UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION

Tesis
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-2

Program Studi Magister Manajemen

Diajukan oleh
Nova Rianti S
18/432666/PEK/23932

Kepada
FAKULTAS EKONOMIKA DAN BISNIS
UNIVERSITAS GADJAH MADA
2020

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Master in Management
Faculty of Economics and Business
Universitas Gadjah Mada

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA TULIS TESIS
atau
KARYA TULIS MANDIRI

Yang bertanda tangan di bawah ini saya, menyatakan bahwa tesis/karya tulis mandiri dengan judul:

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION

dan diajukan untuk diuji pada tanggal: 17 Januari 2020 adalah hasil karya saya.
Dengan ini saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa dalam tesis/karya tulis mandiri ini tidak terdapat keseluruhan atau sebagian tulisan orang lain yang saya ambil dengan cara menyalin, atau meniru dalam bentuk rangkaian kalimat atau simbol yang menunjukkan gagasan atau pendapat atau pemikiran dari penulis lain, yang saya aku seolah-olah sebagai tulisan saya sendiri, dan atau tidak terdapat bagian atau keseluruhan tulisan yang saya salin, tiru, atau yang saya ambil dari tulisan orang lain tanpa memberikan pengakuan pada penulis aslinya.
Apabila saya melakukan hal tersebut di atas, baik sengaja atau tidak, dengan ini saya menyatakan menarik tesis/karya tulis mandiri yang saya ajukan sebagai hasil tulisan saya sendiri ini. Bila kemudian terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, berarti gelar dan ijasah yang telah diberikan oleh universitas **batal saya terima.**

Yogyakarta, 17 Januari 2020
Yang Memberi Pernyataan



Nova Rianti S

Saksi 1, sebagai pembimbing tesis/ karya tulis mandiri merangkap anggota tim penguji tesis /karya tulis mandiri:

Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D.,

Saksi 2, sebagai anggota tim penguji tesis /karya tulis mandiri :

Rocky Adiguna, Dr., SE., M.Sc.,

Saksi 3, sebagai anggota tim penguji tesis /karya tulis mandiri :

Luluk Lusiantoro, S.E., M.Sc., Ph.D.,

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Master in Management
Faculty of Economics and Business
Universitas Gadjah Mada

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION

yang dipersiapkan dan disusun oleh
Nova Rianti S
18/432666/PEK/23932
telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 17 Januari 2020
dan dinyatakan telah lulus memenuhi syarat

Yogyakarta, 17 Januari 2020

Dosen Penguji I

Rocky Adiguna, Dr., SE., M.Sc.,

Dosen Penguji II

Luluk Lusiantoro, S.E., M.Sc., Ph.D.,

Dosen Penguji III/Pembimbing

Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D.,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada kehadiran Allah SWT atas berkat rahmat dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini dengan baik dan tepat waktu. Penyusunan penelitian ini tentunya dapat penulis selesaikan dengan adanya bantuan dan dukungan dari berbagai pihak sehingga penulis bermaksud untuk mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak yang telah membantu baik dalam proses penelitian maupun selama penulisan yaitu kepada:

1. Bapak Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D, selaku dosen pembimbing yang membimbing dengan penuh kesabaran serta memberikan saran kepada penulis untuk menyempurnakan tesis ini. Terima kasih atas ilmu yang telah bapak berikan. Semoga bapak senantiasa diberikan kesehatan dan keberkahan dalam hidup oleh Allah SWT.
2. Bapak Rocky Adiguna, Dr., SE., M.Sc dan Bapak Luluk Lusiantoro, S.E., M.Sc., Ph.D, yang telah meluangkan waktu untuk menguji tesis ini serta memberikan saran atau masukan yang bermanfaat bagi penulis.
3. (Alm) papa dan mamak atas doa, kepercayaan, dukungan moril dan materi serta semangat yang tak pernah berhenti sehingga menjadi kekuatan penulis selama proses penyelesaian tesis ini. Tanpa cinta kalian yang tulus dan ikhlas, penulis bukan apa-apa.
4. Kakak dan ulem atas kepercayaan dan perhatian tersiratnya, penulis bisa merasakan kasih sayang yang kakak dan ulem berikan.
5. Sahabat-sahabat atas dukungan dan motivasinya kepada penulis serta selalu menghibur penulis ketika sedang gelisah.
6. Teman-teman Program Studi Magister Manajemen terutama angkatan 72 yang telah menemani, bekerjasama serta berbagai pengalaman selama menempuh pendidikan di Program Studi Megister Manajemen ini.
7. Staf akademik dan keuagan Program Studi Megister Manajemen UGM yang telah banyak membantu penulis selama proses perkuliahan dan penelitian di kampus tercinta ini.
8. CV Selvas production yang telah memberikan kesempatan dan peluang untuk penulis melakukan penelitian tesis.
9. Semua pihak yang terlibat dan tidak dapat disebutkan satu persatu.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Penulis menyadari bahwa penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan sehingga penulis mengharapkan adanya kritik dan saran untuk lebih menyempurnakan penelitian ini. Akhir kata, semoga penelitian ini dapat bermanfaat bagi berbagai pihak.

