukup baik dan dapat lebih menjamin hasil yang lebih baik.

Untuk menggolongkan jenis proses produksi dan pengendalian yang ada dan diterapkan perusahaan ditinjau dari beberapa keadaan maka penulis mengutip beberapa literatur disesuaikan dengan kondisi perusahaan dimana penulis melakukan riset.

Untuk dapat menganalisa dan/atau menghitung besarnya varians hasil dan bauran yang terjadi di perusahaan maka sebelumnya penulis mencari data

penjualan, persediaan akhir barang jadi, standar penggunaan bahan baku, jam tenaga kerja langsung, dan tingkat produksi yang telah berjalan selama 6 (enam) bulan terakhir. Dari data tersebut penulis dapat menentukan tingkat kebutuhan bahan baku baik dalam kuantitas maupun biaya yang dikeluarkan demikian juga tenaga kerja yang dibutuhkan dalam kegiatan produksi baik dalam segi Jam Kerja Langsung maupun dalam nilai rupiah. Penulis juga mengakumulasikan besarnya biaya overhead pabrik yang direncanakan selama 6 (enam) bulan waktu yang berjalan.

Ada beberapa rumus yang dapat digunakan untuk menghitung varians hasil dan bauran dan untuk lebih mempertegas maka penulis mempergunakan beberapa rumus dibawah ini.

Untuk menghitung besarnya varians bahan baku digunakan rumus-rumus berikut ini dan hasil dari perhitungannya dijumlahkan satu sama lain : varians harga bahan baku + varians bauran bahan baku + varians hasil bahan baku.

$$\text{VARIANS HARGA BAHAN BAKU} = \left[\begin{array}{c} \text{HARGA PER UNIT} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{c} \text{HARGA PER UNIT} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{KUANTITAS SESUNGGUHNYA} \\ \text{YANG DIBELI} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{BAHAN YANG DAPAT DIPAKAI SESUNGGUHNYA (KUANTITAS MASING-MASING BAHAN YANG} \\ \text{DIGUNAKAN} \times \text{HARGA STANDAR PER UNIT MASING-MASING YANG DIGUNAKAN)} \\ \text{DIKURANGI: FORMULA STANDAR (TOTAL KUANTITAS YANG DIGUNAKAN SESUNGGUHNYA} \times \text{BIAYA RATA-} \\ \text{RATA TERTIMBANG STANDAR PER UNIT INPUT)} \\ \hline \text{VARIANS KOMPOSISI BAHAN} \end{array}$$

$$\begin{array}{l} \text{HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS SESUNGGUHNYA YANG DIGUNAKAN} \times \text{BIAYA} \\ \text{RATA-RATA TERTIMBANG STANDAR PER UNIT INPUT)} \\ \text{DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL KUANTITAS SESUNGGUHNYA YANG DIGUNAKAN} \times \text{BIAYA} \\ \text{RATA-RATA TERTIMBANG STANDAR PER UNIT OUTPUT)} \\ \hline \text{VARIANS HASIL BAHAN} \end{array}$$

Untuk menghitung besarnya varians tenaga kerja digunakan rumus-rumus berikut dan hasil perhitungannya dijumlahkan satu sama lain: varians efisiensi

VARIANS HASIL OVERHEAD
 DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL OUTPUT SESUNGGUHNYA x STANDAR PER UNIT)
 HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS INPUT YANG SESUNGGUHNYA x RASIO OUTPUT/INPUT x TARIF OVERHEAD STANDAR PER UNIT)

VARIANS EFFISIENSI
 DIKURANGI: OVERHEAD YANG DIBEBANKAN KE PRODUKSI
 JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA x TARIF STANDAR (JAM STANDAR YANG DISEDIAKAN x TARIF STANDAR)

VARIANS KAPASITAS YANG MENGGANGUR
 DIKURANGI: JUMLAH JAM SESUNGGUHNYA x TARIF OVERHEAD STANDAR
 YANG DIBUDGETKAN PADA JAM YANG SESUNGGUHNYA

VARIANS YANG TERKENDALI
 DIKURANGI: OVERHEAD YANG DIBUDGETKAN PADA JAM STANDAR (BIAYA TETAP + BIAYA VARIABEL)
 OVERHEAD PABRIK YANG SESUNGGUHNYA

Kemudian untuk menghitung besarnya varians overhead digunakan rumus-rumus sebagai berikut dan hasil perhitungannya saling dijumlahkan untuk mendapatkan varians overhead: varians yang terkendali + varians kapasitas yang mengganggu + varians efisiensi + varians hasil overhead.

$$\begin{aligned}
 & \text{VARIANS HASIL UPAH} \\
 & \text{DIKURANGI: HASIL SESUNGGUHNYA (TOTAL KUANTITAS OUTPUT SESUNGGUHNYA x TARIF UPAH STANDAR PER UNIT)} \\
 & \text{HASIL YANG DIHARAPKAN (TOTAL KUANTITAS INPUT SESUNGGUHNYA x RASIO OUTPUT/INPUT x TARIF UPAH STANDAR PER UNIT)}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{VARIANS TARIF} \\
 & \text{LANGSUNG} \\
 & \text{TENAGA KERJA} = \left[\begin{array}{l} \text{TARIF UPAH} \\ \text{YANG} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} \text{TARIF} \\ \text{UPAH} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{l} \text{JUMLAH} \\ \text{JAM} \\ \text{KERJA} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 & \text{VARIANS EFFISIENSI} \\
 & \text{LANGSUNG} \\
 & \text{TENAGA KERJA} = \left[\begin{array}{l} \text{JUMLAH JAM} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} \right] - \left[\begin{array}{l} \text{JUMLAH JAM} \\ \text{DIPERALOKASIKAN} \\ \text{STANDAR YANG} \\ \text{DIPERALOKASIKAN} \end{array} \right] \times \left[\begin{array}{l} \text{TARIF} \\ \text{UPAH} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right]
 \end{aligned}$$

upah.

tenaga kerja langsung + varians tarif tenaga kerja langsung + varians hasil

Untuk menguji dan membuat kesimpulan atas suatu peristiwa yang terbagi lebih dari dua kategori (golongan) digunakan cara lain yaitu dengan uji chi kwadrat.

Untuk menguji kesesuaian antara frekuensi sebenarnya (hasil observasi) dari kategori-kategori suatu peristiwa dan suatu frekuensi diharapkan dari kategori-kategori peristiwa itu, maka dipakailah rumus:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

Dimana:

Hasil perhitungan dari nilai X^2 pada rumus di atas adalah perbedaan antara frekuensi sebenarnya (observasi) dan frekuensi diharapkan dalam tiap kategori.

O = Frekuensi sebenarnya (observasi) dari tiap-tiap kategori.

E = Frekuensi Diharapkan (expected) dari tiap-tiap kategori.

Derajat kebebasan yang dipakai dapat:

a. Derajat kebebasan (dk) = jumlah kategori (k-1)

b. Derajat kebebasan = n dimana dapat dihitung dengan:

n = (b - 1)(k - 1) (lebih dari satu kolom)

b = jumlah baris (row) didalam tubuh (body) dari tabel cross clasification (contingency table)

k = jumlah kolom (colum) di dalam tubuh tabel cross clasification (contingency table).

Derajat kemungkinan (level of probabability) dapat diperoleh dari tabel X^2 untuk derajat kebebasan yang telah ditentukan (lihat appendix D).

Dari rumus tersebut dapat dilihat bahwa nilai-nilai X^2 akan sama dengan nol kalau $O = E$, dimana berarti apa yang terjadi tepat benar dengan yang diharapkan. Jika yang terjadi itu makin menyimpang daripada yang diharapkan, maka tentunya nilai X^2 itu makin besar dan makin jauh dari nol ke arah positif.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam uji chi kwadrat adalah sebagai berikut:

1. Hipotesa yang kita tinjau hanyalah hipotesa yang mengandung pengertian sama, jadi akan berbentuk:

$$H_0 : p_1 = p_2 = \dots = p_k$$

sedangkan alternatifnya hanyalah yang mengandung pengertian tidak sama.

Jadi akan berbentuk:

$$A : p_1 \neq p_2 \neq \dots \neq p_k$$

2. Dari penyelidikan yang telah ditentukan, perlu ditentukan bentuk rumus chi kwadrat yaitu:

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E}$$

yang gunanya untuk menentukan seberapa dekat kesesuaian antara frekuensi sebenarnya dan frekuensi yang diharapkan. Sedangkan kita tahu bahwa semua nilai O diperoleh dari observasi, sedangkan nilai E didapat dengan menggunakan H karena obyek yang diselidiki.

3. Daerah kritisnya terletak pada distribusi - X^2 (dengan $dk = k - 1$) dan untuk taraf signifikan α sebelah kanan X^2 dari appendix D.
4. Setelah membandingkan antara nilai X^2 dari rumus dengan kriteria yang didapat, barulah diberi kesimpulan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

BAB IV

4.1. Bentuk Dan Pengendalian Proses Produksi Pada PT Murni Cahaya Prata- ma

Dari hasil penelitian langsung ke pabrik maka penulis dapat mengklasifikasi proses produksi yang ada di PT Murni Cahaya Pratama. Berdasarkan wujud prosesnya maka tergolong kepada jenis proses produksi kimiaawi karena terjadi proses analisa dan sintesa serta senyawa kimia. Ditinjau dari segi arus proses produksi maka dapat digolongkan kedalam proses produksi terus-menerus karena pola atau urutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan produksi satu macam jenis produk. Sedangkan ditinjau dari keutamaan proses produksi maka dapat digolongkan kedalam proses produksi proses transformasi bahan baku menjadi barang jadi melalui suatu proses persenyawaan. Terakhir, ditinjau dari segi penyelesaian proses produksi maka digolongkan kedalam proses produksi tipe B karena akan terdiri dari beberapa ketergantungan dari masing-masing tahap proses produksi serta pemeriksaan hanya dilaksanakan pada beberapa tahap tertentu saja.

Cukup banyak produk yang dihasilkan dan masing-masing produk mempunyai pola atau urutan pengerjaan tersendiri namun secara garis besar ada kesamaan yaitu melalui proses pencampuran, pengujian, dan pengepakan. Untuk membahasinya maka penulis hanya menganalisa dua tipe produk yaitu Melatite E400 Deep Black dan Miraton 1600 Isi Deep Black. Kedua tipe cat ini banyak dipergunakan untuk pengecatan *spare part* kendaraan bermotor dan dari hasil wawancara diketahui bahwa produsen kendaraan bermotor Suzuki

dan Yamaha adalah konsumen pemesan produk ini. Jadi dapat dikatakan bahwa produk ini stabil terhadap fungsi permintaan pasar.

Berikut ini penulis akan mencoba memberi gambaran mengenai proses produksi dari pembuatan kedua jenis cat tersebut, dari bahan baku hingga menjadi barang jadi.

PROSES PEMBUATAN MELATITE E400 DEEP BLACK

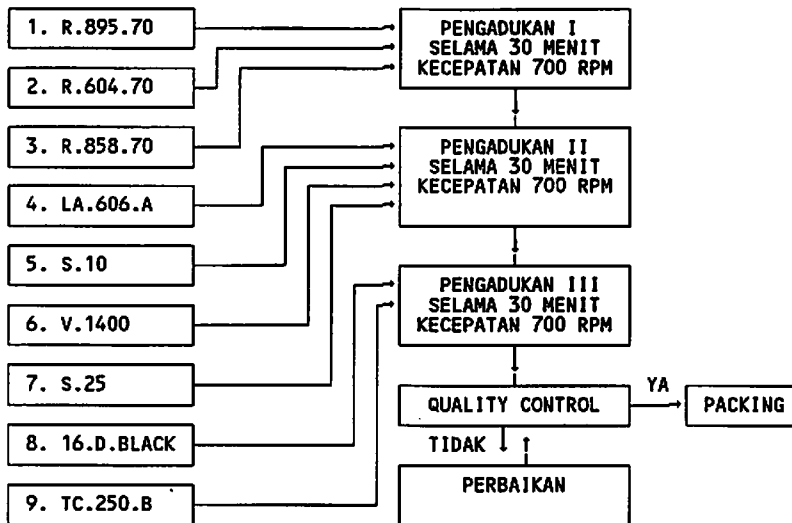
Ada 9 (sembilan) macam bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Melatite E400 Deep Black. Urutan nama bahan baku berkaitan dengan urutan pencampuran nantinya. Adapun proses pembuatannya adalah sebagai berikut:

1. Memasukan bahan baku no. 1 sd 3 secara bertahap kedalam tong pengaduk (dengan kapasitas kurang lebih 2 ton) dan diaduk (dimikser) selama kurang lebih 30 menit dengan kecepatan 700 rpm.
2. Memasukan bahan baku no. 4 sd 7 secara bertahap kedalam campuran yang sudah ada dan diaduk sebelumnya. Kemudian diaduk selama kurang lebih 30 menit dengan kecepatan 700 rpm hingga merata.
3. Kembali dimasukan bahan baku no. 8 sd 9 dan diaduk kembali selama 30 menit dengan kecepatan yang sama.
4. Setelah melewati ke-3 langkah diatas, diambil sample sebanyak 1 x 1 liter untuk diuji di bagian QC (Quality Control = pengendalian kualitas).
5. Bila hasil dari bagian QC belum cukup memuaskan maka diadakan perbaikan, misalnya penambahan salah satu jenis bahan baku, baik dalam persentase maupun berat (kg), dan juga mengalami pengadukan tambahan selanjutnya hingga merata. Pengendalian kualitas tetap dilakukan hingga didapat hasil maksimal yang diharapkan. Sebaliknya bila hasil dari bagian QC menunjukkan hasil yang memuaskan maka langkah selanjutnya masuk ke bagian terakhir yaitu bagian *packing* (pengepakan).

