

***QUALITY CONTROL OF TROBOS LIVESTOCK MAGAZINE
PRODUCTION
AT PT AKSARA GRAFIKA PRATAMA***

***PENGENDALIAN KUALITAS PRODUKSI MAJALAH TROBOS
LIVESTOCK
DI PT AKSARA GRAFIKA PRATAMA***

Gema Sukmawati Suryadi^{*}, Antinah Latif^a, Alfredo^a
^aTeknik Grafika, Politeknik Negeri Media Kreatif, Indonesia
^{*}Email : gema@polimedia.ac.id

Abstract — *Quality control is an important factor for the industry because continuously control process in production will be able to detect abnormalities results quickly, so that it can be anticipated immediately. This study aims to determine how the quality control process has been implemented, what printing problems often occur, and what activities have been carried out to control the production quality of Trobos Live Stock magazine at PT Aksara Grafika Pratama. This research method is descriptive with direct observation of the production process at PT Aksara Grafika Pratama. Descriptive method has been used by direct observation of the production process at PT Aksara Grafika Pratama. Data analysis was carried out using the p-chart control chart analysis method of the production quantity and misprint of Trobos Live Stock Magazine in January - December 2019. The results showed that the total production of Trobos Live Stock Magazine by PT Aksara Grafika Pratama in 2019 was 225,521 sheets with 7,178 misprints, and the average proportion of damaged products was 0.030. The proportion of damaged production in April and May occupied the highest position, namely 0.045 and 0.049, exceeding the UCL (Upper Control Limit) control limit. However, in the production process the following month the damage to production is within control limits, which indicates that the production department has carried out the maximum evaluation and repair. Misprints that occur in the production process of Trobos Live Stock Magazine include Scumming, Ghosting, and no images or text appearing in certain parts. Quality control activities carried out by PT Aksara Grafika Pratama to reduce the level of damage to production include implementing a layered system such as directly monitoring the production process, always carrying out maintenance on machines and assigning special experts to repair machines, as well as placing experienced workers to minimize possible error*

rate during the production process.

Keywords — *Quality Control, Diagrams Control p-chart, Statistical Assistance Tools*

Abstrak— Pengendalian kualitas (*Quality Control*) merupakan faktor penting bagi industri karena proses pengendalian yang terus menerus akan dapat mendeteksi ketidaknormalan hasil produksi dengan cepat, sehingga dapat diantisipasi dengan segera. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana proses pengendalian kualitas dilaksanakan, permasalahan percetakan apa yang sering terjadi, dan kegiatan apa saja yang dilakukan untuk mengontrol kualitas produksi majalah Trobos Live Stock di PT Aksara Grafika Pratama. Metode pengambilan data yang digunakan adalah metode deskriptif dengan mengobservasi langsung proses produksi di PT Aksara Grafika Pratama. Analisis data dilakukan dengan menggunakan metode analisis diagram kontrol p-chart terhadap kuantitas produksi dan *misprint* Majalah Trobos Live Stock pada bulan Januari - Desember 2019. Hasil penelitian menunjukkan bahwa jumlah produksi Majalah Trobos Live Stock yang dilakukan PT Aksara Grafika Pratama pada tahun 2019 sebanyak 225.521 lembar dengan *misprint* sebanyak 7.178 lembar, dan rata-rata proporsi produk rusak sebesar 0,030. Proporsi produksi rusak pada bulan April dan Mei menempati posisi paling tinggi yaitu sebesar 0,045 dan 0,049, melebihi batas kontrol UCL (*Upper Control Limit*). Walaupun demikian, pada proses produksi bulan selanjutnya kerusakan produksi berada dalam batas kontrol yang menandakan bahwa telah dilakukannya evaluasi dan perbaikan dengan maksimal oleh bagian produksi. *Misprint* yang terjadi pada proses produksi Majalah Trobos Live Stock diantaranya disebabkan oleh *scumming*, *ghosting*, dan cetak dekok. Kegiatan pengendalian kualitas yang dilakukan oleh PT Aksara Grafika Pratama untuk mengurangi tingkat kerusakan pada produksi antara lain dengan menerapkan sistem berlapis seperti mengawasi langsung proses produksi, selalu melakukan perawatan pada mesin dan menempatkan ahli khusus untuk memperbaiki mesin, juga menempatkan tenaga kerja yang berpengalaman untuk menekan seminimal mungkin tingkat kesalahan pada saat proses produksi.

Kata Kunci — *Pengendalian kualitas, diagram kontrol p-chart, Alat bantu statistik*

PENDAHULUAN

Perkembangan di sektor industri percetakan semakin bertumbuh, hal ini menjadikan persaingan semakin ketat antara perusahaan yang memproduksi barang dan jasa. Usaha menghadapi persaingan tersebut adalah sebisa mungkin mempertahankan kualitas produk yang dihasilkan. Apabila kualitas suatu produk baik maka akan menguntungkan pihak perusahaan dalam memasarkan produk tersebut. Dengan demikian perusahaan mampu bertahan dalam menghadapi persaingan.

Pengendalian merupakan suatu tindakan yang perlu dilakukan untuk meyakinkan bahwa tujuan, perencanaan, dan kebijakan sudah dapat dicapai. Keadaan yang dinamis memiliki fakta bahwa kualitas dapat berubah seiring dengan waktu dan keadaan lingkungan yang terdapat di sekitarnya. Menyikapi hal ini, hendaknya perusahaan selalu melakukan kegiatan pengendalian kualitas dalam setiap kegiatan produksi barang dan jasanya. Pengendalian kualitas ini harus dilakukan mulai dari komponen-komponen produksi sampai proses pembuatan produk dari awal sampai akhir. Yang berarti pengawasan kualitas tidak hanya pada produk akhir saja, apabila perusahaan benar-benar ingin mengurangi jumlah *defect product*, perusahaan harus menghemat biaya produksi dan mengurangi biaya ganti rugi.