Yogyakarta, 17 Januari 2020
Yang memberi pernyataan

Nova Rianti S

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **ii**
HALAMAN PERNYATAAN ..... **iii**
KATA PENGANTAR ..... **iv**
DAFTAR ISI ..... **vi**
DAFTAR TABEL ..... **ix**
DAFTAR GAMBAR ..... **x**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xi**
INTISARI ..... **xii**
ABSTRACT ..... **xiii**
BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang Masalah 1
1.2 Rumusan Masalah 6
1.3 Pertanyaan Penelitian 7
1.4 Tujuan Penelitian 7
1.5 Manfaat Penelitian 8
1.6 Ruang Lingkup Penelitian 9
1.7 Sistematika Penelitian 9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA **11**
2.1 Landasan Teori 11
2.1.1 Proses Produksi 11
2.1.2 Kualitas 12
2.1.3 Pengendalian Kualitas 16
2.1.4 Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas 17
2.1.5 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kualitas 20
2.1.6 Pengertian Pengendalian Kualitas Statistik 24
2.1.7 Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas 26
2.2 Kajian PenelitianiTerdahulu 36
BAB III METODE PENELITIAN **40**
3.1 Desain Penelitian 40
3.2 Pengukuran Kualitas 41
3.3 Jenis dan Sumber Data 42

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.4 Metode Pengumpulan Data 43
3.5 Instrumen Penelitian 44
3.6 Metode Analisis Data 44
3.7 Gambaran Umum Perusahaan 50
3.7.1 Profil Perusahaan 50
3.7.2 Visi dan Misi 52
3.8 Struktur Organisasi dan *Job Description* 52
3.8.1 Struktur Organisasi 52
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 56
4.1 Kegiatan Produksi CV Selvas Production 56
4.1.1 Ketenagakerjaan 56
4.1.2 Waktu Kerja 57
4.1.3 Hasil Produksi 59
4.1.4 Bahan Baku Produksi 60
4.2 Alur Proses Produksi 63
4.2.1 Proses Potong 64
4.2.2 Proses Jahit 65
4.2.3 Proses Sablon dan Bordir 65
4.2.4 Quality Control Sablon dan Quality Control Bordir 65
4.2.5 Proses *Packing* 66
4.3 Jenis-jenis Penyebab Terjadinya Cacat Produksi 67
4.4 Analisis dan Pembahasan Pengendalian Proses Statistik 67
4.5 Metode yang Digunakan 68
4.6 Pengumpulan Data 69
4.6.1 Check Sheet 69
4.6.2 Histogram 70
4.6.3 Analisis Menggunakan Peta Kendali P 70
4.6.4 Uji Kecukupan Data 74
4.6.5 Diagram Pareto 76
4.6.6 *Fishbone* Diagram 78
4.7 Usulan Tindakan Perbaikan 86
BAB V KESIMPULAN 89
1.1 Kesimpulan 89
1.2 Implikasi 90

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1.3 Keterbatasan Penelitian 90
1.4 Saran 91
DAFTAR PUSTAKA 92
LAMPIRAN 95

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Data Produksi dan Produk Rusak pada Januari-Agustus 2018 5
Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu 38
Tabel 4.1 Jumlah Karyawan Bagian Produksi CV Selvas Production 57
Tabel 4.2 Mesin dan Peralatan yang digunakan CV Selvas Production 61
Tabel 4.3 Laporan Produksi CV Selvas Production 69
Tabel 4.4 Perhitungan Peta Kendali P pada Januari – Agustus 2018 73
Tabel 4.5 Jenis kerusakan pada Januari - Agustus 2018 76
Tabel 4.6 Jumlah frekuensi kerusakan produk pada Januari - Agustus 2018 77
Tabel 4.7 Usulan Tindakan Perbaikan untuk Proses Pemotongan 87
Tabel 4.8 Usulan Tindakan Perbaikan Untuk Proses Printing/ Sablon 88
Tabel 4.9 Usulan Tindakan Perbaikan Untuk Proses Jahit 88

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Siklus PDCA 18
Gambar 2.2 Pareto Chart 28
Gambar 2.3 Check Sheet 30
Gambar 2.4 Histogram 31
Gambar 2.5 Fishbone Diagram 32
Gambar 2.6 Scatter Diagram 33
Gambar 2.7 Flow Chart 33
Gambar 2.8 *Control Chart* 36
Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian 40
Gambar 3.2 Struktur Organisasi CV Selvas Production 53
Gambar 4.1 *Layout* Pabrik 58
Gambar 4.2 Alur Proses Produksi 64
Gambar 4.3 Histogram jenis kerusakan CV Selvas Production 70
Gambar 4.4 Grafik Peta Kendali Kerusakan Produk 74
Gambar 4.5 Diagram Pareto Kerusakan Produk 77
Gambar 4.6 Diagram Sebab Akibat untuk Proses Cutting 79
Gambar 4.7 Diagram Sebab Akibat untuk Proses Printing/ Sablon 81
Gambar 4.8 Diagram Sebab Akibat untuk Proses Jahit 84