Berikut bagan proses pembuatan Melatite E400 Deep Black:

Gambar IV.1

Bagan proses pembuatan Melatite E400 Deep Black



PROSES PEMBUATAN MIRATON 1600 ISI DEEP BLACK

Ada 8 (delapan) macam bahan baku yang digunakan dalam pembuatan Miraton 1600 Isi Deep Black. Urutan nama bahan baku berkaitan dengan urutan pencampuran nantinya. Adapun proses pembuatannya adalah sebagai berikut:

1. Memasukkan bahan baku no. 1 sd 7 secara bertahap kedalam tong pengaduk dan diaduk (dimikser) selama kurang lebih 30 menit dengan kecepatan 700 rpm.
2. Kemudian dimasukkan bahan baku no. 8 yang berfungsi untuk *adjust viscosity* (penyesuaian kekentalan) dan diaduk selama kurang lebih 10 menit dengan kecepatan 700 rpm hingga merata.
3. Tahap selanjutnya adalah pengambilan sample sebanyak 1 x 1 liter untuk diuji di bagian QC (Quality Control). Bila hasil dari bagian QC belum cukup memuaskan maka diadakan perbaikan, misalnya penambahan salah satu jenis bahan baku, baik dalam persentase maupun berat (kg), dan juga mengalami pengadukan tambahan selanjutnya hingga merata. Pengendalian kualitas tetap dilakukan hingga didapat hasil maksimal yang diharapkan. Sebaliknya bila hasil dari bagian QC menunjukkan hasil yang memuaskan maka campuran semua bahan diatas memasuki tahap *gaf filter* (penyaringan/penghalusan) sebanyak 1-2 kali. Filter (penyaring) yang digunakan berukuran hingga 5 mikron dengan maksud hasil penyaringan sedapat mungkin sempurna seper-

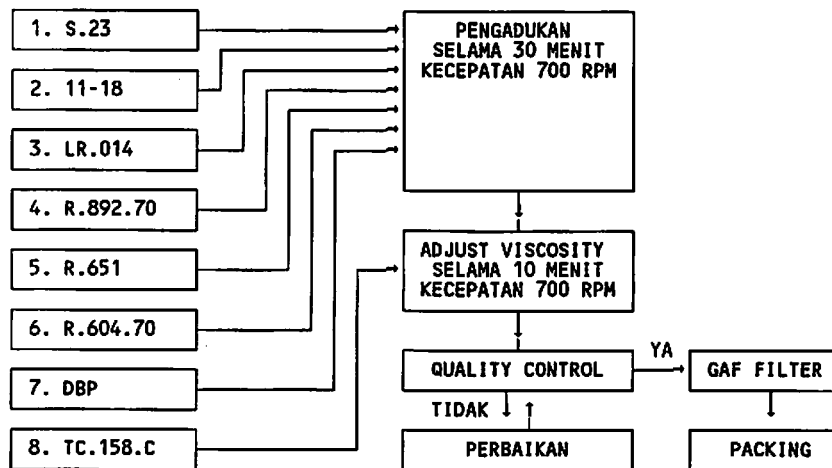
ti yang diharapkan. Kapasitas penyaringan hanya setengah dari tong pengaduk yaitu 1 (satu) ton dan biasanya proses ini berlangsung selama kurang lebih 60 menit.

- Langkah selanjutnya setelah melewati penyaringan adalah masuk ke bagian terakhir yaitu bagian *packing* (pengepakan).

Berikut bagan proses pembuatan Miraton 1600 Isi Deep Black:

Gambar IV.2

Bagan proses pembuatan Miraton 1600 Isi Deep Black



QUALITY CONTROL

Setelah sample produk masuk/diterima bagian QC ada beberapa rangkaian percobaan yang bertujuan untuk menguji sample untuk diketahui apakah sudah memenuhi standar yang telah disyaratkan atau belum. Bila belum memenuhi maka dicari kekurangannya dan jalan keluar mengatasi hal tersebut hingga diketahui formulasi yang baik atas produksi cat untuk kapasitas tertentu.

Secara urutan, maka rangkaian pengetesan tersebut meliputi:

I. Data Cat

- Supplied Viscosity*, pengukuran kekentalan cat.
- Spesific Gravity*, pengukuran berat jenis.

3. *Solid Contents*, pengukuran kadar cat sebenarnya setelah dilakukan pemanasan untuk menghilangkan kadar thinner yang ada.
4. *Hiding Power B/W Paper*, pengukuran kemampuan untuk menutup permukaan (daya tutup cat) satuannya dalam Mikron.
5. *Fineness*, pengukuran kehalusan dengan satuan Mikron.
6. *Supplied Resistivity*, pengukuran hambatan dengan satuan M-Ohm.

II. Applied Paint (Cara Aplikasi)

1. *Used Thinner*, jenis thinner yang digunakan untuk aplikasi.
2. *Thinning Ratio*, perbandingan antara thinner yang digunakan dengan cat.
3. *Spray Viscosity*, kekentalan cat pada saat penyemprotan.
4. *Spray Resistivity*, setelah kekentalan dibuat untuk standar, diukur hambatan dengan satuan M-Ohm (setelah dicampur dengan thinner).
5. *Tested Material On, medium* penggetesan cat.
6. *Setting*, penjemuran/pendinginan.
7. *Drying Condition*, kondisi pada saat pengeringan.

III. Film Data (Hasil Aplikasi)

1. *Gloss*, pengukuran daya kilap yang dihasilkan cat dalam satuan persen.
2. *Hardness (Pencil Test)*, pengukuran kekerasan cat pada saat 10 menit setelah keluar dari oven.
3. *Adhesion (Cross Cut)*, pengukuran daya rekat cat pada permukaan pada saat 10 menit setelah keluar dari oven.
4. *Bending*, pengukuran kelenturan cat pada saat 10 menit setelah keluar dari oven.
5. *Gasoline Resistant*, pengukuran daya tahan cat terhadap bensin setelah 1 (satu) hari.

Dari sedikit uraian di atas dapat diketahui bahwa pelaksanaan pengendalian tadi dapat digolongkan kedalam **pengawasan order** karena pihak perusahaan mendapat order/pesanan berbentuk Standar Produksi Data. Jadi perusahaan, terutama bagian QC, harus mampu memenuhi keinginan konsumen dengan menyesuaikan produk yang dihasilkan sesuai dengan SPD tersebut. Jika masih dalam batas terkendali dan dalam jangkauan maka fungsi pengawasan order telah berjalan dengan baik.

PENGEPAKAN

Setelah proses produksi dikerjakan dengan baik, maka selanjutnya masuk ke bagian terakhir pengerjaannya itu pengepakan. Bagaimanapun harus ada pemisahan terhadap jenis dan tipe produk. Misalnya jika barang jadi tersebut

bersifat additive maka wadah penyimpanan yang digunakan adalah jirigen karena sifat additive mampu mempercepat karat jika disimpan dalam kaleng dan ini berakibat dapat merusak kualitas cat tersebut. Sebelum dikemas, ditimbang berat kaleng/jirigen penyimpan dan selanjutnya ditimbang berat keseluruhan termasuk didalamnya produk jadi tersebut dan wadah penyimpan. Kemudian disegel untuk menjamin isi dan kualitas produk. Setelah selesai dikemas maka produk tersebut disimpan dalam gudang penyimpanan.

Sebelum menganalisa varians hasil dan bauran yang terjadi pada perusahaan maka penulis mengevaluasi pelaksanaan proses produksi selama 6 bulan terakhir.

Pertama-tama adalah melihat data penjualan yang secara jelas diperlihatkan pada tabel berikut ini:

Tabel IV.1
Penjualan PT Murni Cahaya Pratama
April-September 1995
(dalam liter)

Bulan	MELATITE E400 Deep Black	MIRATON 1600 Isi Deep Black
April	7860	10260
Mei	5960	15460
Juni	4560	17080
Juli	4060	11040
Agustus	5460	16540
September	5900	7200
Jumlah	33800	77580

Kemudian mengenai data persediaan akhir barang jadi setiap bulan secara terperinci dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel IV.2
 Persediaan Akhir Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama
 Maret-September 1995
 (dalam liter)

Bulan	MELATITE E400 Deep Black	MIRATON 1600 Isi Deep Black
Maret	2180	4060
April	2320	1800
Mei	4360	6340
Juni	7800	1260
Juli	3740	10220
Agustus	2280	3680
September	4380	2480

Dari kedua data tersebut, data penjualan dan persediaan barang jadi, dapat dihitung tingkat produksi tiap bulannya. Berikut ini data tingkat produksi perbulan untuk dua jenis produk, Melatite E400 Deep Black dan Miraton 1600 Isi Deep Black.

Tabel IV.3
 Produksi Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama
 Melatite E400 Deep Black
 April-September 1995
 (dalam liter)

	BULAN						JUMLAH
	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUST.	SEPT.	
PERSEDIAAN AKHIR + PENJUALAN	2320 7860	4360 5960	7800 4560	3740 4060	2280 5460	4380 5900	24880 33800
JUMLAH - PERSEDIAAN AWAL	10180 2180	10320 2320	12360 4360	7800 7800	7740 3740	10280 2280	58680 27680
PRODUKSI	8000	8000	8000	-	4000	8000	36000

Tabel IV.4
Produksi Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama
Miraton 1600 Isi Deep Black
April-September 1995
(dalam liter)

	BULAN						JUMLAH
	APRIL	MEI	JUNI	JULI	AGUST.	SEPT.	
PERSEDIAAN AKHIR + PENJUALAN	1800 10260	6340 15460	1260 17080	10220 11040	3680 16540	2480 7200	25780 77580
JUMLAH - PERSEDIAAN AWAL	12060 4060	21800 1800	18340 6340	21260 1260	20220 10220	9680 3680	103360 27360
PRODUKSI	8000	20000	12000	20000	10000	6000	76000

Secara jelas tingkat produksi selama 6 (enam) bulan terakhir dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel IV.5
Produksi Barang Jadi PT Murni Cahaya Pratama
April-September 1995
(dalam liter)

	MELATITE E400 Deep Black	MIRATON 1600 Isi Deep Black
PERSEDIAAN AKHIR + PENJUALAN	24880 33800	25780 77580
JUMLAH - PERSEDIAAN AWAL	58680 22680	103360 27360
PRODUKSI	36000	76000

Dari data tingkat produksi tersebut dapat diketahui tingkat kebutuhan bahan baku dan jam tenaga kerja yang dibutuhkan sesuai dengan tingkat produksi selama 6 (enam) bulan terakhir tersebut.

Sebelumnya penulis menunjukkan tingkat penggunaan bahan baku untuk memproduksi 2 (dua) ton produk cat yang akan dihasilkan. Berikut ini tabel tingkat penggunaan bahan baku.

Tabel IV.6
Tingkat Kebutuhan Bahan Baku
Kapasitas Produksi 2 ton

No.	Nama Produk Nama Bahan Baku	Standar Produksi
	Melatite E400 Deep Black	
1	R.895.70	35,0 %
2	R.604.70	25,0 %
3	R.858.70	10,0 %
4	LA.606.A	2,0 %
5	S.10	2,0 %
6	V.1400	15,0 %
7	S.25	0,5 %
8	16.D.Black	15,0 %
9	TC.250.B	0,5 %
		105,0 %
	Miraton 1600 Isi Deep Black	
1	S.23	7,0 %
2	11-18	15,0 %
3	LR.014	35,0 %
4	R.892.70	17,5 %
5	R.651	10,0 %
6	R.604.70	5,0 %
7	DBP	1,0 %
8	TC.158.C	10,5 %
		101,0 %

Berdasarkan tingkat produksi dan tingkat penggunaan bahan baku maka dapat dihitung besarnya kebutuhan bahan baku untuk proses produksi selama 6 (enam) bulan terakhir.

Tabel IV.7
Kebutuhan Bahan Baku Untuk Proses Produksi

No.	Nama Produk Nama Bahan Baku	Produksi	Standar Produksi	Jumlah
1	Melatite R.895.70	36000 l	35,0 %	12600 kg
2	R.604.70	36000 l	25,0 %	9000 kg
3	R.858.70	36000 l	10,0 %	3600 kg
4	LA.606.A	36000 l	2,0 %	720 kg
5	S.10	36000 l	2,0 %	720 kg
6	V.1400	36000 l	15,0 %	5400 kg
7	S.25	36000 l	0,5 %	180 kg
8	16.D.Black	36000 l	15,0 %	5400 kg
9	TC.250.B	36000 l	0,5 %	180 kg
			105,0 %	37800 kg
1	Miraton S.23	76000 l	7,0 %	5320 kg
2	11-18	76000 l	15,0 %	11400 kg
3	LR.014	76000 l	35,0 %	26600 kg
4	R.892.70	76000 l	17,5 %	13300 kg
5	R.651	76000 l	10,0 %	7600 kg
6	R.604.70	76000 l	5,0 %	3800 kg
7	DBP	76000 l	1,0 %	760 kg
8	TC.158.C	76000 l	10,5 %	7980 kg
			101,0 %	76760 kg

Besarnya input dihitung dengan satuan berat kilogram sedangkan untuk output dihitung dengan liter. Hal ini karena setiap bahan baku mempunyai berat jenis yang berbeda satu dengan yang lain. Semakin besar berat jenis input maka semakin kecil output, demikian untuk sebaliknya.

Dalam kegiatan produksi juga ada kemungkinan *lost* (berkurang) dan batas toleransi tertinggi yang diperkenankan adalah 3% (dan ini jarang terjadi).

Berikut disajikan data persediaan bahan baku yaitu persediaan awal per 1 April 1995 dan persediaan akhir per 30 September 1995, yang secara lengkap tersaji dalam tabel berikut.

Tabel IV.8
 Persediaan Bahan Baku PT Murni Cahaya Pratama
 1 April dan 30 September 1995

No.	Nama Bahan Baku	Persediaan Awal 1 April 1995	Persediaan Akhir 30 September 1995
1	R.895.70	-	2600 kg
2	R.604.70	-	7400 kg
3	R.858.70	-	15800 kg
4	LA.606.A	200 kg	600 kg
5	S.10	9000 kg	16000 kg
6	V.1400	-	200 kg
7	S.25	880 kg	-
8	16.D.Black	200 kg	2200 kg
9	TC.250.B	8000 kg	1392 kg
10	S.23	4810 kg	5180 kg
11	11-18	-	1200 kg
12	LR.014	-	2200 kg
13	R.892.70	3990 kg	6080 kg
14	R.651	380 kg	1140 kg
15	DBP	600 kg	1000 kg
16	TC.158.C	800 kg	-

Dari kedua data diatas dapat dihitung besarnya tingkat pembelian selama 6 (enam) bulan perioda waktu yang telah berjalan dan disajikan secara terinci sebagai berikut.