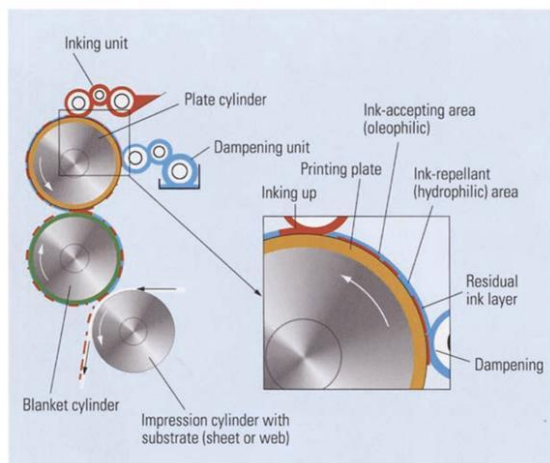
PT Aksara Grafika Pratama merupakan salah satu dari beberapa perusahaan percetakan di wilayah Jakarta ini yang memproduksi koran, tabloid, majalah dan buku yang berproduksi berdasarkan order (jasa percetakan) dan produksi sendiri. Pada perkembangannya PT Aksara Grafika Pratama dihadapkan oleh munculnya perusahaan percetakan sejenisnya terutama di wilayah Jakarta. Hal ini mendapat perhatian serius dari pihak manajemen PT Aksara Grafika Pratama, khususnya akan masalah mutu produk yang dihasilkan agar PT Aksara Grafika Pratama dapat terus eksis dan selalu menghasilkan produk yang berkualitas.

Pengendalian kualitas merupakan hal yang sangat pokok pada proses produksi di PT Aksara Grafika Pratama, karena proses pengendalian yang terus menerus akan dapat mendeteksi ketidaknormalan hasil produksi dengan cepat, sehingga dapat diantisipasi dengan segera. Sehingga dalam penelitian ini diterapkan pengendalian kualitas secara statistik dan observasi lapangan untuk mengidentifikasi bagaimana proses pengendalian kualitas dilaksanakan, permasalahan percetakan apa yang sering terjadi, dan kegiatan apa saja yang dilakukan untuk mengontrol kualitas produksi majalah Trobos Live Stock di PT Aksara Grafika Pratama.

Prinsip Dasar Cetak Offset

Prinsip Dasar Cetak offset adalah adanya prinsip tolak menolak antara air dan lemak (tinta) pada acuan cetak, dimana bagian yang mencetak menarik tinta menolak air, sedangkan bagian yang tidak mencetak menarik air menolak tinta. Cetak Offset menggunakan bahan plat yang datar, sehingga antara posisi bagian gambar dan bagian bukan gambar sama tinggi. Bagian gambar pada pelat yang tidak dilapisi emulsi, ketika dicetak akan menarik tinta, dan bagian bukan gambar akan menolak tinta.

Cetak Ofset disebut juga Litografi atau cetak datar karena pada acuan cetak permukaan bagian yang mencetak dan permukaan bagian yang tidak mencetak sama tingginya. Penemu cetak offset atau litografi adalah seorang bangsa Jerman yang bernama Alois Senefelder pada tahun 1797. Kata “litografi” berasal dari dua kata Yunani yaitu lithos yang artinya batu, dan graphein yang artinya menulis (Ardan, 2014).



Gambar 1. Skema Prinsip Dasar Cetak Offset (Kipphan, 2001)

Kualitas

Kualitas bukanlah suatu yang serba kebetulan, untuk mencapai kualitas perusahaan harus membuat perencanaan, melaksanakan dan mengawasinya secara total. Tetapi untuk mencapai hal tersebut, tentunya harus diketahui dan dipahami secara mendalam tentang apa yang dimaksud dengan kualitas. Pendapat dari beberapa ahli berbeda satu dengan yang lain diantaranya, yaitu:

Menurut Ariani (2002) kualitas adalah kesesuaian dengan tujuan dan manfaat kualitas juga sesuatu yang berbeda untuk orang yang berbeda dan tergantung pada waktu dan tempat, atau dikatakan sesuai dengan tujuan. Menurut Prawirosentono (2002) ditinjau dari produsen, kualitas suatu produk dapat didefinisikan sebagai keadaan fisik dan sifat suatu produk bersangkutan yang dapat memenuhi selera dan kebutuhan konsumen dengan memuaskan sesuai nilai uang yang telah dikeluarkan.

Kualitas merupakan suatu kondisi dinamis yang berhubungan dengan produk, jasa, manusia, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi harapan (Tjiptono dan Diana, 2003). Yamit (2004) mempersepsikan kualitas sebagai nihil cacat, kesempurnaan dan kesesuaian terhadap persyaratan.

Dari beberapa pengertian kualitas di atas dapat diambil garis besar bahwa kualitas adalah kemampuan sebuah produk atau jasa yang secara konsisten dapat memenuhi atau melebihi harapan konsumen sesuai dengan kebutuhan dan tujuannya, serta sebanding dengan uang yang dikeluarkan untuk mendapatkannya. Sedangkan tiap-tiap individu mempunyai kebutuhan dan tujuan yang berbeda-beda terhadap suatu produk atau jasa tersebut.

Pengendalian Kualitas

Pada saat ini banyak perusahaan di bidang industri yang didirikan, baik perusahaan besar hingga perusahaan kecil. Perusahaan tersebut selalu diuntut untuk bisa menghasilkan sebuah produk yang berkualitas dan dapat memenuhi selera konsumen. Dengan berfikir seperti ini sangat penting bagi perusahaan untuk menjaga kualitas produknya dalam jangka panjang. Terciptanya produk yang berkualitas, perusahaan akan mendapatkan predikat yang bagus di mata pelanggan. Bahkan tidak menutup kemungkinan produk akan cepat berekspansi ke pasar global.

Kemudian dengan menghasilkan produk yang berkualitas juga, berarti perusahaan mampu melakukan kegiatan produksi dengan efektif dan efisien.