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Laporan Hasil Produksi Januari – Agustus 2018.....95

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

INTISARI

Penelitian ini dilakukan untuk dapat mengetahui faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan produk yang terjadi pada perusahaan dan pentingnya adanya pengawasan kualitas. Penelitian ini dilakukan pada CV Selvas Production di Yogyakarta. Jenis data yang digunakan adalah data primer yang diperoleh dari perusahaan. Dalam penelitian menggunakan beberapa alat pengendalian kualitas yaitu: *check sheet*, diagram pareto, *control chart*, diagram *fishbone*, histogram. *Check sheet* dan histogram digunakan untuk menunjukkan jenis kerusakan produk yang sering terjadi. Peta kendali p digunakan untuk melihat apakah kerusakan yang terjadi masih dalam batas kendali atau tidak. Selanjutnya, melakukan identifikasi terhadap kerusakan dominan yang sering terjadi dan menentukan perbaikan dengan menggunakan diagram pareto. Langkah terakhir yaitu menggunakan diagram sebab akibat untuk mengetahui faktor-faktor yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan pada produk yang kemudian membuat usulan perbaikan kualitas, dengan menggunakan alat ini diharapkan dapat membantu dan mengontrol batasan-batasan yang menjadi penyebab terjadinya permasanlah dalam proses kegiatan produksi. Hasil dari penelitian ini menunjukkan kecacatan produk baju namun tidak melebihi batas toleransi perusahaan. Jenis kerusakan pada produk yang terjadi pada proses produksi disebabkan oleh tiga proses produksi yaitu *cutting*, *printing* dan jahit. Faktor yang menyebabkan adanya kerusakan produk yaitu faktor lingkungan, mesin, metode, material dan manusia.

Kata kunci : Alat Bantu Statistik, *Defect Product*, Pengendalian kualitas, Proses Produksi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

ABSTRACT

This research was conducted to find out what factors are causing the occurrence of product damage that occurs in the company and the importance of quality control. This research was conducted in CV Selvas Production in Yogyakarta. The type of data used is primary data obtained from the company. In research using several quality controls tools is: check sheet, pareto diagram, control chart, fishbone diagram, histogram. Check sheets and histograms are used to show the types of product damage that often occurs. Control chart p is used to see whether the damage occurred is still within the control limits or not. Next, identify the dominant damage that often occurs and determine repairs using the Pareto diagram. The final step is to use a cause and effect diagram to find out the factors that cause damage to the product and then make a quality improvement proposal, using this tool is expected to help and control the boundaries that cause the problem in the process of production activities. The results of this study indicate disability clothing products but do not exceed the tolerance limit of the company. Types of damage to products that occur in the production process are caused by three production processes, namely cutting, printing and sewing. Factors that cause product damage are environmental, mechanical, method, material and human factors.

Keywords: Statistics Tools, Defect Product, Quality Control, Production Process

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Perkembangan ekonomi saat ini terus mengalami peningkatan secara global, dengan adanya hal ini perusahaan dituntut oleh masyarakat untuk terus meningkatkan kualitas produk, perusahaan harus menemukan cara dan sumber daya yang tepat untuk memperkuat dan mempertahankan bisnis di antara para pesaing serta mempertahankan posisi mereka di dunia pasar bisnis. Untuk itu, setiap perusahaan harus terus meningkatkan kualitas produk dan jasa dari kegiatan bisnis karena pada kenyataannya kualitas adalah salah satu faktor penentu pertumbuhan ekonomi agar tetap stabil (Simanova dan Gedjos, 2015). Perkembangan bisnis yang semakin kompetitif saat ini membuat keunggulan dalam kualitas bukanlah sebuah kemewahan tetapi persyaratan mendasar dari sudut pandang baik produsen dan konsumen, kualitas memiliki kriteria tersendiri seperti: kerja dengan target, memiliki variasi dan biaya minimum (Goh, 2000).

Setiap perusahaan membutuhkan sumber daya yang berkualitas berupa sumber daya tenaga kerja dan teknologi. Dalam hal ini kedua sumber daya tersebut berguna untuk menentukan keberhasilan produksi sebuah perusahaan dengan mengombinasikan dan saling menggantikan dengan tenaga kerja. Tenaga kerja merupakan sumber daya yang dapat menggerakkan sumber daya lainnya, untuk itu diperlukan adanya proses produksi yang bekerja dengan baik, tetapi pada kenyataannya seringkali produk yang dihasilkan tidak sesuai dengan yang diharapkan dan bahkan menghasilkan produk rusak.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Adanya kerusakan produk terjadi karena berbagai faktor, seperti bahan baku, karyawan, dan mesin-mesin yang digunakan dalam proses produksi. Untuk itu, agar produk yang dihasilkan mempunyai kualitas sesuai dengan yang diharapkan maka perusahaan perlu menetapkan standar kualitas dan menghasilkan produk sesuai dengan harapan konsumen.