Tabel IV.9
 Pembelian Bahan Baku PT Murni Cahaya Pratama
 April - September 1995

NAMA BAHAN BAKU	PERSEDIAAN AKHIR	KEBUTUHAN BAHAN BAKU	JUMLAH	PEREDIAAN AWAL	JUMLAH YANG HARUS DIBELI		
					UNIT	HARGA	TOTAL
R.895.70	2600 KG	12600 KG	15200 KG	-	15200 KG	RP 4100	RP 62320000
R.604.70	7400 KG	12800 KG	20200 KG	-	20200 KG	RP 4500	RP 90900000
R.858.70	15800 KG	3600 KG	19400 KG	-	19400 KG	RP 3750	RP 72750000
LA.606.A	600 KG	720 KG	1320 KG	200 KG	1120 KG	RP 1750	RP 19600000
S.10	16000 KG	720 KG	16720 KG	9000 KG	7720 KG	RP 1200	RP 92640000
V.1400	200 KG	5400 KG	5600 KG	-	5600 KG	RP 5100	RP 28560000
S.25	-	180 KG	180 KG	880 KG	-700 KG	RP 4200	
16.D.BLACK	2200 KG	5400 KG	7600 KG	200 KG	7400 KG	RP 7950	RP 58830000
TC.250.B	1392 KG	180 KG	1572 KG	8000 KG	-6428 KG	RP 3400	
S.23	5180 KG	5320 KG	10500 KG	4810 KG	5690 KG	RP 3900	RP 22191000
11-18	1200 KG	11400 KG	12600 KG	-	12600 KG	RP 9000	RP113400000
LR.014	2200 KG	26600 KG	28800 KG	-	28800 KG	RP 3200	RP 92160000
R.892.70	6080 KG	13300 KG	19380 KG	3990 KG	15390 KG	RP 3950	RP 60790500
R.651	1140 KG	7600 KG	8740 KG	380 KG	8360 KG	RP 4200	RP 35112000
DBP	1000 KG	760 KG	1760 KG	600 KG	1160 KG	RP 10100	RP 11716000
TC.158.c	-	7980 KG	7980 KG	800 KG	3180 KG	RP 3200	RP 10176000

Sedangkan besarnya biaya overhead pabrik yang ditetapkan selama 6 bulan dimuka adalah sebagai berikut :

Tabel IV.15
Biaya Overhead Pabrik PT Murni Cahaya Pratama
April - September 1995
Kapasitas normal 636 JKL

No.	Keterangan	Biaya Tetap	Variabel
1	Biaya bahan pembantu		Rp 44800000
2	Biaya tenaga kerja pembantu	Rp 1500000	Rp 750000
3	Biaya bahan bakar		Rp 656250
4	Biaya listrik		Rp 1312500
5	Gaji staf	Rp 1650000	
6	Biaya asuransi	Rp 1023400	
7	Penyusutan gedung	Rp 7084000	
8	Penyusutan mesin	Rp 4500000	
9	Biaya pemeliharaan	Rp 675000	Rp 125000
10	Biaya Overhead Lainnya	Rp 500000	Rp 744000
		Rp 16932400	Rp 48387750

Tarif biaya overhead pabrik selama 6 bulan per JKL adalah sebagai berikut:

$$\text{BOP Variabel} = \frac{\text{Rp } 483877500}{636 \text{ JKL}} = \text{Rp } 76081,368/\text{JKL}$$

$$\text{BOP Tetap} = \frac{\text{Rp } 16932400}{636 \text{ JKL}} = \text{Rp } 26623,27/\text{JKL}$$

$$\begin{aligned} \text{BOP Total} &= \text{Rp } 76081,368 + \text{Rp } 26623,27 \\ &= \text{Rp } 102704,638/\text{JKL} \end{aligned}$$

Berdasarkan data diatas maka besarnya biaya produksi untuk 56 kapasitas produksi barang jadi adalah:

Biaya Bahan Baku	Rp 522857000
Biaya Tenaga Kerja Langsung	Rp 1112200
Biaya Overhead Pabrik	<u>Rp 65320150</u>
	Rp 589289350

4.2. Penerapan Varians Hasil dan Bauran Sebagai Alat Pengendalian Pada Proses Produksi Di PT Murni Cahaya Pratama

Analisa varians hasil dan bauran dimungkinkan untuk diterapkan karena PT Murni Cahaya Pratama dalam proses produksi membutuhkan bermacam-macam bahan baku yang dikombinasikan untuk dihasilkan produk yang diinginkan. Dari hasil riset mengacu pada laporan proses produksi selama 6 (enam) bulan berselang diketahui adanya penyimpangan (variens/selisih). Penyimpangan dimungkinkan terjadi karena adanya pengaruh baik dari luar maupun dari dalam perusahaan. Pengaruh dari luar misalnya adanya permintaan konsumen yang meminta produk jadi yang akan dihasilkan sama dengan keinginannya sehingga disini peran PPC maupun bagian QC penting dalam menjalankan tugasnya dalam mengolah formulasi cat. Pengaruh dari dalam misalnya adalah kesalahan manusia yang ada di pabrik dan hal ini dimungkinkan pula dapat terjadi.

Hasil analisa ini dikaitkan dengan unsur-unsur biaya produksi merupakan alat bantu bagi perusahaan untuk dapat mengendalikan biaya produksinya dengan baik sehingga dengan adanya pengendalian terhadap biaya produksi akan menunjang kelancaran proses produksi.

Sebelum melakukan perhitungan analisa varians diperlihatkan data laporan produksi selama 6 (enam) bulan yang telah berjalan dan lebih jelasnya dapat dilihat pada kedua tabel berikut ini.

Tabel IV.16
 Laporan Produksi Melatite E400 Deep Black
 PT Murni Cahaya Pratama
 April-September 1995

No.	Kode Produksi	Kapasitas	Keterangan
1	504.0120	2000 lt	S.10;1 %;20 lt;10'
2	504.0112	2000 lt	S.10;2 %;40 lt;10'
3	504.0740	2000 lt	S.10;1 %;20 lt;10'
4	504.1402	2000 lt	
5	505.0449	2000 lt	
6	505.0895	2000 lt	
7	505.0386	2000 lt	16.D.Black;5%;100kg;15'
8	505.1140	2000 lt	
9	506.0038	2000 lt	
10	506.0232	2000 lt	R.895;5%;100kg;15'
11	506.0634	2000 lt	
12	506.1283	2000 lt	
13	508.0469	2000 lt	
14	508.0470	2000 lt	
15	509.0238	2000 lt	S.25;1 %;20 kg;15'
16	509.0911	2000 lt	
17	509.1384	2000 lt	
18	509.0915	2000 lt	R.895;10%;200kg;15'

Sumber: PT Murni Cahaya Pratama

Keterangan:

Penjelasan kolom kode produksi:

Angka pertama menjelaskan tahun produksi (tahun 1995), dua angka kedua menjelaskan bulan produksi (April - September), dan empat angka setelah titik menjelaskan nomor urut produksi.

Penjelasan kolom keterangan:

Dimaksudkan sebagai adanya penambahan untuk menghasilkan kualitas yang diinginkan. Terdiri dari empat komponen: pertama, menjelaskan nama bahan baku yang harus ditambahkan; kedua, komposisinya dalam bentuk persentase; ketiga, komposisinya dalam bentuk berat (satuan: kilogram); keempat, tambahan waktu pengolahan (satuan: menit).

Tabel IV.17
 Laporan Produksi Miraton 1600 Isi Deep Black
 PT Murni Cahaya Pratama
 April-September 1995

No.	Kode Produksi	Kapasitas	Keterangan
1	504.0004	2000 lt	
2	504.0146	2000 lt	
3	504.0005	2000 lt	
4	504.0739	2000 lt	LR.014;5%;100kg;15'
5	505.0260	2000 lt	
6	505.0385	2000 lt	
7	505.0451	2000 lt	
8	505.1139	2000 lt	
9	505.1296	2000 lt	
10	505.1297	2000 lt	LR.014;10%;200kg;15'
11	505.1137	2000 lt	
12	505.0894	2000 lt	R.604;2,5%;50kg;20'
13	505.1394	2000 lt	
14	505.1136	2000 lt	R.604;5%;100kg;20'
15	506.0102	2000 lt	
16	506.0007	2000 lt	
17	506.0043	2000 lt	
18	506.0560	2000 lt	S.23;5%;100kg;10'
19	506.1043	2000 lt	
20	506.1581	2000 lt	
21	507.0013	2000 lt	
22	507.0093	2000 lt	
23	507.0445	2000 lt	S.23;5%;100kg;10'
24	507.0543	2000 lt	
25	507.0449	2000 lt	
26	507.0456	2000 lt	
27	507.1055	2000 lt	
28	507.1044	2000 lt	LR.014;5%;100kg;15'
29	507.1028	2000 lt	
30	507.0637	2000 lt	
31	508.0008	2000 lt	R.651;5%;100kg;20'
32	508.0010	2000 lt	
33	508.0011	2000 lt	
34	508.1143	2000 lt	
35	508.0205	2000 lt	
36	509.0004	2000 lt	LR.014;10%;200kg;15'
37	509.0031	2000 lt	LR.014;10%;200kg;15'
38	509.0833	2000 lt	

Sumber: PT Murni Cahaya Pratama

Dari dua laporan produksi barang jadi tersebut secara terinci penyimpangan tersebut diikhtisarkan sebagai berikut:

Tabel IV.18
Rincian Penyimpangan Pada Proses Produksi
(April - September 1995)

Nama Produk Dan Nama Bahan Baku	Kode Produksi	Tambahan			
		Persentase	Berat	Waktu	
Melatite S.10 S.25 16.D.Black R.895.70	504.0120	1 %	20 kg	10'	
	504.0112	2 %	40 kg	10'	
	504.0740	1 %	20 kg	10'	
	509.0238	1 %	20 kg	15'	
	505.0386	5 %	100 kg	15'	
	506.0232	5 %	100 kg	15'	
	509.0915	10 %	200 kg	15'	
				90'	
	Miraton S.23 LR.014 R.604.70 R.651	506.0560	5 %	100 kg	10'
		507.0445	5 %	100 kg	10'
504.0739		5 %	100 kg	10'	
505.1297		10 %	200 kg	15'	
507.1044		5 %	100 kg	15'	
509.0004		10 %	200 kg	15'	
509.0031		10 %	200 kg	15'	
505.0894		2,5 %	50 kg	20'	
505.1136		5 %	100 kg	20'	
508.0008		5 %	100 kg	20'	
			150'		

Dari perincian diatas tadi maka kebutuhan bahan baku sebenarnya adalah sebagai berikut:

Tabel IV.19
Kebutuhan Bahan Baku Sebenarnya Untuk Proses Produksi

No.	Nama Produk Nama Bahan Baku	Standar Bahan	Tambahan	Aktual Jumlah
1	Melatite			
	R.895.70	12600 kg	300 kg	12900 kg
2	R.604.70	9000 kg		9000 kg
3	R.858.70	3600 kg		3600 kg
4	LA.606.A	720 kg		720 kg
5	S.10	720 kg	80 kg	800 kg
6	V.1400	5400 kg		5400 kg
7	S.25	180 kg	20 kg	200 kg
8	16.D.Black	5400 kg		5400 kg
9	TC.250.B	180 kg		180 kg
		37800 kg		38300 kg
	Miraton			
1	S.23	5320 kg	200 kg	5520 kg
2	11-18	11400 kg		11400 kg
3	LR.014	26600 kg	800 kg	27400 kg
4	R.892.70	13300 kg		13300 kg
5	R.651	7600 kg	100 kg	7700 kg
6	R.604.70	3800 kg	150 kg	3950 kg
7	DBP	760 kg		760 kg
8	TC.158.C	7980 kg		7980 kg
		76760 kg		78010 kg

Untuk memenuhi kebutuhan bahan baku, perusahaan tidak hanya mengandalkan satu pemasok saja tetapi beberapa pemasok. Alasannya, pertama, jika pemasok yang satu tidak dapat memenuhi kebutuhan bahan baku perusahaan, maka perusahaan meminta pemasok yang lain untuk mencukupi kebutuhan bahan bakunya. Kedua, perusahaan sesuai dengan prinsip ekonomi maka mencari pemasok yang menawarkan harga bahan baku yang lebih rendah dengan kualitas yang tetap sama dan/atau lebih baik dengan tujuan dapat menekan biaya produksi. Selama tahun 1995, diketahui harga bahan baku mengalami fluktuasi. Ada

Produk	JKL	Org	2	3	1,5	2,5	Melatite	1,5	2,5	10	6

(dalam Jam Kerja Langsung)
Kebutuhan Jam Kerja Langsung Tambahan

Tabel IV.21

Dan kebutuhan Jam Tenaga Kerja tambahan adalah sebagai berikut:

No.	Nama Bahan Baku	Harga Standar	Harga Sesungguhnya
1	R.895.70	Rp 4100	Rp 4150
2	R.604.70	Rp 4500	Rp 4500
3	R.858.70	Rp 3750	Rp 3800
4	LA.606.A	Rp 1750	Rp 1750
5	S.10	Rp 1200	Rp 1275
6	V.1400	Rp 5100	Rp 5100
7	S.25	Rp 4200	Rp 4200
8	16.D.Black	Rp 7950	Rp 7950
9	TC.250.B	Rp 3400	Rp 3450
10	S.23	Rp 3900	Rp 4100
11	11-18	Rp 9000	Rp 8900
12	LR.014	Rp 3200	Rp 3200
13	R.892.70	Rp 3950	Rp 4000
14	R.651	Rp 4200	Rp 4275
15	DBP	Rp 10100	Rp 10200
16	TC.158.C	Rp 3200	Rp 3300

Tabel IV.20
Daftar Perubahan Harga Bahan Baku
April - September 1995
(per kilogram)

tabel perubahan harga bahan baku:

yang mengalami kenaikan, penurunan, tetapi ada pula yang stabil. Berikut ini

Sebagai alat pengendalian, berdasarkan data terinci tersebut diatas, maka analisa varians hasil dan bauran digunakan untuk menghitung besarnya selisih yang nantinya digunakan sebagai informasi bagi manajemen untuk mengambil keputusan dalam pengendalian produksi keseluruhan khususnya menyangkut biaya produksi.

Berikut ini perhitungan varians bauran bahan baku dan hasil untuk bahan baku.

Untuk memproduksi Melatite E400 Deep Black sebanyak 2000 liter dibutuhkan bahan baku sebanyak 2100 kg bahan baku dengan biaya rata-rata tertimbang adalah sebagai berikut:

Tabel IV.22
Biaya Rata-Rata Tertimbang
Produksi Melatite E400 Deep Black

Bahan Baku	Kapasitas Produksi	Standar Produksi	Jumlah (kg)	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
R.895.70	2000 kg	35 %	700	4100	2870000
R.604.70		25 %	500	4500	2250000
R.604.70		10 %	200	3750	750000
LA.606.A		2 %	40	1750	70000
S.10		2 %	40	1200	48000
V.1400		15 %	300	5100	1530000
S.25		0,5 %	10	4200	42000
16.D.Black		15 %	300	7950	2385000
TC.250.B		0,5 %	10	3400	34000
				2100	

$$\begin{aligned} \text{Biaya Rata-rata Tertimbang} &= \frac{\text{Rp } 9979000}{2100 \text{ kg}} \\ &= \text{Rp } 4751,9 \end{aligned}$$

Produk jadi sesungguhnya selama 6 (enam) bulan adalah 36000 liter cat sedangkan bahan baku yang digunakan sebanyak 37800 kg. Sedangkan kebutuhan bahan baku sebenarnya adalah 38300 kg. Dan besarnya produksi yang diharapkan adalah 36476 liter yang didapat dari $[(2000/2100) \times 38300]$.