Pengendalian kualitas merupakan sebuah metode dan aktivitas yang dikerjakan guna menjamin standar mutu sesuai dengan detail yang ditentukan mulai dari mutu bahan, proses produksi dan pengolahan barang setengah jadi dan barang jadi hingga standar distribusi pada pembeli agar barang/jasa yang diproduksi lebih ekonomis dan juga praktis (Tannady, 2015).

Perusahaan yang tidak memperhatikan kualitas produknya akan sulit bersaing di pasar. Oleh karena itu, semua perusahaan perlu memperhatikan kualitas produknya. Pengendalian kualitas mempunyai pengertian yang bermacam-macam dan berbeda satu dengan yang lainnya tergantung dari tujuan dan kegunaan dari masing-masing produk. Berikut ini beberapa pendapat mengenai pengendalian kualitas oleh (Gurupendidikan, 2014).

Tjiptono (2004) mendefinisikan pengendalian kualitas sebagai kesesuaian untuk digunakan (*fitness untuk digunakan*). Definisi lain yang menekankan orientasi harapan pelanggan pertemuan.

Taguchi (1987): Pengendalian kualitas adalah *loss to society*, yang maksudnya adalah apabila terjadi penyimpangan dari target, hal ini merupakan fungsi berkurangnya kualitas. Pada sisi lain, berkurangnya kualitas tersebut akan menimbulkan biaya. Manajemen Kualitas.

Felgenbaum (1991) menyatakan bahwa pengendalian kualitas merupakan suatu yang efektif untuk memadukan pengembangan mutu, pengendalian mutu, pemeliharaan mutu dan upaya perbaikan mutu berbagai kelompok dalam sebuah organisasi agar pemasaran, kereyakasaan produk dan jasa dapat berada dalam tingkatan yang paling ekonomis agar pelanggan mendapatkan kepuasan.

Assauri (1998) berpendapat bahwa pengendalian kualitas merupakan usaha untuk mempertahankan mutu atau kualitas dari barang yang dihasilkan, agar sesuai dengan spesifikasi produk yang telah ditetapkan berdasarkan kebijaksanaan pimpinan perusahaan.

Tujuan dan Manfaat Pengendalian Kualitas

Beberapa pendapat ahli mengenai tujuan pengendalian kualitas :

Menurut Ahyari (1990 : 239 – 240)

- a. Terdapatnya peningkatan kepuasan konsumen.
- b. Proses produksi dapat dilaksanakan dengan biaya yang serendah-rendahnya
- c. Selesai sesuai dengan waktu yang telah ditetapkan.

Menurut Assauri (2004 : 274)

- a. Agar barang hasil produksi dapat mencapai standar mutu yang telah ditetapkan.

- b. Mengusahakan agar biaya inspeksi dapat menjadi sekecil mungkin.
- c. Mengusahakan agar biaya design produk dan proses menggunakan mutu produksi tersebut dapat menjadi sekecil mungkin.
- d. Mengusahakan agar biaya produk dapat menjadi serendah mungkin.

Tujuan-tujuan pengendalian kualitas ini saling berkaitan satu sama lain secara terpadu, yang berarti bahwa perusahaan tidak dapat mementingkan salah satu dari tujuan tersebut saja. Apabila perusahaan memilih satu tujuan untuk diutamakan, maka perusahaan tersebut tidak melaksanakan pengendalian kualitas dengan baik.

Pengendalian kualitas juga memberi manfaat bagi perusahaan, karyawan dan konsumen sebagai pemakai hasil produksi perusahaan. Beberapa manfaat pengendalian kualitas yang dapat dirasakan oleh berbagai pihak:

Bagi perusahaan

- a. Dapat menghindari pemborosan, yang secara tidak langsung akan meningkatkan keuntungan perusahaan.
- b. Mengurangi pemborosan bahan baku.
- c. Mencegah kerusakan barang hasil produksi.
- d. Menjaga nama baik perusahaan dalam perusahaan.

Bagi Karyawan

- a. Karyawan secara tidak langsung didorong untuk menggunakan kecakapannya agar dapat mencapai hasil produksi yang memuaskan sesuai dengan standar yang telah ditetapkan.
- b. Karyawan akan lebih hati-hati dan teliti dalam melakukan pekerjaan.
- c. Menimbulkan kegairan kerja dalam perusahaan, karena setiap masing-masing bagian berlomba melaksanakan tugasnya dengan baik.

Bagi Konsumen

- a. Pengendalian kualitas akan memberikan jaminan bagi konsumen bahwa produk yang dihasilkan perusahaan dapat memenuhi kebutuhan dan keinginan konsumen.
- b. Konsumen menjadi tidak ragu-ragu untuk membeli produk yang dihasilkan oleh perusahaan

Ruang Lingkup Pengendalian Kualitas

Ruang lingkup pengendalian kualitas sangat luas karena menyangkut beberapa unsur yang mempengaruhi. Secara garis besar pengendalian kualitas menurut Assauri (2004 : 250) dikelompokkan menjadi 2 yaitu:

- a. Pengendalian kualitas sebelum pengolahan yaitu pengendalian kualitas yang berkenan dengan proses yang

berurutan dan teratur termasuk bahan-bahan yang diproses.

- b. Pengendalian kualitas terhadap produk jadi yaitu pengendalian yang dilakukan terhadap barang hasil produksi untuk menjamin supaya produk jadi tidak mengalami kerusakan produk.

Pendekatan Pengendalian Kualitas

Agar pelaksanaan pengendalian kualitas tepat mengenai sasarannya serta meminimalkan biaya pengendalian kualitas, maka dipilih suatu pendekatan yang tepat untuk melaksanakan pengendalian kualitas. Untuk melaksanakan pengendalian didalam suatu perusahaan maka manajemen perusahaan perlu menerapkan melalui apa pengendalian kualitas tersebut akan dilakukan.