Perusahaan harus memperhatikan kualitas produk yang dihasilkan dan menghindari adanya *defect product* atau produk rusak. Semakin berkembangnya industri konveksi di Indonesia perusahaan harus siap bersaing untuk dapat menarik minat dan memberikan kualitas yang baik kepada para konsumen. Prospek pengembangan usaha konveksi sangat menjanjikan mengingat pakaian adalah kebutuhan primer (sandang) selain makanan (pangan) dan perumahan (papan), kebutuhan akan pakaian ini mutlak harus dipenuhi mengingat sangat diperlukan untuk kelangsungan hidupnya. Bisnis ini memiliki pangsa pasar yang sangat luas, tren dan mode yang sangat dinamis dan mengikuti perkembangan zaman (Neraca, 2012).

CV Selvas Production adalah salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri konveksi ingin terus meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan mengetahui sejauh mana produk yang dihasilkan berada dalam pengawasan yang baik atau tidak. Berbagai program pengendalian kualitas telah dijalankan oleh perusahaan untuk mendapatkan hasil produksi yang baik dan sesuai dengan standar kualitas yang telah ditetapkan. Akan tetapi, pada kenyataannya masih terdapat produk yang memiliki kualitas tidak baik.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pengawasan terhadap produk yang dihasilkan sangat penting, karena dapat menentukan berhasil atau tidaknya sebuah perusahaan dalam mencapai tujuan. Apabila pengendalian kualitas kurang efektif, maka kualitas produk yang dihasilkan dapat memberikan dampak buruk bagi perusahaan dan mengakibatkan terjadinya *defect product* atau menghasilkan produk rusak. Produk rusak dapat menjadi tantangan bagi perusahaan untuk memberikan kualitas maupun kuantitas yang baik bagi para konsumen.

Secara menyeluruh permasalahan pada kualitas mempengaruhi pada taktik dan strategi perusahaan yang memiliki daya saing dan persaingan global dengan produk dari perusahaan pesaing. Perusahaan yang dapat memenuhi tuntutan kebutuhan konsumen, dapat menghasilkan produk yang berkualitas yang kemungkinan berhasil, setiap perubahan memiliki tuntutan kebutuhan konsumen inilah yang berubah dan perlu di respons dengan baik oleh perusahaan (Prawirosentono, 2004).

Menumbuhkan loyalitas pelanggan adalah tantangan yang penting bagi sebagian besar pebisnis. Dalam berbisnis tidak hanya mampu memuaskan pelanggan dan produk yang menarik, tetapi juga harus membangun hubungan jangka panjang dengan pelanggan, perusahaan yang ingin membangun loyalitas dengan pelanggan harus mengeluarkan banyak strategi untuk mengembangkan hubungan dengan pelanggan (Reichheld dan Sasser, 1990). Penerapan pengendalian kualitas membuat konsumen yakin bahwa kepuasan konsumen merupakan salah satu hal yang diperhatikan oleh perusahaan. Apabila kepuasan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

konsumen tercapai, maka loyalitas konsumen juga dapat meningkat (Pratama, 2019).

Pengendalian kualitas atau *quality control* adalah salah satu cara untuk membantu perusahaan dalam melakukan pengawasan produksi terhadap produk yang dihasilkan apakah masih dalam batas-batas kontrol atau tidak, dari mulai tahapan awal yaitu memilih kualitas bahan, pemilihan benang, pemotongan, proses produksi awal, hingga produk akhir sebelum produk dikirim kepada konsumen.

Ada beberapa faktor yang penting yang perlu diperhatikan dalam melakukan kegiatan pengawasan kualitas terhadap produk yaitu mengurangi terjadinya kesalahan atau perbaikan, menjaga kualitas sesuai standar yang telah diterapkan dan meminimalkan adanya keluhan dari para konsumen. Permasalahan kualitas telah mengarah pada taktik dan strategi perusahaan secara menyeluruh dalam rangka untuk memiliki daya saing dan bertahan terhadap persaingan global dengan produk perusahaan lain (Hatani, 2007).

Menggunakan alat bantu statistik ini secara berkelanjutan, dapat mencegah persoalan pengendalian kualitas yang berlarut-larut dan produk rusak yang berlebihan. Alat bantu statistik berupa *check sheet*, histogram, peta kendali p, diagram pareto dan diagram sebab akibat atau *fishbone* diagram kegunaanya: *Check sheet* berguna untuk mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menjadi penyebab terjadinya kerusakan, histogram digunakan untuk menunjukkan jenis kerusakan produk yang sering terjadi yang ditampilkan dalam grafik, peta kendali p atau *control chart* berguna untuk mengevaluasi apakah hasil produksi berada dalam batas pengendalian mutu dan menunjukkan penyimpangan yang masih

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

berada dalam batas toleransi standar yang telah ditetapkan perusahaan. Peta kendali p sangat bermanfaat untuk memonitor proses produksi agar bila terjadi suatu penyimpangan dapat segera ditindaklanjuti.