Varians bahan baku pada produksi Melatite adalah sebagai berikut:

VARIANS HARGA BAHAN BAKU

$\left[\begin{array}{l} \text{HARGA PER UNIT} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{l} \text{HARGA PER UNIT} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right] \times \begin{array}{l} \text{KUANTITAS SESUNGGUHNYA} \\ \text{YANG DIBELI} \end{array}$	
R.895.70	= 12900 x Rp 4150 = Rp 53535000
R.604.70	= 9000 x Rp 4500 = Rp 40500000
R.858.70	= 3600 x Rp 3800 = Rp 13680000
LA.606.A	= 720 x Rp 1750 = Rp 1260000
S.10	= 800 x Rp 1275 = Rp 1020000
V.1400	= 5400 x Rp 5100 = Rp 27540000
S.25	= 200 x Rp 4200 = Rp 840000
16.D.Black	= 5500 x Rp 7950 = Rp 43725000
TC.250.B	= 180 x Rp 3450 = Rp 621000
Kuantitas sesungguhnya yang dibeli	
Rp 182721000	
pada harga per unit sesungguhnya	
R.895.70	= 12900 x Rp 4100 = Rp 52890000
R.604.70	= 9000 x Rp 4500 = Rp 40500000
R.858.70	= 3600 x Rp 3750 = Rp 13500000
LA.606.A	= 720 x Rp 1750 = Rp 1260000
S.10	= 800 x Rp 1200 = Rp 960000
V.1400	= 5400 x Rp 5100 = Rp 27540000
S.25	= 200 x Rp 4200 = Rp 840000
16.D.Black	= 5500 x Rp 7950 = Rp 43725000
TC.250.B	= 180 x Rp 3400 = Rp 621000
Kuantitas sesungguhnya yang dibeli	
Rp 181827000	
pada harga per unit standar	
Varians harga bahan baku (TM) Rp 894000	

VARIANS BAURAN BAHAN BAKU

Bahan yang dapat dipakai sesungguhnya	Rp 181827000
Dikurangi: Formula standar	
38300 kg x Rp 4751,9	<u>Rp 181997952,4</u>
Varians bauran bahan baku (M)	(Rp 170952,4)

VARIANS HASIL BAHAN BAKU

Hasil yang diharapkan	Rp 181997952,4
Dikurangi: Hasil sesungguhnya	
37800 kg x Rp 4751,9	<u>Rp 179622000</u>
Varians hasil bahan baku (TM)	Rp 2375952,4

Keterangan: TM = Tidak Menguntungkan

M = Menguntungkan

Jadi varians bahan baku pada memproduksi Melatite E400 Deep Black adalah:

Varians harga bahan baku + varians bauran bahan baku + varians hasil bahan baku = Rp 894000 + (Rp 170952,4) + Rp 2375952,4 = Rp 3099000

Untuk memproduksi Miraton 1600 Isi Deep Black sebanyak 2000 liter dibutuhkan bahan baku sebanyak 2020 kg bahan baku dengan biaya rata-rata tertimbang adalah sebagai berikut:

Tabel IV.23
Biaya Rata-rata Tertimbang
Produksi Miraton 1600 Isi Deep Black

Bahan Baku	Kapasitas Produksi	Standar Produksi	Jumlah (kg)	Harga (Rp)	Jumlah (Rp)
S.23	2000 kg	7 %	140	3900	546000
11-18		15 %	300	9000	2700000
LR.014		35 %	700	3200	2240000
R.892.70		17,5 %	350	3950	1382500
R.651		10 %	200	4200	840000
R.604.70		5 %	100	4500	450000
DBP		1 %	20	10100	202000
TC.158.C		10,5%	210	3200	672000
			2020		9032000

$$\begin{aligned} \text{Biaya Rata-rata Tertimbang} &= \frac{\text{Rp } 9032000}{2020 \text{ kg}} \\ &= \text{Rp } 4471,5 \end{aligned}$$

Produk jadi sesungguhnya selama 6 (enam) bulan adalah 76000 liter cat sedangkan bahan baku yang digunakan sebanyak 76760 kg. Sedangkan kebutuhan bahan baku sesungguhnya adalah 78010 kg. Dan besarnya produksi yang diharapkan adalah 77237 liter yang didapat dari $[(2000/2020) \times 78010]$.

Varians bahan baku untuk produksi Miraton adalah sebagai berikut:

VARIANS HARGA BAHAN BAKU

$$\left[\begin{array}{c} \text{HARGA PER UNIT} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{c} \text{HARGA PER UNIT} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{KUANTITAS SESUNGGUHNYA} \\ \text{YANG DIBELI} \end{array}$$

S.23	=	5520	x	Rp 4100	=	Rp 22632000
11-18	=	11400	x	Rp 8900	=	Rp101460000
LR.014	=	27400	x	Rp 3200	=	Rp 87680000
R.892.70	=	13300	x	Rp 4000	=	Rp 53200000
R.651	=	7700	x	Rp 4275	=	Rp 32917000
R.604.70	=	3950	x	Rp 4500	=	Rp 17775000
DBP	=	760	x	Rp10200	=	Rp 7752000
TC.158.C	=	7980	x	Rp 3300	=	<u>Rp 26334000</u>
Kuantitas sesungguhnya yang dibeli						Rp 349750500
pada harga per unit sesungguhnya						

S.23	=	5520	x	Rp 3900	=	Rp 21528000
11-18	=	11400	x	Rp 9000	=	Rp102600000
LR.014	=	27400	x	Rp 3200	=	Rp 87680000
R.892.70	=	13300	x	Rp 3950	=	Rp 52535000
R.651	=	7700	x	Rp 4200	=	Rp 32340000
R.604.70	=	3950	x	Rp 4500	=	Rp 17775000
DBP	=	760	x	Rp10100	=	Rp 7676000
TC.158.C	=	7980	x	Rp 3200	=	<u>Rp 25536000</u>
Kuantitas sesungguhnya yang dibeli						Rp 347670000
pada harga per unit standar						
Varians harga bahan baku (TM)						Rp 2080500

VARIANS BAURAN BAHAN BAKU

Bahan yang dapat dipakai sesungguhnya	Rp 347670000
Dikurangi: Formula standar	
78010 kg x Rp 4471,53	<u>Rp 348824418,3</u>
Varians bauran bahan baku (M)	(Rp 1154418,3)

VARIANS HASIL BAHAN BAKU

Hasil yang diharapkan	Rp 348824418,3
Dikurangi: Hasil sesungguhnya	
76760 kg x Rp 4471,53	<u>Rp 343235000</u>
Varians hasil bahan baku (TM)	Rp 5589418,3

Jadi varians bahan baku pada memproduksi Miraton 1600 Isi Deep Black adalah:

Varians harga bahan baku + varians bauran bahan baku + varians hasil bahan baku = Rp 3106500 + (Rp 1154418,3) + Rp 5589418,3 = Rp 7541500

Selisih biaya bahan baku:

Bahan baku untuk proses produksi	Rp 522857000
Bahan baku sebenarnya untuk proses produksi:	
- Melatite	Rp 182721000
- Miraton	<u>Rp 349750500</u>
	Jumlah <u>Rp 532471500</u>
	Selisih (TM) Rp 9614500

Varians bahan baku yang terjadi adalah sebagai berikut:

Melatite E400 Deep Black	
- Varians harga bahan baku	Rp 894000 (TM)
- Varians bauran bahan baku	(Rp 170952,4) (M)
- Varians hasil bahan baku	<u>Rp 2375952,4 (TM)</u>
	Jumlah Rp 3099000 (TM)

Miraton 1600 Isi Deep Black	
- Varians harga bahan baku	Rp 2080500 (TM)
- Varians bauran bahan baku	(Rp 1154418,3) (M)
- Varians hasil bahan baku	<u>Rp 5589418,3 (TM)</u>
	Jumlah <u>Rp 6515500 (TM)</u>
	Selisih bahan baku yang terjadi Rp 9614500 (TM)

Pada pelaksanaan proses produksi sebenarnya diketahui adanya waktu tambahan pengolahan baik di bagian produksi/pelaksana, bagian QC, dan bagian pengawas akibatnya ada peningkatan biaya yang harus dikeluarkan.

Perincian biaya tenaga kerja sebenarnya sebagai berikut:

Tabel IV.24
Biaya Tenaga Kerja Pada Proses Produksi Melatite
PT Murni Cahaya Pratama
April - September 1995

NO.	JENIS TKL	JKL STANDAR	TAMBAHAN	TOTAL JKL	UPAH/JKL	TOTAL BIAYA
1	PELAKSANA	108 JKL	3,0 JKL	111 JKL	RP 1150	RP 127650
2	QC	36 JKL	1,5 JKL	37,5 JKL	RP 2300	RP 86250
3	PENGAWAS	36 JKL	1,5 JKL	37,5 JKL	RP 3400	RP 127500
						RP 341400

Tabel IV.25
Biaya Tenaga Kerja Pada Proses Produksi Miraton
PT Murni Cahaya Pratama
April - September 1995

NO.	JENIS JKL	JKL STANDAR	TAMBAHAN	TOTAL JKL	UPAH/JKL	TOTAL BIAYA
1	PELAKSANA	304 JKL	5,0 JKL	309 JKL	RP 1150	RP 355350
2	QC	76 JKL	2,5 JKL	78,5 JKL	RP 2300	RP 180550
3	PENGAWAS	76 JKL	2,5 JKL	78,5 JKL	RP 3400	RP 266900
						RP 802800

Varians tenaga kerja untuk produksi Melatite untuk mengubah 2100 kg bahan baku menjadi 2000 liter barang jadi dibutuhkan waktu 10 jam kerja langsung dengan biaya per JKL adalah Rp 18300. Jadi besarnya upah standar ialah Rp 91,5/liter yang didapat dari $[(18300 \times 10) / 2000]$. Sehingga waktu standar pada upah untuk berproduksi sebanyak 18 kapasitas produksi adalah 180 JKL $[(10 \times 36000) / 2000 = (10 \times 37800) / 2100]$. Sedangkan waktu yang diharapkan pada upah standar untuk berproduksi sebanyak 18 kapasitas produksi adalah 182,38 JKL $[(10 \times 36476) / 2000 = (10 \times 38300) / 2100]$.

Ternyata untuk 18 kapasitas produksi dibutuhkan waktu 186 jam dan biaya Rp 341400. Jadi besarnya upah sebenarnya adalah Rp 1835,48 (Rp 341400/186 JKL). Sedangkan tarif upah standar adalah Rp 1830 (1830/10).

Dari perhitungan diatas maka dapat diukur besarnya varians tenaga kerja yang secara terinci sebagai berikut:

VARIANS TARIF TENAGA KERJA

$$\left[\begin{array}{c} \text{TARIF UPAH} \\ \text{YANG} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{c} \text{TARIF UPAH} \\ \text{STANDAR} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{JUMLAH} \\ \text{JAM KERJA} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array}$$

186 JKL x Rp 1835,48 = Rp 341400
 Dikurangi: 186 JKL x Rp 1830 = Rp 340380
 Varians tarif tenaga kerja = Rp 1020 (TM)

VARIANS EFFISIENSI TENAGA KERJA

$$\left[\begin{array}{c} \text{JUMLAH JAM} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} - \begin{array}{c} \text{JUMLAH JAM STANDAR} \\ \text{YANG DISYARATKAN} \end{array} \right] \times \begin{array}{c} \text{TARIF UPAH} \\ \text{STANDAR} \end{array}$$

186 JKL x Rp 1830 = Rp 340380
 Dikurangi: 182,38 JKL x Rp 1830 = Rp 333755,4
 Varians tarif efisiensi tenaga kerja Rp 6624,6 (TM)

VARIANS HASIL UPAH

HASIL YANG DIHARAPKAN DIKURANGI HASIL SESUNGGUHNYA

182,38 JKL x Rp 1830 = Rp 333755,4
 Dikurangi: 180 JKL x Rp 1830 = Rp 329400
 Varians hasil upah = Rp 4335,4 (TM)

Jadi varians tenaga kerja dalam memproduksi Melatite E400 Deep Black adalah:

Varians tarif tenaga kerja + varians efisiensi tenaga kerja + varians hasil upah
 = Rp 1020 + Rp 6624,6 + Rp 4335,4 = Rp 12000 (TM)

Varians tenaga kerja untuk produksi Miraton untuk mengubah 2020 kg bahan baku menjadi 2000 liter barang jadi dibutuhkan waktu 12 jam kerja langsung dengan biaya per JKL adalah Rp 20600. Jadi besarnya upah standar ialah Rp 123,6/liter yang didapat dari [(20600x12)/2000]. Sehingga waktu standar

HASIL YANG DIHARAPKAN DIKURANGI HASIL SESUNGGUHNYA

463,42 JKL x Rp 1716,67 = Rp 795539,21
 Dikurangi: 456 JKL x Rp 1716,67 = Rp 782801,52
 Varians hasil upah = Rp 12737,69 (TM)

VARIANS HASIL UPAH

466 JKL x Rp 1716,67 = Rp 799968,22
 Dikurangi: 463,42 JKL x Rp 1716,67 = Rp 795539,21
 Varians tarif efisiensi tenaga kerja = Rp 4429,01 (TM)

$$\left[\begin{array}{l} \text{JUMLAH JAM} \\ \text{JAM STANDAR} \\ \text{YANG DISARAKAN} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} \right] \times \text{TARIF UPAH STANDAR}$$

VARIANS EFFISIENSI TENAGA KERJA

466 JKL x Rp 1722,75 = Rp 802801,5
 Dikurangi: 466 JKL x Rp 1716,67 = Rp 799968,2
 Varians tarif tenaga kerja = Rp 2833,3 (TM)

$$\left[\begin{array}{l} \text{TARIF UPAH} \\ \text{YANG} \\ \text{STANDAR} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} \right] - \text{TARIF UPAH STANDAR} \times \left[\begin{array}{l} \text{JUMLAH} \\ \text{JAM KERJA} \\ \text{SESUNGGUHNYA} \end{array} \right]$$

VARIANS TARIF TENAGA KERJA

yang secara terinci sebagai berikut:

Dari perhitungan diatas maka dapat diukur besarnya varians tenaga kerja (20600/12).

Ternyata untuk 38 kapasitas produksi dibutuhkan waktu 466 jam dan biaya Rp 802800. Jadi besarnya upah sebenarnya adalah Rp 1722,75 (Rp 802800/466 JKL). Sedangkan tarif upah standar adalah Rp 1716,67

463,42 JKL [(12x77237)/2000=(10x78010)/2020].
 upah standar untuk berproduksi sebanyak 38 kapasitas produksi adalah [(12x76000)/2000=(12x76760)/2020]. Sedangkan waktu yang diharapkan pada pada upah untuk berproduksi sebanyak 38 kapasitas produksi adalah 456 JKL

Jadi varians tenaga kerja dalam memproduksi Miraton 1600 Isi Deep Black adalah:

Varians tarif tenaga kerja + varians efisiensi tenaga kerja + varians hasil upah
= Rp 2833,3 + Rp 4429,01 + Rp 12737,69 = Rp 20000 (TM)

Jadi selisih biaya tenaga kerja langsung selama 6 (enam) bulan terakhir untuk memproduksi Melatite sebanyak 18 kapasitas produksi dan Miraton sebanyak 38 kapasitas produksi adalah sebesar:

$$\begin{aligned} \text{Selisih} &= \text{Biaya TKL} - \text{Biaya TKL} \\ \text{Tenaga Kerja} &= \text{Sebenarnya} - \text{Standar} \\ \text{Rp 32000} &= \text{Rp 1144200} - \text{Rp 1112200} \end{aligned}$$

Berdasarkan data sebelumnya maka dapat diketahui besarnya biaya operasi pabrik (BOP) yang disyaratkan untuk kapasitas 636 JKL adalah sebesar Rp 65320150 dengan perincian BOP variabel sebesar Rp 76081,36/JKL dan BOP tetap sebesar Rp 26623,27/JKL. Sedangkan BOP sebenarnya adalah sebesar Rp 66963418,76.