Hal ini disebabkan oleh faktor yang menentukan atau berpengaruh terhadap baik dan tidaknya kualitas produk perusahaan. Dalam pengendalian kualitas yang akan dilaksanakan, maka manajemen perusahaan yang akan menentukan salah satu dari ketiga macam pendekatan atau dua macam pendekatan atau bahkan ketiganya. Untuk menentukan pemilihan pendekatan kualitas, manajemen perusahaan harus mempertimbangkan beberapa faktor yang ada dalam perusahaan yang bersangkutan, yang

mempunyai keterkaitan dengan pelaksanaan pengendalian kualitas.

Dengan demikian agar pengendalian kualitas yang dilaksanakan dalam perusahaan tepat mengenai sasarannya serta meminimalkan biaya pengendalian kualitas, perlu dipilih pendekatan yang tepat bagi perusahaan. Beberapa faktor ini antara lain jumlah dan jenis bahan baku yang digunakan, sifat bahan baku yang digunakan, tersedianya bahan baku di pasar, bagaimana sistem produksi yang digunakan, kompleks tidaknya pelaksanaan proses produksi dalam perusahaan.

Disamping hal tersebut diatas, ada faktor yang lebih penting, yaitu terdapatnya dana untuk kegiatan pengendalian kualitas, dalam pelaksanaannya perlu adanya pertimbangan pada penentuan pendekatan pengendalian kualitas. Pendekatan pengendalian kualitas dapat ditempuh melalui 3 pendekatan.

Berikut 3 pendekatan pengendalian kualitas (Agus Ahyari, 1990:257 - 260):

1. Pendekatan Bahan Baku

Didalam perusahaan umumnya baik dan buruknya kualitas bahan baku mempunyai pengaruh cukup besar terhadap kualitas produk akhir, bahkan beberapa jenis perusahaan pengaruh kualitas bahan baku yang digunakan untuk melaksanakan proses produksi sedemikian besar sehingga kualitas

produk akhir hampir seluruhnya ditentukan oleh bahan baku yang digunakan. Bagi beberapa perusahaan yang memproduksi suatu produk dimana karakteristik bahan baku akan menjadi sangat penting di dalam perusahaan tersebut. Dalam pendekatan bahan baku, ada beberapa hal yang sebaiknya dikerjakan manajemen perusahaan agar bahan baku yang diterima dapat dijaga kualitasnya :

- a. Seleksi Sumber Bahan Baku (Pemasok)
- b. Pemeriksaan dokumen pembelian
- c. Pemeriksaan Penerimaan Bahan.

2. Pendekatan Proses Produksi

Pada beberapa perusahaan proses produksi akan lebih banyak menentukan kualitas produk akhir. Artinya di dalam perusahaan ini meskipun bahan baku yang digunakan untuk keperluan proses produksi bukan bahan baku dengan kualitas prima, namun apabila proses produksi di selenggarakan dengan sebaik baiknya maka dapat diperoleh produk dengan kualitas yang baik pula. Pengendalian kualitas produk yang dihasilkan perusahaan tersebut lebih baik bila dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan proses produksi yang disesuaikan dengan pelaksanaan proses produksi di dalam perusahaan. Pada umumnya pelaksanaan pengendalian kualitas proses produksi di

dalam pe-rusahaan dipisahkan menjadi 3 tahap:

- a. Tahap Persiapan;
- b. Tahap Pengendalian Proses; dan
- c. Tahap Pemeriksaan Akhir.

3. Pendekatan Produk Akhir

Pendekatan produk akhir merupakan upaya perusahaan untuk mempertahankan kualitas produk yang dihasilkannya dengan melihat produk akhir yang menjadi hasil dari perusahaan tersebut. Dalam pendekatan ini perlu dibicarakan langkah yang diambil untuk dapat mempertahankan produk sesuai dengan standar kualitas yang berlaku. Pelaksanaan pengendalian kualitas dengan pendekatan produk akhir dapat dilakukan dengan cara memeriksa seluruh produk akhir yang akan dikirimkan kepada para distributor atau toko pengecer. Dengan demikian apabila ada produk yang cacat atau mempunyai kualitas dibawah standar yang ditetapkan maka perusahaan dapat memisahkan produk ini dan tidak ikut dikirimkan kepada para konsumen.

Untuk masalah kerusakan produk, perusahaan harus mengambil tindakan yang tepat bagi peningkatan kualitas produk akhir serta kelangsungan hidup perusahaan tersebut. Oleh sebab itu perusahaan harus mengumpulkan informasi tentang berbagai macam keluhan konsumen. Kemudian

diadakan analisa tentang berbagai kelemahan dan kekurangan produk perusahaan sehingga untuk proses berikutnya kualitas produk dapat lebih dipertanggung jawabkan.

Langkah-langkah Pengendalian Kualitas

Pada umumnya ada empat langkah dalam pengendalian kualitas, yaitu Feigenbaum (1991:10):

1. Menetapkan Standar

Meliputi menetapkan standar mutu biaya, standar mutu prestasi kerja, standar mutu keamanan dan standar mutu keandalan yang diperlukan untuk produk tersebut.

2. Menilai Kesesuaian

Membandingkan kesesuaian dengan produk yang dibuat atau jasa yang ditawarkan terhadap standar-standar ini.

3. Bertindak Bila Perlu

Mengoreksi masalah dan penyebab melalui faktor-faktor yang mencakup pemasaran, pelaksanaan, rekayasa, produksi dan pemeliharaan.

4. Merencanakan perbaikan

Mengembangkan suatu upaya yang kontinyu untuk memperbaiki standar-standar biaya produksi, keamanan dan keterhandalan.