Diagram pareto mengelola kesalahan, masalah, atau produk rusak untuk membantu memusatkan perhatian pada usaha menyelesaikan masalah. *Fishbone* diagram merupakan satu-satunya alat bantu yang menggunakan data verbal atau data kualitatif dalam penyajiannya. Alat bantu ini menggambarkan tentang suatu kondisi penyimpangan mutu yang dipengaruhi oleh bermacam-macam penyebab yang saling berhubungan (Meredith, 1992).

Berikut data jumlah produksi beserta jumlah produk rusak pada CV Selvas Production pada Januari-Agustus 2018 dapat dilihat pada Tabel 1.1 di bawah ini.

Tabel 1.1 Data Produksi dan Produk Rusak pada Januari-Agustus 2018

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Produk Cacat (%)
Januari	1869	71	3,8
Februari	2934	79	2,7
Maret	2184	70	3,2
April	3009	143	4,8
Mei	1412	49	3,5
Juni	2307	92	4,0
Juli	961	34	3,5
Agustus	2301	61	2,7
Jumlah Total	16977	599	28,1

Sumber: Data sekunder, diolah.

Dari Tabel 1.1 dapat diketahui bahwa jumlah produksi yang dihasilkan oleh perusahaan tidak sama setiap bulannya, dikarenakan dalam menghasilkan jumlah produk yang produksi disesuaikan pada jumlah pesanan yang diterima oleh perusahaan. Adapun rata-rata produk yang diproduksi selama 8 bulan pada tahun

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2018 adalah sejumlah 16.977 potongan, dengan rata-rata produk rusak 599 potong atau sekitar 28,1% dari total produksi setiap bulan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pemilik CV Selvas Production, perusahaan memang belum menetapkan standar kualitas pada suatu produk yang dihasilkan dilihat dari jumlah persentase kegagalan produk yang diproduksi.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa program pengendalian kualitas produksi yang ada pada perusahaan belum dijalankan secara optimal, sehingga diperlukan kembali analisis mengenai upaya pengendalian kualitas yang akan diterapkan pada CV Selvas Production dan mengetahui penyebab terjadinya produk rusak serta mencari solusi perbaikan dengan menggunakan alat bantu statistik untuk solusi perbaikan.

1.2 Rumusan Masalah

CV Selvas Production sebagai salah satu perusahaan yang bergerak dalam industri konveksi yang dimana selalu berusaha untuk menghasilkan produk yang berkualitas baik. Namun, pada kenyataannya dalam proses produksi perusahaan masih mengalami adanya kerusakan produk. Oleh karena itu, perusahaan membutuhkan adanya pengendalian kualitas secara statistik untuk dapat mengetahui kerusakan yang terjadi pada proses produksi dan bagaimana mengurangi adanya *defect product* atau kerusakan produk yang dihasilkan oleh perusahaan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1.3 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah terdapat empat pertanyaan yang muncul dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana pengendalian kualitas pada proses produksi untuk mengurangi tingkat kerusakan padaproduk yang diproduksi oleh CV Selvas Production?
2. Jenis kerusakan apa saja yang menyebabkan kerusakan pada produk yang produksi oleh CV Selvas Production?
3. Apa yang harus dilakukan oleh CV Selvas Production untuk dapat meminimalkan kerusakan yang terjadi pada produk yang di produksi?

1.4 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menganalisis bagaimana pengendalian kualitas produk yang dilakukan CV Selvas Production dalam upaya mengurangi adanya kerusakan pada produk yang diproduksi.
2. Mengidentifikasi faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan pada produk yang diproduksi oleh CV Selvas Production.
3. Menganalisis jenis-jenis kerusakan yang menyebabkan adanya kerusakan pada produk yang diproduksi oleh CV Selvas Production.
4. Menganalisis bagaimana penerapan alat bantu statistik dalam pengendalian kualitas pada CV Selvas Production dalam meminimalkan dan menekan terjadinya kerusakan pada produk.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dalam penelitian ini adalah:

1. Bagi Perusahaan
   a. Sebagai bahan masukan yang berguna bagi CV Selvas Production untuk dapat meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan dan bisa lebihbaik dibandingkan dengan produk pesaing lain.
   b. Agar pihak perusahaan dapat meminimalkan adanya *defect product* atau produk rusak yang dialami selama ini dan untuk memberikan kemudahan dari pihak manajemen operasional CV Selvas *Production* khususnya bisa menangani *defect product* atau produk rusak, dampaknya, dan penyebab terjadinya *defect product* atau produk rusak yang ditemukan dari hasil penelitian.
2. Bagi Peneliti
   a. Dengan adanya penelitian ini diharapkan bisa menambah pengetahuan yang berkaitan dengan *Quality Control* (QC).
   b. Dapat menambah pengalaman dalam pengunaan *Quality Control* (QC) untuk permasalahan *defect product* atau produk rusak di dalam sebuah perusahaan.
   c. Dapat menjadi bahan referensi bagi peneliti lainnya yang juga meneliti tentang *Quality Control* (QC).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3. Bagi Universitas

   Memberikan referensi tambahan bagi perpustakaan agar berguna dalam mengembangkan ilmu pengetahuan dan juga berguna sebagai pembanding bagi peneliti dengan topik yang sama.

1.6 Ruang Lingkup Penelitian

Dalam penelitian ini masalah yang akan dibahas adalah tentang "Analisis Pengendalian Kualitas untuk Mengurangi Adanya Kerusakan Produk dengan Menggunakan Alat Statistik pada CV Selvas Production", agar masalah dalam penelitian ini lebih mudah untuk dipahami, maka batasan masalah yang ada dalam penelitian ini sebagai berikut.

1. Penelitian ini dilakukan di salah satu perusahaan konveksi yang ada di Bagunharjo, Bantul, Yogyakarta, yaitu pada CV Selvas Production.
2. Data yang digunakan dalam penelitian ini diambil dari data produksi yaitu Januari - Agustus 2018.
3. Data yang diperlukan dengan melakukan wawancara, observasi dan dokumentasi yang berfokus pada proses produksi di CV Selvas Production.

1.7 Sistematika Penelitian

Tesis ini disusun secara sistematis agar sesuai dengan tujuan yang telah ditentukan. Adapun sistematika penelitian dalam tesis ini adalah sebagai berikut.

BAB I: PENDAHULUAN

Bab I berisi pendahuluan penelitian yaitu terdiri dari latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan penelitian, manfaat penelitian, ruang lingkup penelitian, serta sistematika penulisan dalam penelitian ini.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II: LANDASAN TEORI

Bab II menjelaskan mengenai landasan teori dalam penelitian ini yang menyangkut teori-teori yang digunakan, pembahasan mengenai penelitian-penelitian sebelumnya, yang mendukung pelaksanaan penelitian, hipotesis, dan variabel penelitian.

BAB III: METODE PENELITIAN

Bab III berisi metode penelitian tentang kontrol mutu dan produksi dimana akan dijelaskan lebih lanjut dalam penelitian ini yaitu alur penelitian, metode analisis data, lokasi dan waktu penelitian, teknik pengumpulan data, dan teknik pengolahan data.

BAB IV: HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV menjelaskan mengenai hasil dan pembahasan dari proses pengolahan data dan analisis data yang telah dilakukan pada CV Selvas Production.

BAB V: KESIMPULAN

Bab V merupakan kesimpulan dari keseluruhan penelitian yang telah dilakukan, yang terdiri dari kesimpulan, implikasi penelitian, keterbatasan penelitian, dan memberikan saran yang perlu diberikan kepada perusahaan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Proses Produksi

Menurut Assauri (2008) proses dapat diartikan sebagai salah satu metode yang dimana terdapat sumber-sumber (tenaga kerja, mesin, bahan dan dana) dalam proses untuk memperoleh suatu hasil. Sedangkan produksi adalahkegiatan yang di dalamnya menambah nilai pada barang atau jasa yang dihasilkan. Untuk itu dalam sebuah proses produksi akan menghasilkan produk sangat dipengaruhi oleh mesin yang digunakan. Semakin sebuah mesin memiliki kinerja tinggi dalam menghasilkan produk maka akan menghasilkan produk dengan kualitas yang lebih tinggi (Sivakumar dkk., 2011).

Menurut Samuel (1994) proses produksi adalah serangkaian proses dalam sebuah perusahaan yang di dalamnya terdapat kebijakan operasional seperti penjadwalan produksi, pembelian, pengiriman dan pengendalian persediaan. Dengan menjalankan proses produksi secara konsisten dapat meningkatkan kinerja seluruh unit bisnis dan nilai kompetitif perusahaan. Kualitas tidak hanya mempertahankan beberapa atribut kualitas dalam batas yang ditentukan. Tetapi juga meningkatkan kualitas secara berkelanjutan dan berjuang untuk mencapai tujuan yang ingin dicapai dalam suatu organisasi. Proses produksi meliputi fasilitas pengendalian mutu dan sistem informasi yang diperlukan untuk merubah sumber daya ke produk (Lin, 1991).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Produksi didefinisikan sebagai tahapan-tahapan dalam mengubah salah satu bentuk bahan ke dalam proses lain dengan melalui proses kimia atau mesin untuk menciptakan dan meningkatkan kegunaan produk kepada konsumen. Dapat diartikan bahwa produksi adalah proses penambahan nilai suatu produk dengan melewati tahapan pengolahan untuk memiliki nilai tambah (Kumar dan Suresh, 2008).