Maka perhitungan varians overhead 3 metode yang penulis gunakan adalah sebagai berikut:

VARIANS PENGELUARAN

Overhead pabrik yang sesungguhnya	Rp 66963418,76
Dikurangi:	
Yang dibudgetkan pada jumlah jam yang sesungguhnya:	
Tetap : 636 JKL x Rp 26623,27 =	Rp 16932399,72
Variabel: 652 JKL x Rp 76081,36 =	<u>Rp 49605046,72</u>
	Jumlah <u>Rp 66537446,44</u>
Varians pengeluaran (TM)	Rp 42597,32

VARIANS KAPASITAS YANG MENGGANGGUR

Yang dibudgetkan pada jumlah jam yang
sesungguhnya Rp 66537446,44
Dikurangi:
Jumlah jam sesungguhnya x tarif overhead
standar: 652 JKL x Rp 102704,64 Rp 66963418,76
Varians kapasitas yang mengganggu (M) (Rp 25972,32)

VARIANS EFFISIENSI

Jumlah jam sesungguhnya x
tarif overhead standar Rp 66963418,76
Dikurangi:
Overhead yang dibebankan ke produksi
(182,38 JKL + 463,42 JKL) x Rp 102704,63 Rp 66326650,05
Varians efisiensi (TM) Rp 636768,706

VARIANS HASIL OVERHEAD PABRIK

Hasil yang diharapkan Rp 66326650,05
Dikurangi:
Hasil sesungguhnya:
636 JKL x Rp 102704,64 Rp 65320144,68
Varians hasil overhead pabrik (TM) Rp 1006505,37

Jadi varians overhead pabrik untuk memproduksi Melatite dan Miraton
selama April - September 1995 adalah sebesar:

Varians pengeluaran + varians kapasitas yang mengganggu + varians efisiensi
+ varians hasil overhead pabrik =
Rp 425972,32 + (Rp 425972,32) + Rp 636768,706 + Rp 1006505,37
= Rp 1643274,076 (TM).

Sedangkan selisih biaya overhead pabrik adalah:

BOP sesungguhnya - BOP Standar = Selisih BOP
Rp 66963418,76 - Rp 6530150 = Rp 1643258,76. (TM)

Dari analisa diatas maka dapat dilihat hasil secara keseluruhan perhitungan dalam tabel berikut yang memperlihatkan selisih biaya produksi yang terjadi selama 6 (enam) bulan terakhir dalam memproduksi Melatite E400 Deep Black dan Miraton 1600 Isi Deep Black.

Tabel IV.26
Selisih Biaya Produksi PT Murni Cahaya Pratama
April - September 1995

JENIS SELISIH	BIAYA SESUNGGUHNYA	BIAYA STANDAR	SELISIH
BIAYA BAHAN BAKU	RP 532471500	RP 522857000	RP 9614500 (TM)
MELATITE E400 DEEP BLACK			RP 894000 (TM)
VARIANS HARGA BAHAN BAKU			(RP 170952,4) (M)
VARIANS BAURAN BAHAN BAKU			RP 2375952,4 (TM)
MIRATON 1600 ISI DEEP BLACK			RP 2080500 (TM)
VARIANS HARGA BAHAN BAKU			(RP 1154418,3) (M)
VARIANS BAURAN BAHAN BAKU			RP 5589418,3 (TM)
VARIANS HASIL BAHAN BAKU			
BIAYA TENAGA KERJA	RP 1144200	RP 1112200	RP 32000 (TM)
MELATITE E400 DEEP BLACK			RP 1020 (TM)
VARIANS TENAGA KERJA			RP 6624,6 (TM)
VARIANS EFFISIENSI			RP 4355,4 (TM)
VARIANS HASIL UPAH			
MIRATON 1600 ISI DEEP BLACK			RP 2833,3 (TM)
VARIANS TENAGA KERJA			RP 4429,01 (TM)
VARIANS EFFISIENSI			RP 12737,69 (TM)
VARIANS HASIL UPAH			
BIAYA OVERHEAD PABRIK	RP 66963418,8	RP 65320150	RP 1643268,8 (TM)
VARIANS PENGELUARAN			RP 425972,32 (TM)
VARIANS KAPASITAS MENGANGGUR			(RP 425972,32) (M)
VARIANS EFFISIENSI			RP 636768,706(TM)
VARIANS HASIL OVERHEAD			RP 1006505,37 (TM)
	RP 600579118,8	RP 589289350	RP 11289768,8 (TM)

Dari tabel diatas dapat dihitung besarnya persentase varians terhadap perkiraan yang disyaratkan. Berikut ini besarnya persentase menurut masing-masing varians.

$$\text{Persentase Varians} = \frac{\text{Rp } 523471500 - \text{Rp } 522857000}{\text{Rp } 522857000} \times 100\%$$

Persentase Varians Biaya Bahan Baku = 1,84 %

$$\text{Persentase Varians Biaya Tenaga Kerja} = \frac{\text{Rp } 1144200 - \text{Rp } 1112200}{\text{Rp } 1112200} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Varians Biaya Tenaga Kerja} = 2,89 \%$$

$$\text{Persentase Varians Biaya Overhead} = \frac{\text{Rp } 66963418,8 - \text{Rp } 65320150}{\text{Rp } 65320150} \times 100\%$$

$$\text{Persentase Varians Biaya Overhead} = 2,51 \%$$

Pihak perusahaan menetapkan batas 3% sebagai batas toleransi tertinggi adanya penyimpangan. Bila melebihi dari batas yang ditentukan maka perusahaan akan mengambil tindakan preventif yang mungkin dilakukan untuk mengurangi atau mengantisipasi adanya pemborosan pada proses produksi yang telah berjalan. Tindakan tersebut diantaranya perumusan standar produksi yang baru atas produk yang akan dibuat dan/atau juga penggantian bahan baku.

Untuk mengetahui peranan analisa varians hasil dan bauran sebagai alat pengendalian pada proses produksi maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan cara chi kkwadrat. Dan dari hasil pengujian nantinya dapat ditarik sebuah kesimpulan.

Hipotesa dan alternatif berdasarkan analisa biaya produksi PT Murni Cahaya Pratama dengan menggunakan analisa varians hasil dan bauran selama bulan April sampai dengan bulan September 1995 adalah sebagai berikut:

$H_0 : p_1 = p_2$, artinya Null Hipotesa yang diterima akan mengatakan bahwa perbedaan dalam jumlah (banyaknya) biaya diantara kedua kelompok tadi disebabkan hanya karena kebetulan (chance factor).

$A : p_1 \neq p_2$, artinya alternatif yang diterima akan mengatakan bahwa perbedaan dalam jumlah (banyaknya) biaya diantara kedua kelompok tadi disebabkan karena adanya penyimpangan dari perkiraan yang disyaratkan pada

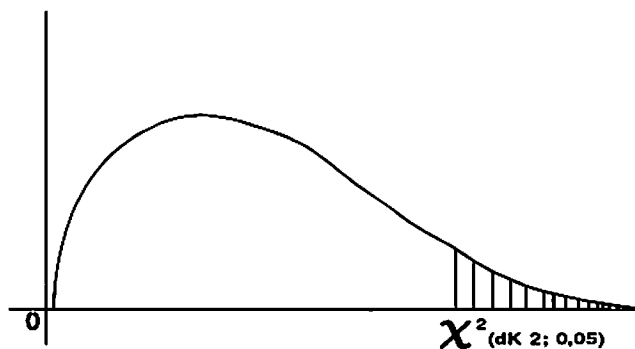
proses produksi Melatite dan Miraton selama 6 (enam) bulan waktu yang telah berselang.

Perhitungan yang akan diselesaikan untuk menghitung nilai X^2 dibuat dengan jalan:

JENIS BIAYA	BIAYA SEBENARNYA O	BIAYA DIHARAPKAN E	VARIANS (O - E)	(O - E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
BAHAN BAKU	Rp 532471500	Rp 522857000	+9614500	9243861,25e7	176795,20
UPAH LANGSUNG	Rp 1144200	Rp 1112200	+ 32000	1024000000	920,70
OVERHEAD PBR	Rp 66963418,8	Rp 65320150	+1643268,8	2700332,35e6	41339,96

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E} = 219055,86$$

Derajat kebebasan yang dipakai dalam aplikasi ini = $k-1 = 3-1 = 2$. Dari tabel X^2 (appendix D) dapat diketahui untuk nilai X^2 dengan n (dk) = 2 dan α atau $p=0,05$ nilainya = 5,991 sedangkan nilai x^2 sebagai hasil perhitungan 219055,86. Ini berarti nilai X^2 dari hasil perhitungan lebih besar daripada appendix D (dengan $n=2$ dan $\alpha=0,05$). Jadi nilai X^2 ada disebelah kanan α atau $p=0,05$ yang artinya berada di daerah kritis.



Kesimpulan: proporsi dari penyimpangan biaya yang dihitung dengan analisa varians hasil dan bauran adalah secara signifikan lebih rendah daripada proporsi biaya penyimpangan tertinggi yang diperkenankan. Atau dapat dikatakan juga bahwa penerapan analisa varians hasil dan bauran bermakna sekali sebagai alat pengendalian pada proses produksi di PT Murni Cahaya Pratama.

Dengan menggunakan varians hasil dan bauran diketahui adanya selisih-selisih yang tidak menguntungkan. Dan selisih-selisih ini akan memberikan informasi kepada manajemen perusahaan untuk dapat mengendalikan proses pabrikan yang sudah berjalan. Tetapi bagaimanapun adanya faktor ekstern dan intern yang kadang tidak dapat dikendalikan tidak dapat dipungkiri sebagai konsekuensi yang harus ada.

Adanya selisih harga bahan baku dimungkinkan jika harga bahan baku jatuh maka biaya bahan baku berdasarkan harga saat pembelian sedangkan jika harga bahan baku mengalami kenaikan maka biaya bahan baku dibebankan pada saat pemesanan bahan baku.

Selisih kuantitas bahan baku tidak bisa dipungkiri terjadi karena bagaimanapun perusahaan harus tetap komitmen untuk tetap menjaga kualitas produk yang baik walaupun dengan adanya penambahan bahan baku diluar komposisi yang ada pada Standar Produksi Data (SPD). Dan penyebab selisih ini bisa dikatakan sebagai akibat adanya variasi acak.

Adanya selisih tenaga kerja berhubungan erat dengan keinginan perusahaan untuk menjaga kualitas produk yang baik seperti tercantum diatas. Kekurangan sepenuhnya produk yang dihasilkan seperti yang diinginkan berakibat tambahan waktu kerja untuk pengolahan, pengendalian kualitas, dan pengawasan.

Hal tersebut diatas berhubungan erat pula dengan meningkatnya biaya overhead pabrik. Misalnya, pemakaian listrik yang lebih besar, pemakaian bahan bakar (solar) untuk diesel meningkat pula, dan sebagainya. Peningkatan ini meningkatkan biaya produksi secara keseluruhan dan mengurangi mendapatkan kesempatan laba yang lebih besar.

BAB V

RANGKUMAN KESELURUHAN

Pembangunan Nasional dilaksanakan di dalam rangka pembangunan Manusia Indonesia seutuhnya dan pembangunan seluruh Masyarakat Indonesia. Hal ini berarti pembangunan itu tidak hanya mengejar kemajuan lahiriah atau kepuasan bathiniah, melainkan keselarasan, keserasian, dan keseimbangan keduanya.

Pembangunan ekonomi dikaitkan dengan usaha mengejar kemajuan lahiriah dan kepuasan bathiniah, maka dikembangkan kegiatan usaha dalam rangka menghasilkan barang dan jasa. Sementara itu didalam perusahaan yang ingin melaksanakan kegiatan-kegiatan usahanya dengan efektif dan efisien, perusahaan harus melaksanakan fungsi-fungsi dalam manajemen produksi. Didalam organisasi, manajer operasi bertanggung jawab untuk mengelola departemen atau fungsi-fungsi organisasi yang menghasilkan barang dan jasa.

Penulis mencoba menarik kesimpulan tentang pengertian manajemen produksi atau operasi dari beberapa ahli dan pemerhati masalah-masalah manajemen perusahaan sebagai pelaksanaan fungsi-fungsi manajemen secara efektif dan efisien sehingga dapat diolah secara optimal sumberdaya yang ada dalam organisasi dalam rangka menghasilkan barang atau jasa melalui proses transformasi dari input ke output.

Didalam pelaksanaan operasi produksi dari suatu perusahaan, biaya produksi merupakan salah satu variabel yang tidak boleh dilupakan. Terkendalinya biaya produksi ini akan merupakan salah satu kunci keberhasilan dari pengendalian produksi secara keseluruhan.

Biaya produksi yang dikeluarkan dalam perusahaan yang melaksanakan proses produksi dalam perusahaannya perlu untuk direncanakan dan dikendalikan dengan

sebaik-baiknya. Tingginya harga pokok produksi akan berakibat kepada tingginya harga pokok penjualan produk perusahaan sehingga perusahaan akan mengalami berbagai kesulitan sehubungan dengan harga pokok penjualan yang tinggi tersebut. Penggunaan anggaran produksi, analisis selisih/varians dalam biaya produksi, penerapan biaya relevan, analisis pulang pokok, adalah merupakan beberapa contoh dari model yang dapat dipergunakan dalam perusahaan sehubungan dengan usaha untuk mengadakan pengendalian biaya produksi dalam perusahaan yang memerlukannya.

Varians merupakan suatu gejala yang harus diselidiki dan dianalisis secara kritis karena mungkin pelaksanaan kerja telah menyimpang dari rencana. Penulis mencoba menyimpulkan definisi-definisi varians yang ada sebagai selisih antara biaya yang ditetapkan dengan biaya yang sebenarnya pada proses pabrikasi. Paling sedikit enam sumber varians yang dikemukakan oleh Charles T. Horngren dan George Foster yaitu standar yang tidak tepat, salah pengukuran hasil sesungguhnya, rincian implementasi, kesalahan peramalan parameter, model keputusan yang tidak tepat dan variasi acak.

Dalam industri dimana macam-macam bahan baku digunakan, maka penggunaan analisa varians hasil dan bauran selalu menghasilkan produksi yang menguntungkan dan pemborosan yang kurang atau dapat ditiadakan. PT Murni Cahaya Pratama bergerak dalam industri kimia yang menghasilkan produk cat dan dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri. Dalam kegiatan produksinya PT Murni Cahaya Pratama membutuhkan beberapa macam bahan baku untuk diolah menjadi cat yang diinginkan.

Varians bukanlah masalah perhitungan jumlahnya saja, tetapi merupakan batu loncatan bagi analisis, penyidikan, dan tindakan-tindakan. Varians juga memungkinkan para penyelia dan bawahannya untuk mempertahankan diri mereka terhadap kegagalan yang terjadi di luar kesalahan mereka. Varians memberi tolak ukur guna mengukur kewajaran standar, memungkinkan pimpinan untuk mengubah arah usaha terlebih

dahulu, dan membuat penyesuaian yang tepat. Tindakan untuk menghilangkan varians yang tidak dikehendaki, dan untuk mendorong dan memberi imbalan terhadap prestasi yang diinginkan, terletak dalam ruang lingkup sistem informasi akuntansi karena dalam hal ini disediakan berbagai faktor guna memperlancar tindakan yang cermat ke arah pengendalian biaya.

Dalam analisa varians hasil dan bauran meliputi varians bahan baku, varians tenaga kerja, dan varians overhead. Varians bahan baku memperhitungkan besarnya varians harga bahan, varians bauran bahan baku, dan varians hasil bahan baku. Varians tenaga kerja memperhitungkan besarnya varians efisiensi, varians tarif tenaga kerja, dan varians hasil upah. Sedangkan varians overhead dapat dihitung melalui tiga metode yang dikenal dan semuanya memberikan hasil yang sama.