METODE PENELITIAN

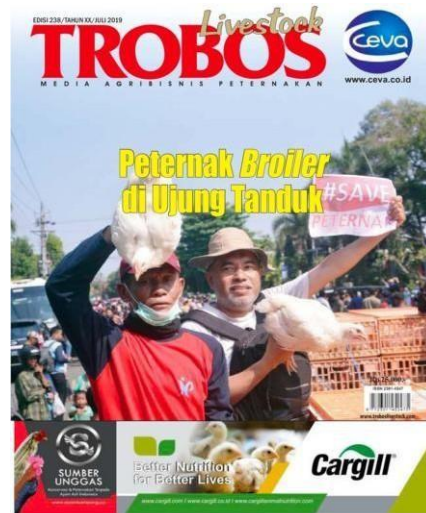
Proses penelitian yang dilakukan yaitu dengan mengumpulkan data produksi

secara deskriptif yang digunakan untuk permasalahan pertama dalam bentuk tabel. Data laporan diambil dari divisi produksi selama bulan Januari sampai dengan bulan Desember 2019 pada PT Aksara Grafika Pratama. Data yang akan digunakan untuk analisis terdiri atas:

1. Data jumlah produksi kertas perlembar untuk Majalah Trobos Live Stock selama bulan Januari sampai dengan bulan Desember tahun 2019.
2. Data jumlah Majalah Trobos Live Stock yang rusak selama tahun 2019. Data dianalisis dengan metode diagram kontrol proporsi-p.

Adapun pada Percetakan PT Aksara Grafika Pratama menetapkan standar produk yang rusak untuk tiap bulannya yaitu 5%, hal ini tentunya dapat menjadi suatu acuan atau dasar dalam menentukan pengendalian kualitas produk itu sendiri apakah sudah optimal atau belum.

Tahap pelaksanaan dengan cara observasi untuk mengetahui permasalahan-permasalahan cetak apa saja yang terdapat pada proses produksi Majalah Trobos Live Stock dan kegiatan apa saja yang dilakukan PT Aksara Grafika Pratama untuk mengendalikan kualitas produksi.



Gambar 2. Cover Majalah Trobos Livestock
(PT. Aksara Grafika Pratama, 2019)

Proses pengendalian kualitas produksi berada dalam batas kontrol apabila persentase tingkat kerusakan produksi berada diantara *Upper Control Limit* (UCL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Sedangkan apakah proses pengendalian kualitas produksi berada dalam batas baik apabila tidak terjadinya penyimpangan pada semua persentase produk rusak yang melewati *Upper Control Limit* (UCL).

Penelitian ini juga menggunakan metode *control chart*, di mana *control chart* (peta kendali) adalah sebuah grafik atau peta dengan garis batas, dimana garis-garis ini disebut dengan garis kendali. Dalam *control chart* terdapat tiga macam garis kendali, yaitu : *Upper Control Limit* (UCL), *Central Line* (CL) dan *Lower Control Limit* (LCL). Adapun tujuan menggambarkan peta kendali adalah untuk menetapkan apakah setiap titik pada

grafik normal, serta untuk mengetahui perubahan dalam proses dari mana data dikumpulkan. Sehingga setiap titik pada grafik harus mengidentifikasi dengan tepat dari proses mana data tersebut diambil.

Metode control chart yang digunakan adalah "*P-Chart*", karena jumlah produksi perusahaan dengan kerusakan tidak konsisten dan yang dicari beberapa persentase kerusakan pada produk yang rusak. Rumus *P-Chart* adalah :

- a. Menghitung proporsi produk rusak

$$p = \frac{N}{X}$$

- b. Menghitung rata-rata proporsi produk rusak

$$\bar{p} = \frac{\sum N}{\sum X}$$

- c. Menghitung standar deviasi \bar{p}

$$\sigma\bar{p} = \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}}$$

- d. Menentukan batas pengendalian

- Batas pengendalian atas atau

Upper Control Limit (UCL)

$$UCL = p + 3\sigma\bar{p}$$

- Batas pengendalian tengah atau

Central Line (CL)

$$CL = p = 0,030$$

- Batas pengendalian bawah atau

Low Control Limit (LCL)

$$LCL = p - 3\sigma\bar{p}$$

Keterangan :

p = Proporsi produksi rusak

X = Banyaknya produksi

N = Banyaknya produksi yang rusak

\bar{p} = Proporsi rata-rata produk rusak

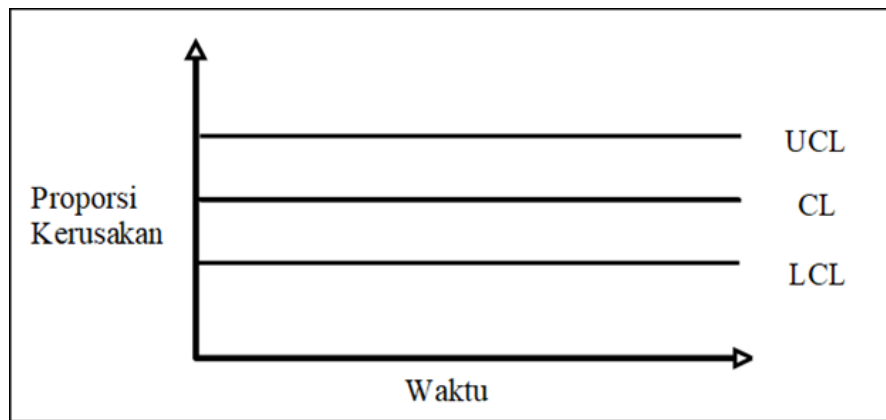
$\sigma\bar{p}$ = Standar deviasi (parameter dalam statistik untuk menyatakan ukuran penyimpangan)

n = Jumlah produk yang diobservasi

- e. Gambar diagram *p-chart* (Gambar 2)

Keterangan:

- Sumbu UCL (*upper control limit*) adalah garis yang menyatakan batas penyimpangan paling tinggi dari nilai standar deviasi.
- Sumbu CL (*central line*) menggambarkan nilai standar yang menjadi dasar perhitungan pengamatan tiap sampel.
- Sumbu LCL (*lower control limit*) adalah garis yang menyatakan batas penyimpangan paling rendah dari nilai standar deviasi.
- Sumbu vertical menunjukkan penyimpangan karakteristik barang yang diperiksa
- Sumbu horizontal menunjukkan waktu yang diperiksa



Gambar 3. Skema 3 Diagram *p-chart*

HASIL DAN PEMBAHASAN

Proses Pengendalian Kualitas Produksi Untuk Majalah Trobos Live Stock

Jumlah produksi dan miss print pada tahun 2019 ditunjukkan oleh Tabel 1, dimana pada bulan februari dan maret 2019 tidak ada proses produksi.