Sistem produksi memiliki karakteristik sebagai berikut.

a. Produksi adalah kegiatan yang terorganisir, sehinggasetiap sistem produksi memiliki tujuan.
b. Sistem mengubah berbagai *input* ke *output* yang berguna.
c. Tidak beroperasi dalam isolasi dari sistem organisasi lain.
d. Ada umpan balik tentang kegiatan, yang penting untuk mengontrol dan meningkatkan kinerja sistem.

Dapat ditarik kesimpulan dari beberapa teori di atas bahwa pengertian dari proses produksi adalah sebuah proses yang melewati beberapa tahap membuat produk dengan menggunakan mesin atau secara manual mulai dari pengolahan bahan baku hingga produk jadi sehingga memiliki nilai yang dapat dinikmati oleh konsumen.

2.1.2 Kualitas

Mempertahankan kualitas tidak hanya berlaku untuk saat ini saja, tetapi dilakukan terus menerus untuk mencapai tujuan dalam suatu organisasi, kualitas yang ada pada perusahaan manufaktur harus memberikan lebih dari sekedar

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

produksi prosedur pemeriksaan dan menerima informasi *online* yang diperlukan untuk membuat hak keputusan dan juga mengembangkan strategi kualitas yang efektif (Lin, 1991).

Menurut pendapat lain kualitas adalah pendekatan yang paling sering mencirikan diferensiasi strategi, hal ini karena kualitas menciptakan keunggulan kompetitif melalui pelanggan serta meminimalkan sensitivitas harga yang diberikan kepada konsumen, untuk mencapai kualitas yang lebih tinggi biasanya memerlukan penggunaan komponen yang lebih mahal, teknik manufaktur, dan manajemen lainnya. Tidak sesuai jika menggunakan biaya lebih rendah (Philips dkk., 1983). Yang membedakan hubungan antara strategi dan kualitas produk, karena kualitas adalah aspek yang membedakan desain, gaya dan inovasi teknologi yang dapat memperkuat argumen.

Menurut Gaspersz (1998) kualitas merupakan faktor penting bagi konsumen untuk memuaskan konsumen dan menentukan pilihannya terhadap suatu produk atau jasa tertentu. Kualitas juga didefinisikan sebagai konsistensi peningkatan dan penurunan variasi karakteristik produk agar dapat memenuhi spesifikasi dan kebutuhan guna meningkatkan kepuasan pelanggan internal maupun eksternal. Menurut Garvin (1987) mengusulkan delapan dimensi kualitas yaitu: *performance, features, reliability, conformance, durability, serviceability, aesthetics* dan *perceived quality*. Tidak semua dimensi kualitas dapat secara objektif didefinisikan sebagai metrik kualitatif karena beberapa atribut kualitas subjektif ditentukan. Seperti daya tahan yang tidak dapat diukur secara langsung pada saat pembeli menerima pengiriman. ketika pembeli dapat menentukan atribut kualitas yang

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

mereka harapkan, menjadi mudah untuk mendefinisikannya secara langsung dalam kontrak. Dalam situasi ini, pendekatan berbasis hasil lebih disukai untuk mengelola kualitas pemasok, namun ketika produk yang dibeli memiliki kualitas tidak jelas dan sulit diukur, perusahaan perlu memastikan bahwa pemasok dapat diandalkan dan mampu mempertahankan proses yang stabil dan fungsional untuk kualitas yang diinginkan.

Menurut Kumar dan Suresh (2008) dalam proses kontrol kualitas terdapat langkah-langkahnya yaitu:

a. Merumuskan kebijakan kualitas.
b. Menetapkan standar atau spesifikasi berdasarkan preferensi pelanggan, biaya dan keuntungan.
c. Pilih rencana inspeksi dan mengatur prosedur untuk memeriksa.
d. Menetapkan standar sesuai spesifikasi.
e. Melakukan perubahan yang diperlukan untuk mencapai standar.
f. Menetapkan keputusan berdasarkan bagaimana bagian yang cacat dibuang semua atau pengerjaan ulang.
g. Koordinasi masalah kualitas.
h. Mengembangkan kesadaran kualitas, baik di dalam maupun di luar organisasi.
i. Mengembangkan prosedur untuk hubungan *vendor-vendor* yang baik.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Manfaat adanya kontrol kualitas:

a. Meningkatkan kualitas produk dan layanan.
b. Meningkatkan produktivitas proses manufaktur, bisnis komersial dan perusahaan.
c. Mengurangi biaya produksi dan perusahaan.
d. Menentukan dan meningkatkan daya jual produk dan jasa.
e. Mengurangi harga konsumen produk dan jasa.
f. Meningkatkan dan atau memastikan pada waktu pengiriman dan ketersediaan.
g. Membantu dalam pengelolaan sebuah perusahaan.