Dalam cakupan yang luas analisa varians merupakan bagian dari pengendalian produksi secara keseluruhan. Secara khusus analisa varians lebih menyorot kepada pengendalian biaya produksi. Tetapi bagaimanapun didalamnya terkandung pengendalian bahan baku, tenaga kerja, dan sebagainya.

Keuntungan dari pelaksanaan pengendalian produksi adalah tercapainya operasi produksi yang efisien, menyederhanakan prosedur yang rumit, dan penghematan penggunaan tenaga kerja dan bahan. Sedangkan fungsi pengendalian diantaranya dalam rangka perencanaan produksi, penentuan urutan kerja, penentuan waktu kerja, pemberian perintah kerja dan tindak lanjut.

Ada beberapa metode pengendalian produksi yang sudah banyak diterapkan. Metode-metode tersebut diantaranya pengawasan order, pengawasan blok, pengawasan arus, pengawasan beban, pengawasan proyek khusus, dan pengawasan pada penyimpanan.

PT Murni Cahaya Pratama berdiri sejak tahun 1985 dengan akta pendirian no. 40 tertanggal 20 Desember 1985 dihadapan notaris Mulyani Syafei, SH di Bogor dengan status perusahaan swasta nasional dengan bidang usaha pembuatan cat, thinner, dan dempul. Lokasi pabrik berada di Jalan Lio Baru, KM2, Desa Sanja, Citeureup Bogor dan telah banyak mengalami perkembangan setelah satu dekade diantaranya saat ini memiliki sarana dan prasarana pengecatan *sparepart* kendaraan bermotor. Jumlah karyawan yang dimiliki sekarang ini kurang lebih berjumlah 242 orang yang terbagi ke dalam beberapa golongan jabatan kerja. Perusahaan juga sudah melaksanakan program Jamsostek untuk dapat lebih memberikan jaminan keselamatan dan kesehatan kerja.

Dikaitkan dengan usaha pengolahan yang optimal sumberdaya yang ada dalam organisasi dalam rangka menghasilkan barang dan jasa tidak terlepas dari pengambilan keputusan mengenai proses produksi yang dipilih dan digunakan.

Dari hasil penelitian langsung ke pabrik maka penulis dapat mengklasifikasikan proses produksi yang ada di PT Murni Cahaya Pratama. Berdasarkan wujud prosesnya maka tergolong kepada jenis proses produksi kimiawi karena terjadi proses analisa dan sintesa serta senyawa kimiawi. Ditinjau dari segi arus proses produksi terus menerus karena pola atau urutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan produksi satu macam jenis produk. Sedangkan ditinjau dari keutamaan proses produksi maka dapat digolongkan ke dalam proses produksi proses karena dalam proses transformasi bahan baku menjadi barang jadi melalui suatu proses persenyawaan. Terakhir, ditinjau dari segi penyelesaian proses produksi maka digolongkan ke dalam proses produksi tipe B karena akan terdiri dari beberapa ketergantungan dari masing-masing tahap proses produksi serta pemeriksaan hanya dilaksanakan pada beberapa tahap tertentu saja.

Cukup banyak produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan masing-masing produk mempunyai pola urutan pengerjaan tersendiri namun secara garis besar ada kesamaan yaitu melalui proses pencampuran, pengujian, dan pengepakan.

Dalam penelitian ini penulis hanya membahas proses transformasi bahan baku menjadi barang jadi dua jenis tipe cat yaitu Melatite E400 Deep Black dan Miraton 1600 Isi Deep Black.

Proses produksi pembuatan Melatite E400 Deep Black meliputi proses pengadukan dengan memasukan bahan baku secara bertahap sesuai nomor urut. Setelah pengadukan diadakan pengujian kualitas di bagian laborat/QC (Quality Control) yang meliputi pengukuran kekentalan, berat jenis, kadar cat, daya tutup cat, dan lain sebagainya. Jika hasil bagian dari QC sudah memuaskan maka memasuki tahap terakhir yaitu pengepakan. Tapi jika hasil bagian dari QC belum memuaskan maka diadakan penyempurnaan/perbaikan.

Tidak terlalu jauh berbeda dalam pembuatan Miraton 1600 Isi Deep Black. Perbedaannya adalah setelah melewati bagian QC maka diadakan penyaringan dengan daya saring hingga 5 mikron yang bertujuan untuk mendapatkan kehalusan pada saat penyemprotan.

Sementara itu bagian QC bertugas menguji sample produk yang masuk untuk diketahui spesifikasi produk tersebut apakah sudah sesuai dengan yang tercantum dalam Standar Produksi Data (SPD). Pengujian meliputi tiga item pengujian yang secara keseluruhan merupakan rangkaian berurutan pengetesan. Bila hasil telah sesuai dengan SPD maka produk tadi memasuki tahap selanjutnya. Tetapi jika belum sesuai maka tanggung jawab bagian QC untuk memperbaikinya dengan cara mencari formulasi tambahan agar produk sesuai dengan keinginan.

Adapun metode pengawasan yang digunakan adalah **pengawasan order** karena pihak perusahaan mendapat order/pesanan berbentuk SPD tadi. Dimana di dalam SPD tercantum komposisi bahan baku yang harus digunakan (baik standar maupun realita), urutan kerja pembuatan, dan standar data aplikasi cat.

Tahap terakhir adalah masuk ke bagian pengepakan. Bagian ini bertugas menimbang, memisahkan jenis produk dengan wadah yang digunakan, dan menyegel produk yang sudah tersimpan dalam wadahnya.

Untuk menganalisa varians hasil dan bauran diperlukan data yang menunjang. Disini penulis mendapatkan data penjualan selama 6 (enam) bulan terakhir terhitung mulai bulan April sampai dengan September 1995. Penjualan Melatite E400 Deep Black sebesar 33800 liter dan Miraton 1600 Isi Deep Black sebesar 77580 liter. Sedangkan tingkat produksi pada periode yang sama adalah untuk Melatite sebanyak 36000 liter dan Miraton sebanyak 76000 liter.

Standar produksi penggunaan bahan baku untuk pembuatan Melatite sebesar 105% dan Miraton sebesar 101% sehingga standar bahan baku sebanyak 37800 kg untuk menghasilkan 36000 liter Melatite dan 76760 kg untuk menghasilkan 76000 liter Miraton. Dana bahan baku untuk proses produksi adalah sebesar Rp 522857000.

Total biaya tenaga kerja perjenis tenaga kerja adalah Rp 1112200 dengan jumlah jam kerja langsung yang dibutuhkan sebesar 636 Jam Kerja Langsung (JKL). Dan biaya overhead pabrik sebesar Rp 65320150 untuk kapasitas normal 636 JKL.

Ternyata berdasarkan laporan produksi kedua tipe produk tadi selama 6 bulan terakhir diketahui adanya penyimpangan yang diartikan sebagai perlu adanya tambahan berat bahan baku dan tambahan waktu pengolahan.

Sehingga diketahui kebutuhan bahan baku sebenarnya adalah 38300 kg untuk memproduksi Melatite sebanyak 36000 liter dengan waktu pengolahan tambahan selama

6 JKL. Sedangkan kebutuhan bahan baku sebenarnya untuk memproduksi Miraton sebanyak 76000 liter adalah sebanyak 78010 kg dengan waktu pengolahan tambahan selama 10 JKL. Sedangkan BOP sebenarnya adalah sebesar Rp 66963418,8 untuk 652 JKL.

Dari analisa diatas maka dapat dilihat hasil secara keseluruhan perhitungan dalam tabel berikut yang memperlihatkan selisih biaya produksi yang terjadi selama 6 (enam) bulan terakhir dalam memproduksi Melatite E400 Deep Black dan Miraton 1600 Isi Deep Black.

Tabel IV.26
Selisih Biaya Produksi PT Murni Cahaya Pratama
April - September 1995

JENIS SELISIH	BIAYA SESUNGGUHNYA	BIAYA STANDAR	SELISIH
BIAYA BAHAN BAKU	RP 532471500	RP 522857000	RP 9614500 (TM)
MELATITE E400 DEEP BLACK VARIANS HARGA BAHAN BAKU VARIANS BAURAN BAHAN BAKU VARIANS HASIL BAHAN BAKU MIRATON 1600 ISI DEEP BLACK VARIANS HARGA BAHAN BAKU VARIANS BAURAN BAHAN BAKU VARIANS HASIL BAHAN BAKU			RP 894000 (TM) (RP 170952,4) (M) RP 2375952,4 (TM)
BIAYA TENAGA KERJA	RP 1144200	RP 1112200	RP 32000 (TM)
MELATITE E400 DEEP BLACK VARIANS TENAGA KERJA VARIANS EFFISIENSI VARIANS HASIL UPAH MIRATON 1600 ISI DEEP BLACK VARIANS TENAGA KERJA VARIANS EFFISIENSI VARIANS HASIL UPAH			RP 1020 (TM) RP 6624,6 (TM) RP 4355,4 (TM)
BIAYA OVERHEAD PABRIK	RP 66963418,8	RP 65320150	RP 1643268,8 (TM)
VARIANS PENGELUARAN VARIANS KAPASITAS MENGANGGUR VARIANS EFFISIENSI VARIANS HASIL OVERHEAD			RP 425972,32 (TM) (RP 425972,32) (M) RP 636768,706 (TM) RP 1006505,37 (TM)
	RP 600579118,8	RP 589289350	RP 11289768,8 (TM)

Dari tabel diatas dapat dihitung besarnya persentase varians terhadap perkiraan yang disyaratkan. Berikut ini besarnya persentase menurut masing-masing varians.

$$\begin{aligned} \text{Persentase Varians} &= \frac{\text{Rp } 523471500 - \text{Rp } 522857000}{\text{Rp } 522857000} \times 100\% \\ \text{Biaya Bahan Baku} &= 1,84 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Varians} &= \frac{\text{Rp } 1144200 - \text{Rp } 1112200}{\text{Rp } 1112200} \times 100\% \\ \text{Biaya Tenaga Kerja} &= 2,89 \% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Persentase Varians} &= \frac{\text{Rp } 66963418,8 - \text{Rp } 65320150}{\text{Rp } 65320150} \times 100\% \\ \text{Biaya Overhead} &= 2,51 \% \end{aligned}$$

Pihak perusahaan menetapkan batas 3% sebagai batas toleransi tertinggi adanya penyimpangan. Bila melebihi dari batas yang ditentukan maka perusahaan akan mengambil tindakan preventif yang mungkin dilakukan untuk mengurangi atau mengantisipasi adanya pemborosan pada proses produksi yang telah berjalan. Tindakan tersebut diantaranya perumusan standar produksi yang baru atas produk yang akan dibuat dan/atau juga penggantian bahan baku.

Untuk mengetahui peranan analisa varians hasil dan bauran sebagai alat pengendalian pada proses produksi maka dilakukan uji statistik dengan menggunakan cara chi kwadrat. Dan dari hasil pengujian nantinya dapat ditarik sebuah kesimpulan.

Hipotesa dan alternatif berdasarkan analisa biaya produksi PT Murni Cahaya Pratama dengan menggunakan analisa varians hasil dan bauran selama bulan April sampai dengan bulan September 1995 adalah sebagai berikut:

$H_0 : p_1 = p_2$, artinya Null Hipotesa yang diterima akan mengatakan bahwa perbedaan dalam jumlah (banyaknya) biaya diantara kedua kelompok tadi disebabkan hanya karena kebetulan (chance factor).

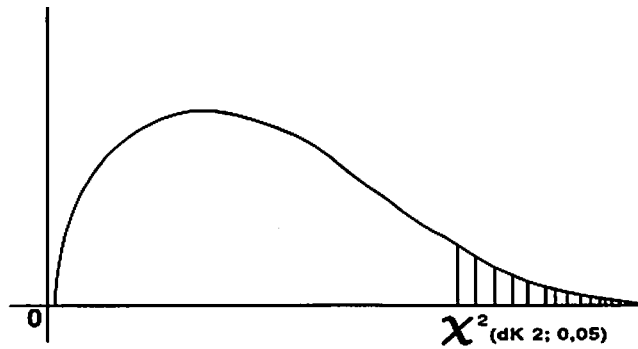
A : $p_1 \neq p_2$, artinya alternatif yang diterima akan mengatakan bahwa perbedaan dalam jumlah (banyaknya) biaya diantara kedua kelompok tadi disebabkan karena adanya penyimpangan dari perkiraan yang disyaratkan pada proses produksi Melatite dan Miraton selama 6 (enam) bulan waktu yang telah berselang.

Perhitungan yang akan diselesaikan untuk menghitung nilai X^2 dibuat dengan jalan:

JENIS BIAYA	BIAYA SEBENARNYA O	BIAYA DIHARAPKAN E	VARIANS (O - E)	(O - E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
BAHAN BAKU	Rp 532471500	Rp 522857000	+9614500	9243861,25e7	176795,20
UPAH LANGSUNG	Rp 1144200	Rp 1112200	+ 32000	1024000000	920,70
OVERHEAD PBR	Rp 66963418,8	Rp 65320150	+1643268,8	2700332,35e6	41339,96

$$X^2 = \sum \frac{(O - E)^2}{E} = 219055,86$$

Derajat kebebasan yang dipakai dalam aplikasi ini = $k-1 = 3-1 = 2$. Dari tabel X^2 (appendix D) dapat diketahui untuk nilai X^2 dengan n (dk) = 2 dan α atau $p=0,05$ nilainya = 5,991 sedangkan nilai x^2 sebagai hasil perhitungan 219055,86. Ini berarti nilai X^2 dari hasil perhitungan lebih besar daripada appendix D (dengan $n=2$ dan $\alpha=0,05$). Jadi nilai X^2 ada disebelah kanan α atau $p=0,05$ yang artinya berada di daerah kritis.



Dengan menggunakan varians hasil dan bauran diketahui adanya selisih-selisih yang tidak menguntungkan. Dan selisih-selisih ini akan memberikan informasi kepada manajemen perusahaan untuk dapat mengendalikan proses pabrikasi yang sudah berjalan. Tetapi bagaimanapun adanya faktor ekstern dan intern yang kadang tidak dapat dikendalikan tidak dapat dipungkiri sebagai konsekuensi yang harus ada.

Adanya selisih harga bahan baku dimungkinkan jika harga bahan baku jatuh maka biaya bahan baku berdasarkan harga saat pembelian sedangkan jika harga bahan baku mengalami kenaikan maka biaya bahan baku dibebankan pada saat pemesanan bahan baku.

Selisih kuantitas bahan baku tidak bisa dipungkiri terjadi karena bagaimanapun perusahaan harus tetap komitmen untuk tetap menjaga kualitas produk yang baik walaupun dengan adanya penambahan bahan baku diluar komposisi yang ada pada Standar Produksi Data (SPD). Dan penyebab selisih ini bisa dikatakan sebagai akibat adanya variasi acak.

Adanya selisih tenaga kerja berhubungan erat dengan keinginan perusahaan untuk menjaga kualitas produk yang baik seperti tercantum diatas. Kekurangan sempurna produk yang dihasilkan seperti yang diinginkan berakibat tambahan waktu kerja untuk pengolahan, pengendalian kualitas, dan pengawasan.