Hasil analisis data menggunakan diagram kontrol sebagai berikut:

a. Rata-rata proporsi produk rusak

$$\bar{p} = \frac{\sum x}{\sum n}$$

$$\bar{p} = \frac{7178}{225521} = 0,030$$

b. Standar deviasi

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{p(1-p)}{n}}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{0,030(1-0,030)}{22552,1}}$$

$$\sigma_p = \sqrt{\frac{0,0291}{22552,1}}$$

$$\sigma_p = 0,0011$$

c. Batas pengendalian

Upper Control Limit (UCL)

$$UCL = p + 3\sigma\bar{p}$$

$$UCL = 0,03 + 3(0,0011)$$

$$UCL = 0,033$$

Central Line (CL)

$$CL = p = 0,030$$

Low Control Limit (LCL)

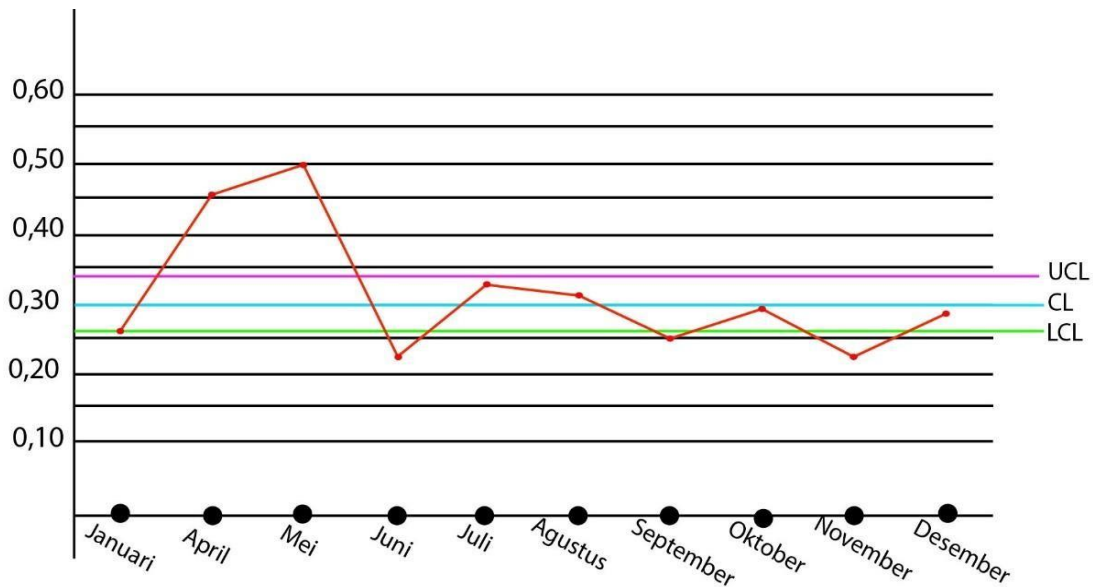
$$LCL = p - 3\sigma\bar{p}$$

$$LCL = 0,03 - 3(0,0011)$$

$$LCL = 0,026$$

Tabel 1. Jumlah Produksi dan *Misprint* Majalah Trobos Live Stock 2019

Bulan	Jumlah Produksi (lembar)	Misprint (lembar)	Proporsi Produk Rusak	Persentase Produk rusak
Januari	17.834	466	0,026	3%
April	25.816	1.184	0.045	5%
Mei	23.405	1.170	0,049	5%
Juni	20.975	475	0,022	2%
Juli	16.512	538	0,032	3%
Agustus	23.296	729	0,031	3%
September	21.365	535	0,025	3%
Oktober	34.827	1.023	0,029	3%
November	21.808	491	0,022	2%
Desember	19.683	567	0,028	3%
Total	225.521	7.178		



Gambar 4. Diagram *p-chart* Misprint Majalah Trobos Live Stock 2019

Data produksi yang diperoleh pada tahun 2019 di PT Aksara Grafika Pratama menunjukkan jumlah produksi Majalah Trobos live Stock sebanyak 225.521 lembar, jumlah produksi yang *Miss Print* sebanyak 7.178 lembar, rata-rata proporsi produk rusak sebesar 0,030.

UCL (*Upper Control Limit*) sebesar 0,033 dan CL (*Central Line*) sebesar 0,030

serta LCL (*Lower Control Limit*) sebesar 0,026. Proporsi produksi rusak hasil analisis data pada bulan April dan Mei menempati posisi paling tinggi yaitu sebesar 0,045 dan 0,049. Dua bulan ini melebihi batas kontrol yang telah ditentukan tetapi setelah dua bulan tersebut, bagian produksi mengalami penurunan kerusakan yang drastis.

Kemudian untuk bulan selanjutnya

kerusakan produksi yang dialami bagian produksi mulai terkontrol, ini menandakan bahwa bagian produksi selalu mengevaluasi kesalahan yang ada dan mencoba memperbaikinya semaksimal mungkin. Walaupun demikian, *misprint* yang terjadi tidak melebihi acuan standar mutu maksimum perusahaan yaitu sebesar 5%. Pada bulan Juni dan November proses produksi dalam kondisi baik yang berarti *miss print* yang terjadi sangat minim dan di luar harapan.

Permasalahan Cetak Yang Sering Terjadi Pada Proses Produksi Majalah Trobos Live Stock

Pada saat melakukan proses produksi cetak majalah, bagian produksi selalu dihadapkan dengan berbagai permasalahan cetak. Berikut beberapa permasalahan dan solusi yang dialami dalam proses cetak majalah Trobos Live Stock:

1. *Ghosting* atau cetakan berbayang.

Penyebab terjadinya cetakan berbayang umumnya ditandai dengan suatu area kecil cetakan yang berwarna solid tercetak sebelum atau sesudah area cetak yang berwarna solid lebih besar. Dimana area cetak berukuran kecil tersebut mencuri atau mengambil warna tinta dari roll cetak berarea jauh lebih besar dengan warna solid pula. Beberapa hal penyebab terjadinya cetakan berbayang:

- Tinta terlalu encer atau terlalu tipis saat

tercetak

- Terlalu banyak larutan pembasah yang digunakan Settingan roll cetak ke pelat cetak kurang/tidak pas dan terkadang terlalu ketat atau terlalu longgar

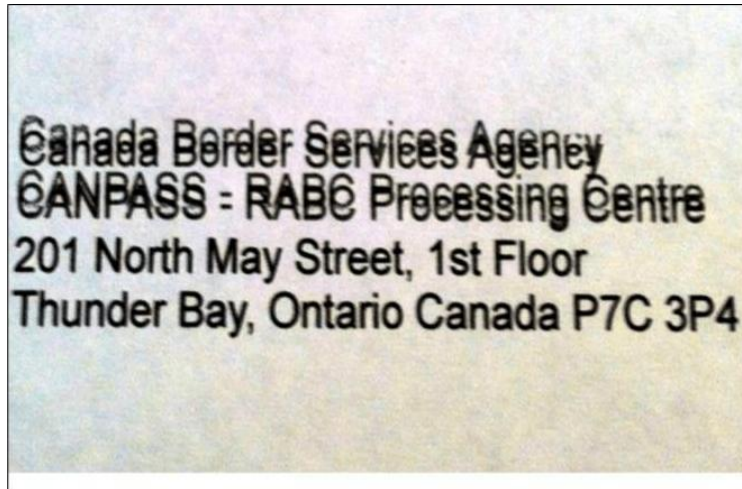
Beberapa cara untuk menghindari atau mengatasi masalah *ghosting* atau cetakan berbayang diantaranya:

- Cetak dengan menggunakan minimum larutan pembasah
- *Setting* ulang antara roll cetak dengan pelat cetak menggunakan strip yang pas
- Jangan cetak dengan warna tinta yang terlalu tipis, jika diperlukan tambahkan sedikit varnish.

2. *Scumming*

Scumming yaitu permasalahan cetak yang dimana tinta cetak ikut tercetak pada plate yang tidak bergambar atau juga area yang non *image* yang harusnya bersih malah terkontaminasi atau ikut tercetak. Hal ini disebabkan karena area pelat cetaknya mulai menyerap tinta dan menolak air pembasah. Beberapa hal penyebab terjadinya *scumming* sebagai berikut.

- Tinta terperangkap pada roll larutan air pembasah
- Tekanan cetak terlalu tinggi.
- pH air pembasah tidak seimbang, kemungkinan terlalu tinggi atau terlalu rendah.



Gambar 5. Contoh cetakan berbayang (*Ghosting*)



Gambar 6. Contoh *Scumming*

- Roll larutan air pembersih kurang baik, settingnya seperti terlalu ketat atau sudah haus penutupnya.
 - Blanket tidak ketat saat terpasang di silinder.
- Cara menghindari atau mengatasi masalah *scumming* diantaranya:
- Bersihkan atau rekondisi roll tinta
 - Atur tekanan roll pembersih atau cuci bersih dan bila perlu ganti lapisan

penutup roll (jika terjadi kerusakan yang parah).

- Atur pH air pembasah dengan seimbang, sekitar 4-4.5
- Atur pemakaian tinta sesuai kebutuhan

3. Cetakan dekok

Cetakan dekok yaitu permasalahan pada hasil cetakan ditandai dengan tidak munculnya *image* atau teks pada bagian tertentu. Penyebab terjadinya cetakan dekok:

- Blanket terkompres atau terjepit oleh tekanan yang berlebihan akibat material asing
- Material asing seperti lipatan kertas, atau bahan kertas terlalu tebal, potongan kertas yang terpotong saat berjalannya kertas dari meja pemasukan menuju unit cetak.
- Material asing tersebut dapat berupa material yang melekat dipermukaan kertas, material diantara lembaran
- tumpukan rim kertas, dan karena lipatan kertas. Kondisi-kondisi ini membentuk bantalan atau ganjalan diantara plat dan blanket, atau blanket dan rol silinder cetak, yang menyebabkan blanket terhantam.

Menghindari atau mengatasi cetakan dekok diantaranya sebagai berikut:

- Tambal blanket menggunakan *smash* Jika memang sudah ditambal dengan *smash* masih terjadi hal yang sama, berarti blanket dan *underpacking* blanket

harus diganti. Ini menandakan bahwa blanket sudah rusak parah



Gambar 7. Contoh Cetakan Dekok

Kegiatan yang Dilakukan oleh PT Aksara Grafika Pratama untuk Mengendalikan Kualitas Produksi Majalah Trobos Live Stock.