Hal tersebut diatas berhubungan erat pula dengan meningkatnya biaya overhead pabrik. Misalnya, pemakaian listrik yang lebih besar, pemakaian bahan bakar (solar) untuk diesel meningkat pula, dan sebagainya. Peningkatan ini meningkatkan biaya produksi secara keseluruhan dan mengurangi mendapatkan kesempatan laba yang lebih besar.

BAB VI

KESIMPULAN DAN REKOMENDASI

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pembahasan yang telah dibuat maka dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

- a. Klasifikasi proses produksi yang ada di PT Murni Cahaya Pratama adalah sebagai berikut: berdasarkan wujud prosesnya tergolong kepada jenis proses produksi kimiawi; berdasarkan arus proses produksi tergolong kepada jenis proses produksi terus menerus; berdasarkan keutamaan proses produksi digolongkan kedalam proses produksi proses; dan ditinjau dari segi penyelesaian tergolong proses produksi tipe B.
- b. Berdasarkan klasifikasi proses produksi dan juga penelitian maka metode pengendalian produksi yang digunakan adalah pengawasan order karena perusahaan menerima pesanan pembuatan produk konsumen yang diterjemahkan dalam bentuk Standar Produksi Data (SPD). Di dalam SPD tercantum nama dan komposisi bahan baku yang harus digunakan (baik standar maupun realita) dalam memproduksi produk sebanyak x liter, urutan kerja pembuatan, dan standar data aplikasi cat.
- c. Berdasarkan tingkat produksi yang ada selama 6 (enam) bulan terakhir dapat diperkirakan biaya produksi yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp 589289350 yang meliputi:

- Biaya bahan baku	Rp 522857000
- Biaya tenaga kerja	Rp 1112200
- Biaya overhead pabrik	Rp 65320150
Jumlah biaya produksi	Rp 589289350

d. Berdasarkan laporan produksi diketahui adanya varians yang mengakibatkan meningkatnya biaya produksi menjadi Rp 600579118,8 yang meliputi:

- Biaya bahan baku	Rp 532471500
- Biaya tenaga kerja	Rp 1144200
- Biaya overhead pabrik	<u>Rp 66963418,8</u>
Jumlah biaya produksi	Rp 600579118,8

e. Besarnya selisih biaya produksi yang terjadi adalah sebesar Rp 11289768,8 dengan perincian sebagai berikut:

- Varians bahan baku	Rp 9614500
- Varians tenaga kerja	Rp 32000
- Varians biaya overhead	<u>Rp 1643268,8</u>
Jumlah varians	Rp 11289768,8

f. Berikut ini besarnya persentase menurut masing-masing varians:

Persentase Varians Biaya Bahan Baku = 1,84 %

Persentase Varians Biaya Tenaga Kerja = 2,89 %

Persentase Varians Biaya Overhead Pabrik = 2,51 %

Pihak perusahaan menetapkan batas 3% sebagai batas toleransi tertinggi adanya penyimpangan. Bila melebihi dari batas yang ditentukan maka perusahaan akan mengambil tindakan preventif yang mungkin dilakukan untuk mengurangi atau mengantisipasi adanya pemborosan pada proses produksi yang telah berjalan. Tindakan tersebut diantaranya perumusan standar produksi yang baru atas produk yang akan dibuat dan/atau juga penggantian bahan baku.

g. Hipotesa dan alternatif berdasarkan analisa biaya produksi PT Murni Cahaya Pratama dengan menggunakan analisa varians hasil dan bauran selama bulan April sampai dengan bulan September 1995 adalah sebagai berikut:

Derajat kebebasan yang dipakai = $k-1 = 3-1 = 2$. Dari tabel X^2 (appendix D) dapat diketahui untuk nilai X^2 dengan n (dk) = 2 dan α atau $p=0,05$ nilainya = 5,991 sedangkan nilai x^2 sebagai hasil perhitungan 219055,86. Ini berarti nilai X^2 dari hasil perhitungan lebih besar daripada appendix D (dengan $n=2$ dan $\alpha=0,05$). Jadi nilai X^2 ada disebelah kanan α atau $p=0,05$ yang artinya berada di daerah kritis. Proporsi dari penyimpangan biaya yang dihitung dengan analisa varians hasil dan bauran adalah secara signifikan lebih rendah daripada proporsi biaya penyimpangan tertinggi yang diperkenankan. Atau dapat dikatakan juga bahwa penerapan analisa varians hasil dan bauran bermakna sekali sebagai alat pengendalian pada proses produksi di PT Murni Cahaya Pratama.

- h. Adanya selisih yang tidak menguntungkan tersebut diakibatkan adanya variasi acak yang ditujukan untuk pengendalian kualitas atas produk yang akan dihasilkan sehingga perlu diadakan penambahan bahan baku serta waktu pengolahan, pengujian, dan pengawasan tambahan untuk memperbaiki kualitas sesuai dengan yang diharapkan. Dan ini berbanding lurus terhadap kenaikan biaya overhead pabrik. Disamping itu pula fluktuasi bahan baku mengakibatkan adanya varians atas biaya bahan baku.

6.2. Rekomendasi

Berdasarkan kesimpulan tersebut maka ada beberapa hal yang ingin dikemukakan untuk direkomendasikan kepada pihak manajemen perusahaan sebagai bahan masukan dan pertimbangan untuk pengendalian proses produksi pada waktu yang akan datang. Diantaranya:

- a. Untuk menghindari terjadinya variasi acak seperti yang terjadi selama 6 (enam) bulan terakhir ini penting kiranya dibuat formulasi yang lebih baik guna menghindari benturan antara keinginan konsumen di satu pihak dengan peningkatan biaya produksi di pihak lain yang dapat mengurangi kesempatan mendapatkan laba yang lebih besar.
- b. Perlunya dicari alternatif bahan baku pengganti yang lebih murah dari formulasi yang sudah ada dan cukup baik sehingga dapat ditekan biaya varians bahan baku akibat penambahan bahan baku maupun akibat fluktuasi harga bahan baku.
- c. Perlunya diciptakan suasana kerja yang lebih baik sehingga mengurangi tingkat kesalahan manusia pada proses produksi seperti diwajibkannya penggunaan masker penyaring udara untuk para pelaksana produksi dan bagian quality control, dan juga dipasangnya mesin penghisap udara sehingga perputaran udara lebih baik.

BAB VII

RINGKASAN

Pembangunan ekonomi dikaitkan dengan usaha mengejar kemajuan lahiriah dan kepuasan bathiniah, maka dikembangkan kegiatan usaha dalam rangka menghasilkan barang dan jasa. Sementara itu didalam perusahaan yang ingin melaksanakan kegiatan-kegiatan usahanya dengan efektif dan efisien, perusahaan harus melaksanakan fungsi-fungsi dalam manajemen produksi. Didalam organisasi, manajer operasi bertanggung jawab untuk mengelola departemen atau fungsi-fungsi organisasi yang menghasilkan barang dan jasa.

Didalam pelaksanaan operasi produksi dari suatu perusahaan, biaya produksi merupakan salah satu variabel yang tidak boleh dilupakan. Terkendalnya biaya produksi ini akan merupakan salah satu kunci keberhasilan dari pengendalian produksi secara keseluruhan.

Biaya produksi yang dikeluarkan dalam perusahaan yang melaksanakan proses produksi dalam perusahaannya perlu untuk direncanakan dan dikendalikan dengan sebaik-baiknya. Tingginya harga pokok produksi akan berakibat kepada tingginya harga pokok penjualan produk perusahaan sehingga perusahaan akan mengalami berbagai kesulitan sehubungan dengan harga pokok penjualan yang tinggi tersebut. Penggunaan anggaran produksi, analisis selisih/varians dalam biaya produksi, penerapan biaya relevan, analisis pulang pokok, adalah merupakan beberapa contoh dari model yang dapat dipergunakan dalam perusahaan sehubungan dengan usaha untuk mengadakan pengendalian biaya produksi dalam perusahaan yang memerlukannya.

Varians bukanlah masalah perhitungan jumlahnya saja, tetapi merupakan batu loncatan bagi analisis, penyidikan, dan tindakan-tindakan. Varians juga memungkinkan

para penyelia dan bawahannya untuk mempertahankan diri mereka terhadap kegagalan yang terjadi di luar kesalahan mereka. Varians memberi tolak ukur guna mengukur kewajaran standar, memungkinkan pimpinan untuk mengubah arah usaha terlebih dahulu, dan membuat penyesuaian yang tepat. Tindakan untuk menghilangkan varians yang tidak dikehendaki, dan untuk mendorong dan memberi imbalan terhadap prestasi yang diinginkan, terletak dalam ruang lingkup sistem informasi akuntansi karena dalam hal ini disediakan berbagai faktor guna memperlancar tindakan yang cermat ke arah pengendalian biaya.

Dalam cakupan yang luas analisa varians merupakan bagian dari pengendalian produksi secara keseluruhan. Secara khusus analisa varians lebih menyorot kepada pengendalian biaya produksi. Tetapi bagaimanapun didalamnya terkandung pengendalian bahan baku, tenaga kerja, dan sebagainya.

Keuntungan dari pelaksanaan pengendalian produksi adalah tercapainya operasi produksi yang efisien, menyederhanakan prosedur yang rumit, dan penghematan penggunaan tenaga kerja dan bahan. Sedangkan fungsi pengendalian diantaranya dalam rangka perencanaan produksi, penentuan urutan kerja, penentuan waktu kerja, pemberian perintah kerja dan tindak lanjut.

Sementara itu PT Murni Cahaya Pratama yang berdiri sejak tahun 1985 dengan akta pendirian no. 40 tertanggal 20 Desember 1985 dihadapan notaris Mulyani Syafei, SH di Bogor dengan status perusahaan swasta nasional dengan bidang usaha pembuatan cat, thinner, dan dempul. Lokasi pabrik berada di Jalan Lio Baru, KM2, Desa Sanja, Citeureup Bogor dan telah banyak mengalami perkembangan setelah satu dekade diantaranya saat ini memiliki sarana dan prasarana pengecatan *sparepart* kendaraan bermotor. Jumlah karyawan yang dimiliki sekarang ini kurang lebih berjumlah 242 orang yang terbagi ke dalam beberapa golongan jabatan kerja. Perusahaan juga sudah melaksanakan

program Jamsostek untuk dapat lebih memberikan jaminan keselamatan dan kesehatan kerja.

Dalam industri dimana macam-macam bahan baku digunakan, maka penggunaan analisa varians hasil dan bauran selalu menghasilkan produksi yang menguntungkan dan pemborosan yang kurang atau dapat dihindarkan. PT Murni Cahaya Pratama bergerak dalam industri kimia yang menghasilkan produk cat dan dipasarkan untuk memenuhi kebutuhan pasar dalam negeri. Dalam kegiatan produksinya PT Murni Cahaya Pratama membutuhkan beberapa macam bahan baku untuk diolah menjadi cat yang diinginkan.

Dari hasil penelitian langsung ke pabrik maka penulis dapat mengklasifikasikan proses produksi yang ada di PT Murni Cahaya Pratama. Berdasarkan wujud prosesnya maka tergolong kepada jenis proses produksi kimiawi karena terjadi proses analisa dan sintesa serta senyawa kimiawi. Ditinjau dari segi arus proses produksi terus menerus karena pola atau urutan yang pasti dan tidak berubah-ubah dalam pelaksanaan produksi satu macam jenis produk. Sedangkan ditinjau dari keutamaan proses produksi maka dapat digolongkan ke dalam proses produksi proses karena dalam proses transformasi bahan baku menjadi barang jadi melalui suatu proses persenyawaan. Terakhir, ditinjau dari segi penyelesaian proses produksi maka digolongkan ke dalam proses produksi tipe B karena akan terdiri dari beberapa ketergantungan dari masing-masing tahap proses produksi serta pemeriksaan hanya dilaksanakan pada beberapa tahap tertentu saja.

Cukup banyak produk yang dihasilkan oleh perusahaan dan masing-masing produk mempunyai pola urutan pengerjaan tersendiri namun secara garis besar ada kesamaan yaitu melalui proses pencampuran, pengujian, dan pengepakan.

Dalam penelitian ini penulis hanya membahas proses transformasi bahan baku menjadi barang jadi dua jenis tipe cat yaitu Melatite E400 Deep Black dan Miraton 1600 Isi Deep Black.

Adapun metode pengawasan yang digunakan adalah **pengawasan order** karena pihak perusahaan mendapat order/pesanan berbentuk SPD tadi. Dimana di dalam SPD tercantum komposisi bahan baku yang harus digunakan (baik standar maupun realita), urutan kerja pembuatan, dan standar data aplikasi cat.

Untuk menganalisa varians hasil dan bauran diperlukan data yang menunjang. Disini penulis mendapatkan data penjualan selama 6 (enam) bulan terakhir terhitung mulai bulan April sampai dengan September 1995. Penjualan Melatite E400 Deep Black sebesar 33800 liter dan Miraton 1600 Isi Deep Black sebesar 77580 liter. Sedangkan tingkat produksi pada periode yang sama adalah untuk Melatite sebanyak 36000 liter dan Miraton sebanyak 76000 liter.

Standar produksi penggunaan bahan baku untuk pembuatan Melatite sebesar 105% dan Miraton sebesar 101% sehingga standar bahan baku sebanyak 37800 kg untuk menghasilkan 36000 liter Melatite dan 76760 kg untuk menghasilkan 76000 liter Miraton. Dana bahan baku untuk proses produksi adalah sebesar Rp 522857000.

Total biaya tenaga kerja perjenis tenaga kerja adalah Rp 1112200 dengan jumlah jam kerja langsung yang dibutuhkan sebesar 636 Jam Kerja Langsung (JKL). Dan biaya overhead pabrik sebesar Rp 65320150 untuk kapasitas normal 636 JKL.

Ternyata berdasarkan laporan produksi kedua tipe produk tadi selama 6 bulan terakhir diketahui adanya penyimpangan yang diartikan sebagai perlu adanya tambahan berat bahan baku dan tambahan waktu pengolahan.

Sehingga diketahui kebutuhan bahan baku sebenarnya adalah 38300 kg untuk memproduksi Melatite sebanyak 36000 liter dengan waktu pengolahan tambahan selama 6 JKL. Sedangkan kebutuhan bahan baku sebenarnya untuk memproduksi Miraton sebanyak 76000 liter adalah sebanyak 78010 kg dengan waktu pengolahan tambahan selama 10 JKL. Sedangkan BOP sebenarnya adalah sebesar Rp 66963418,8 untuk

652 JKL.

Dengan menggunakan varians hasil dan bauran diketahui adanya selisih-selisih yang tidak menguntungkan. Dan selisih-selisih ini akan memberikan informasi kepada manajemen perusahaan untuk dapat mengendalikan proses pabrikasi yang sudah berjalan. Tetapi bagaimanapun adanya faktor ekstern dan intern yang kadang tidak dapat dikendalikan tidak dapat dipungkiri sebagai konsekuensi yang harus ada.