Kegiatan yang dilakukan oleh bagian produksi untuk mengendalikan kualitas produksi majalah Trobos Live Stock bertujuan untuk menekan tingkat kesalahan dalam pembuatan order. Percetakan PT Aksara Grafika Pratama juga telah melaksanakan pendekatan dalam upaya pengendalian kualitas produk melalui proses produksi (material, mesin dan tenaga kerja). Tetapi dalam pelaksanaan proses produksi, diamati juga beberapa faktor yang menyebabkan kerusakan pada proses produksi yang masih perlu menjadi perhatian pihak percetakan. Berikut beberapa kegiatan dalam proses produksi yang telah dilakukan

oleh pihak percetakan PT Aksara Grafika Pratama dalam upaya pengendalian kualitas produksi dan beberapa hal yang menjadi kelemahan proses produksi yang dapat menyebabkan kerusakan atau *misprint*, yaitu:

a. Material

Percetakan PT Aksara Grafika Pratama dalam memesan bahan baku yang digunakan untuk proses percetakan mengambil bahan material dari agen yang sudah menjadi langganan yang dimana kualitas bahan baku/material tersebut sudah memenuhi standar yang baik.

b. Tenaga Kerja

Dalam pengendalian kualitas produksi, pihak manajer dan kepala produksi turun langsung di lapangan dalam melakukan pengawasan dan pengendalian terhadap pekerja-pekerja produksi. Hal ini dilakukan agar dapat mencegah terjadinya kerusakan produksi yang tinggi serta dapat mencegah terjadinya pemborosan dan selalu mengusahakan penghematan.

Pengontrolan dilakukan setiap hari oleh kepala produksi percetakan, dengan memberikan arahan apabila ada pekerja yang salah dalam melaksanakan tugasnya masing-masing. Tenaga Kerja PT Aksara Grafika Pratama hampir beberapa didapat dari pelajar SMK yang melakukan magang disana dan kemudian dijadikan pegawai, sehingga tenaga kerja tersebut sudah terbiasa bekerja dan

dapat berkomunikasi satu sama lain dengan baik. Hal ini membuat kerja sama tim dalam suatu produksi menjadi terpadu. Pihak percetakan juga memberikan diklat kepada pekerja-pekerja yang baru masuk agar nantinya mempunyai pengalaman yang lebih dalam bidang percetakan, seperti studi banding ke percetakan-percetakan yang sudah maju.

c. Mesin

Dalam pengendalian proses produksi yang sangat berperan penting adalah mesin cetak yang dapat menimbulkan kerusakan produksi yang sangat tinggi, maka dari itu pihak Percetakan PT AGP menempatkan seorang tenaga ahli yang sangat berpengalaman di bidang mesin cetak. Disamping itu juga sebelum diadakannya proses mencetak majalah atau buku yang akan dicetak operator memeriksa terlebih dahulu mesin yang akan digunakan untuk mencetak seperti pengecekan setting, pembersihan bagian-bagian mesin yang kena rembesan tinta dan lain-lain.

KESIMPULAN

Pengendalian kualitas produksi yang dilakukan PT Aksara Grafika pratama khususnya dibagian produksi pada Majalah Trobos Live Stock diluar kontrol pada bulan April dan Mei, walaupun terjadinya penyimpangan selama dua bulan tetapi untuk

bulan selanjutnya kerusakan/*misprint* sudah terkontrol dan optimal dikarenakan tidak melebihi batas kontrol dan acuan standar mutu batas maksimum perusahaan.

Misprint yang terjadi pada proses produksi Majalah Trobos Live Stock antara lain disebabkan oleh *Scumming*, *Ghosting* dan cetakan dekok. Masalah ini dapat diselesaikan dengan baik karena pengalaman operator produksi.

Kegiatan pengendalian kualitas yang dilakukan oleh PT Aksara Grafika Pratama untuk mengurangi tingkat kerusakan pada produksi antara lain dengan menerapkan sistem berlapis seperti mengawasi langsung proses produksi, selalu melakukan perawatan pada mesin dan menempatkan ahli khusus untuk memperbaiki mesin, juga menempatkan tenaga kerja yang berpengalaman untuk menekan seminimal mungkin tingkat kesalahan.

REFERENSI

Ahyari, Agus. 1990. *Manajemen Produksi Pengendalian Produksi Buku 2 Edisi 4 / Agustus*. Yogyakarta.

Antonius Bowo Wasono. 2008. *Teknik Grafika dan Industri Grafika Jilid 2*. Retrieved from <https://www.berkasedukasi.com/2018/08/buku-smk-teknik-grafika-dan-industri.html>

Ardan. 2014. *Teknik Grafika (Pengantar Teknologi Grafika)*. Retrieved from <https://grafikapagi-pengilmugraf.blogspot.com/2014/>

Ariani, Dorothea W. 2002. *Manajemen Kualitas: Sisi Pendekatan Kualitatif*. Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta: Erlangga.

Assauri, Sofjan, 2004. *Manajemen Produksi*. Jakarta: Lembaga Penerbit Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia. Jakarta.

Feigenbaum, Armand V. (1991) *Total Quality Control (3rd)*. New York: Springer.

Fandy Tjiptono dan Anastasia Diana, 2003. *Total Quality Management*. Edisi Revisi. Yogyakarta: Andi Offset.

Gurupendidikan. 2014. *Pengertian Pengendalian Kualitas menurut para ahli*. Retrieved from <https://www.gurupendidikan.co.id/pengertian-kualitas/>

Kipphan, H. 2001. *Handbook of Print Media: Technologies and Production Methods*. Heidelberg (DE): Springer.

Prawirosentono, Suyadi. 1992. *Ilmu Manajemen Umum*. Jakarta: Bumi Aksara.

Prawirosentono, Suyadi. 2002. *Manajemen Mutu Terpadu. Edisi 1*. Jakarta : Bumi Aksara.

- Setyosari, Punaji. 2010. *Metode Penelitian Penelitian dan Pengembangan*. Jakarta: Kencana.
- Simanis. 2020. *Pengendalian Kualitas*. Retrived from <https://www.pelajaran.co.id/2020/27/pengendalian-kualitas.html>
- Tannady, Hendy. 2015. *Pengendalian Kualitas*. Jakarta: Graha Ilmu,
- Tjiptono, Fandy. 2007. *Total Quality Manajemen*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Yamit, Zulian. 2004. *Manajemen Kualitas produk dan jasa*. Yogyakarta: Ekonisia.