Berdasarkan tingkat produksi yang ada selama 6 (enam) bulan terakhir dapat diperkirakan biaya produksi yang dikeluarkan yaitu sebesar Rp 589289350 yang meliputi:

- Biaya bahan baku	Rp 522857000
- Biaya tenaga kerja	Rp 1112200
- Biaya overhead pabrik	<u>Rp 65320150</u>
Jumlah biaya produksi	Rp 589289350

Berdasarkan laporan produksi diketahui adanya varians yang mengakibatkan meningkatnya biaya produksi menjadi Rp 600579118,8 yang meliputi:

- Biaya bahan baku	Rp 532471500
- Biaya tenaga kerja	Rp 1144200
- Biaya overhead pabrik	<u>Rp 66963418,8</u>
Jumlah biaya produksi	Rp 600579118,8

Besarnya selisih biaya produksi yang terjadi adalah sebesar Rp 112897768,8 dengan perincian sebagai berikut:

- Varians bahan baku	Rp 9614500
- Varians tenaga kerja	Rp 32000
- Varians biaya overhead	<u>Rp 1643268,8</u>
Jumlah varians	Rp 11289768,8

Berikut ini besarnya persentase menurut masing-masing varians:

Persentase Varians Biaya Bahan Baku	= 1,84 %
Persentase Varians Biaya Tenaga Kerja	= 2,89 %
Persentase Varians Biaya Overhead Pabrik	= 2,51 %

Pihak perusahaan menetapkan batas 3% sebagai batas toleransi tertinggi adanya penyimpangan. Bila melebihi dari batas yang ditentukan maka perusahaan akan mengambil tindakan preventif yang mungkin dilakukan untuk mengurangi atau mengantisipasi adanya pemborosan pada proses produksi yang telah berjalan. Tindakan tersebut diantaranya perumusan standar produksi yang baru atas produk yang akan dibuat dan/atau juga penggantian bahan baku.

Hipotesa dan alternatif berdasarkan analisa biaya produksi PT Murni Cahaya Pratama dengan menggunakan analisa varians hasil dan bauran selama bulan April sampai dengan bulan September 1995 adalah sebagai berikut:

Derajat kebebasan yang dipakai = $k-1 = 3-1 = 2$. Dari tabel X^2 (appendix D) dapat diketahui untuk nilai X^2 dengan n (dk) = 2 dan α atau $p=0,05$ nilainya = 5,991 sedangkan nilai x^2 sebagai hasil perhitungan 219055,86. Ini berarti nilai X^2 dari hasil perhitungan lebih besar daripada appendix D (dengan $n=2$ dan $\alpha=0,05$). Jadi nilai X^2 ada disebelah kanan α atau $p=0,05$ yang artinya berada di daerah kritis. Proporsi dari penyimpangan biaya yang dihitung dengan analisa varians hasil dan bauran adalah secara signifikan lebih rendah daripada proporsi biaya penyimpangan tertinggi yang diperkenankan. Atau dapat dikatakan juga bahwa penerapan analisa varians hasil dan bauran bermakna sekali sebagai alat pengendalian pada proses produksi di PT Murni Cahaya Pratama.

Adanya selisih yang tidak menguntungkan tersebut diakibatkan adanya variasi acak yang ditujukan untuk pengendalian kualitas atas produk yang akan dihasilkan sehingga perlu diadakan penambahan bahan baku serta waktu pengolahan, pengujian, dan pengawasan tambahan untuk memperbaiki kualitas sesuai dengan yang diharapkan. Dan ini berbanding lurus terhadap kenaikan biaya overhead pabrik. Disamping itu pula fluktuasi bahan baku mengakibatkan adanya varians atas biaya bahan baku.

Hal tersebut diatas berhubungan erat pula dengan meningkatnya biaya overhead pabrik. Misalnya, pemakaian listrik yang lebih besar, pemakaian bahan bakar (solar) untuk diesel meningkat pula, dan sebagainya. Peningkatan ini meningkatkan biaya produksi secara keseluruhan dan mengurangi mendapatkan kesempatan laba yang lebih besar.

Untuk menghindari terjadinya variasi acak seperti yang terjadi selama 6 (enam) bulan terakhir ini penting kiranya dibuat formulasi yang lebih baik guna menghindari benturan antara keinginan konsumen di satu pihak dengan peningkatan biaya produksi di pihak lain yang dapat mengurangi kesempatan mendapatkan laba yang lebih besar.

Perlunya dicari alternatif bahan baku pengganti yang lebih murah dari formulasi yang sudah ada dan cukup baik sehingga dapat ditekan biaya varians bahan baku akibat penambahan bahan baku maupun akibat fluktuasi harga bahan baku.

Perlunya diciptakan suasana kerja yang lebih baik sehingga mengurangi tingkat kesalahan manusia pada proses produksi seperti diwajibkannya penggunaan masker penyaring udara untuk para pelaksana produksi dan bagian quality control, dan juga dipasangnya mesin penghisap udara sehingga perputaran udara lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Ahyari, Agus, Drs., **Management Produksi Pengendalian Produksi**, Buku 1, Edisi 4, Cetakan Pertama, BPFE Yogyakarta, 1987.
2. Ahyari, Agus, Drs., **Manajemen Produksi Perencanaan Sistem Produksi**, Buku 1, Edisi 4, BPFE Yogyakarta, 1991.
3. Assauri, Sofjan, **Manajemen Produksi dan Operasi**, Edisi Empat, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 1993.
4. Assauri, Sofjan, **Management Produksi**, Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia, Jakarta, 1993.
5. Cashin, A, James, Polimeni, S, Ralph, **Akuntansi Biaya Jilid 1**, Erlangga, Jakarta, 1986, Alih bahasa: Gunawan Hutauruk, MBA.
6. Deakin, B, Edward, Maher, W, Michael, **Cost Accounting**, 3rd Edition, Richard D. Irwin, Inc., Homewood-Illinois. USA, 1991.
7. Everett, E, Adam, Jr, Ronald, J, Ebert, **Production and Operation Management Concepts, Models, and Behavior**, Fourth Edition, Prentice-Hall International, Inc., 1989.
8. Fess, E, Phillip, Warren, S, Carl, **Accounting Principles**, 16th Edition, South Western Publishing Co., Cincinnati Ohio, 1990.
9. Horngren, T, Charles, Foster, George, **Akuntansi Biaya Sebuah Pendekatan Manajerial**, Jilid 2, Cetakan ketiga, Erlangga, Jakarta, 1992, Alih bahasa: Drs. Nirwan Sembiring, Akt dan Drs. Osman Sitorus, Akt.
10. Handoko, Hani, T, Dr., MBA, PhD, **Dasar-dasar Manajemen Produksi dan Operasi**, Edisi Pertama, Cetakan Kelima, BPFE Yogyakarta, 1993.
11. Oetoyo, Imam, drg., SKM, **Statistik Dasar Untuk Ilmu Kedokteran dan Kesehatan Gigi**, Cetakan I, Airlangga University Press, Surabaya, 1979.
12. Roger, G, Schroeder, **Operation Management Decision Making in The Operation Function**, Mc. Graw-Hill International Book Company, Tokyo, 1981.
13. Reksohadiprodjo, Sukanto, Prof., Dr., M.Com., Gitosudarmo, Indriyo, Drs., M.Com., (hons), **Manajemen Produksi**, edisi 4, BPFE Yogyakarta, 1993.
14. Stoner, F, A, James, **Management**, Second Edition, Prentice Hall of India Private Limited, New Delhi, 1982.
15. Usry, F, Milton, Matz, Adolph, **Akuntansi Biaya Perencanaan dan Pengendalian**, Jilid 2, Edisi ke-8, Erlangga, Jakarta, 1989, Alih bahasa: Herman Wibowo.

LAMPIRAN

Lampiran I. Surat Keterangan

P.T. MURNI CAHAYA PRATAMA

Office : Taman Duta Mas, Blok A 7 / 19 - 20, Jakarta Barat - 11460. ☎ (021) 5678261 / 62 / 63 • 5679362 / 63 / 64 / 65 • Fax. (021) 5678264

Factory : Lio Baru, KM 2, Desa Sanja - Citeureup. ☎ (021) 8754076 • 8754154 • 8754156 • 8754157 • 8754158 • Fax. (021) 8754154

SURAT KETERANGAN

No. 104/SKD/MCP/2510/95

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : R. Soetadi
Jabatan : Kepala Personalia
Alamat : Jalan Lio Baru, KM2, Desa Sanja
Citeureup Bogor.

Menerangkan bahwa mahasiswa yang tercantum di bawah ini:

Nama : Sapto Subroto
Jurusan : Ekonomi Manajemen
NRP/NIRM : 021191270/41043402910295
Alamat : Jalan Pelita I No. 21 Desa Cipaku Buniasih
Ciawi Bogor.

Telah melakukan riset/observasi selama 5 hari kerja terhitung mulai tanggal 17 Oktober sampai dengan 21 Oktober 1995 di perusahaan kami.

Dan data-data yang kami berikan adalah benar dan dapat kami pertanggungjawabkan.

Adapun maksud dan tujuan dari riset/observasi tersebut adalah dalam rangka menyelesaikan tugas akhir/skripsi yang berjudul:

PENERAPAN VARIANS HASIL DAN BAURAN SEBAGAI ALAT PENGENDALIAN PADA PROSES PRODUKSI DI PT MURNI CAHAYA PRATAMA CITEUREUP BOGOR.

Demikian surat keterangan ini kami buat untuk menjadi perhatian.

Terima kasih.

Bogor, 25 Oktober 1995.

Tertanda:

P.T. MURNI CAHAYA PRATAMA

R. Soetadi
Ka. Personalia.

APPENDIX D
PRINCIPLES OF MEDICAL STATISTICS
TABLE OF χ^2

n	P = .99	.98	.95	.90	.80	.70	.50	.30	.20	.10	.05	.02	.01	n
1	.000157	.000628	.00393	.0158	.0642	.148	.455	1.074	1.642	2.706	3.841	5.412	6.635	1
2	.0201	.0404	.105	.211	.446	.713	1.386	2.408	3.219	4.605	5.991	7.824	9.210	2
3	.115	.185	.352	.584	1.005	1.424	2.366	3.665	4.642	6.251	7.815	9.837	11.345	3
4	.297	.429	.711	1.064	1.649	2.195	3.357	4.878	5.898	7.779	9.488	11.668	13.277	4
5	.554	.752	1.145	1.610	2.343	3.000	4.351	6.064	7.289	9.236	11.070	13.388	15.086	5
6	.872	1.134	1.635	2.204	3.070	3.828	5.348	7.231	8.558	10.645	12.592	15.033	16.812	6
7	1.239	1.564	2.167	2.833	3.822	4.671	6.346	8.383	9.803	12.017	14.067	16.622	18.475	7
8	1.646	2.032	2.733	3.490	4.594	5.527	7.344	9.524	11.030	13.362	15.507	18.160	20.090	8
9	2.088	2.532	3.325	4.186	5.380	6.393	8.343	10.656	12.242	14.648	16.919	19.679	21.666	9
10	2.558	3.059	3.940	4.865	6.179	7.267	9.342	11.781	13.442	15.987	18.307	21.161	23.209	10
11	3.053	3.609	4.575	5.578	6.989	8.148	10.341	12.899	14.631	17.275	19.675	22.618	24.725	11
12	3.571	4.178	5.226	6.504	7.807	9.034	11.340	14.011	15.812	18.549	21.026	24.054	26.217	12
13	4.107	4.763	5.892	7.042	8.634	9.926	12.340	15.119	16.985	19.812	22.362	25.472	27.688	13
14	4.660	5.368	6.571	7.790	9.467	10.821	13.339	16.222	18.151	21.064	23.693	26.873	29.141	14
15	5.229	5.985	7.261	8.547	10.307	11.721	14.339	17.322	19.311	22.307	24.996	28.259	30.578	15
16	5.812	6.618	7.962	9.312	11.152	12.624	15.338	18.418	20.465	23.542	26.296	29.633	32.000	16
17	6.408	7.265	8.672	10.085	12.002	13.531	16.338	19.511	21.615	24.769	27.587	30.993	33.409	17
18	7.013	7.906	9.390	10.865	12.857	14.440	17.338	20.601	22.760	25.989	28.869	32.346	34.805	18
19	7.633	8.567	10.117	11.651	13.716	15.352	18.338	21.689	23.900	27.204	30.144	33.687	36.191	19
20	8.260	9.237	10.851	12.443	14.578	16.266	19.337	22.773	25.058	28.412	31.410	35.020	37.566	20
21	8.897	9.915	11.591	13.240	15.445	17.182	20.337	23.858	26.171	29.615	32.671	36.343	38.932	21
22	9.897	10.600	12.388	14.041	16.314	18.101	21.337	24.939	27.301	30.813	33.924	37.659	40.289	22
23	10.195	11.293	13.091	14.848	17.187	19.021	22.337	26.018	28.429	32.007	35.172	38.968	41.638	23
24	10.856	11.992	13.848	15.659	18.062	19.943	23.337	27.096	29.553	33.196	36.415	40.270	42.980	24
25	11.524	12.697	14.611	16.473	18.940	20.867	24.337	28.172	30.673	34.382	37.652	41.566	44.314	25
26	12.198	13.409	15.379	17.292	19.820	21.792	25.336	29.246	31.795	35.563	38.885	42.856	45.642	26
27	12.879	14.125	16.151	18.114	20.703	22.719	26.336	30.319	32.912	36.741	40.113	44.140	46.963	27
28	13.568	14.847	16.928	18.930	21.588	23.647	27.336	31.391	34.027	37.916	41.337	45.419	48.278	28
29	14.266	15.574	17.708	19.746	22.475	24.577	28.336	32.461	35.139	39.087	42.557	46.693	49.588	29
30	14.983	16.306	18.493	20.599	23.364	25.808	29.336	33.530	36.250	40.256	43.773	47.962	50.892	30

Sumber : Bradford Hill --- Tables for Statisticians and Biometricians.

STANDART PRODUKSI DATA (S.P.D.)

No. :

NAMA PERUSAHAAN :					LOT. NO. :		
NAMA BARANG :					TGL. PROD. :		
CODE NO. :					TGL. SELESAI :		
JUMLAH/KEMASAN :					HASIL TEST QUALITY		
NO.	CODE R/M	STANDARD	REALITAS	CARA KERJA	TEST ITEM	STD.	HASIL
					FINENES :		
					K.U. :		
					NK-2 :		
					S.G. :		
					THINNER :		
					T. RATIO :		
					DRAYING :		
					GLOSS :		
					II. POWER :		
TOTAL							
HASIL PRODUKSI :							

 ACCOUNTING

 ARSIP PPC

DISUSUN :

DIKERJAKAN :

DIPERIKSA :

(..... P.P.C.)

(PRODUKSI)


(..... Q.C.)

Lampiran V. Contoh Stiker Produk Jadi

	Cargloss [®] Under Licence of TOA PAINT CO.,LTD. JAPAN
<hr/> <hr/> <hr/>	
	P.T. MURNI CAHAYA PRATAMA

MIRATON [®]	
CODE :	Z 16 012
NAMA :	CLEAR
LOT NO. :	

Lampiran V. Contoh Stiker Produk Jadi

	Cargloss [®] Under Licence of TOA PAINT CO.,LTD. JAPAN
<hr/> <hr/> <hr/>	
	P.T. MURNI CAHAYA PRATAMA

MIRATON [®]	
CODE :	Z 16 012
NAMA :	CLEAR
LOT NO. :	