Menurut Assauri (2008) kualitas merupakan faktor yang tidak dapat dipisahkan pada suatu hasil atau barang yang menyebabkan kesesuaian dengan tujuan hasil atau barang tersebut dibutuhkan atau dimaksudkan. Bagi para produsen dan konsumen kualitas memiliki standar yang berbeda, karena masing-masing standar memiliki kualitasnya sendiri. Kualitas suatu produk dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain:

a. Fungsi suatu barang

   Terkait pada mutu yang ingin dicapai apakah sudah sesuai dengan fungsi dari barang dengan memperhatikan spesifikasinya seperti kecepatan, daya tahan, kegunaan, bunyi, berat dan kemudahan dalam melakukan perawatannya.

b. Wujud fisik suatu barang

   Meskipun barang atau produk akhir yang dihasilkan secara mekanis atau teknis telah berkembang, apabila wujudnya kurang dapat diterima, maka kualitas

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

yang ditawarkan kurang disukai oleh konsumen sebab barang tersebut dianggap tidak memenuhi persyaratan.

c. Biaya suatu barang

Secara umum kualitas dari suatu barang dapat ditentukan oleh harga dan biaya suatu barang tersebut. Seringkali seseorang menilai bahwa barang-barang dengan harga tinggi tentu memiliki kualitas yang jauh lebih baik.

Definisi kualitas menurut Nasution (2005) yaitu:

a. Kualitas berhubungan dengan usaha melebihi atau memenuhi ekspektasi konsumen.
b. Kualitas berhubungan dengan produk, proses, sumber daya manusia, dan sumber daya alam.
c. Kualitas adalah kondisi dinamis tergantung dari lingkungan di sekitarnya.

Karakteristik kualitas suatu produk yang mumpuni haruslah memiliki banyak fungsi karena akan memberi nilai manfaat dan kepuasan kepada konsumen melalui berbagai aspek. Ada baiknya jika suatu produk memiliki ukuran agar mudah dicari konsumen sesuai kebutuhan dan mudah dihitung, misalnya untuk dihitung isi dan beratnya, untuk ukuran yang sifatnya kualitatif yaitu bentuk yang menarik dan warna yang unik.

2.1.3 Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas pada suatu proses produksi digunakan agar dapat menghasilkan kualitas produk, pelayanan atau proses yang sesuai dengan spesifikasi yang telah ditetapkan. Perencanaan yang telah ditetapkan belum tentu dapat berjalan dengan baik karena pada saat proses produksi berlangsung sering

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

terjadi hal-hal yang tidak terduga yang dapat menghambat jalannya proses produksi untuk itu dibutuhkan pengendalian atas produksi agar hal-hal yang dapat menghambat jalannya proses produksi dapat segera diketahui dan dilakukan perbaikan.

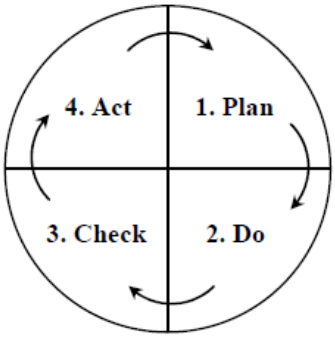
Menurut Kumar dan Suresh, (2008: 137-138) "*quality Control (QC) may be defined as a system that is used to maintain a desired level of quality in a product or service. It is a systematic control of various factors that affect the quality of the product. It depends on materials, tools, machines, type of labour, working conditions etc.".* Pengendalian kualitas yaitu sebagai sistem yang digunakan untuk mempertahankan tingkat kualitas yang diinginkan suatu produk atau layanan, pengendalian kualitas ini adalah kontrol yang dilakukan secara sistematis dari berbagai faktor yang mempengaruhi kualitas dari produk tergantung pada bahan, alat, mesin, tenaga kerja dan kondisi kerja.

2.1.4 Langkah-Langkah Pengendalian Kualitas

Pengendalian kualitas harus dilakukan melalui proses secara terus-menerus dan berkesinambungan. Adapun proses pengendalian kualitas dapat dilakukan salah satunya dengan melalui penerapan PDCA (*Plan-Do-Check-Action*) yang diperkenalkan oleh salah satu pakar kualitas ternama berkebangsaan Amerika Serikat yaitu Dr. W. Edwards Deming, siklus ini disebut siklus *deming* (*Deming Cycle/ Deming Wheel*).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Pada umumnya siklus PDCA dilakukan untuk mengetes dan mengimplementasikan perubahan-perubahan untuk memperbaiki kinerja produk, proses atau suatu sistem di masa yang akan datang.



Gambar 2.1 Siklus PDCA
Sumber : Chase, Aquilano and Jacobs (2001)

Penjelasan dari tahap-tahap dalam siklus PDAC menurut Nasution (2005) sebagai berikut.

a. Mengembangkan rencana (*Plan*)

   Merencanakan spesifikasi, menetapkan spesifikasi atau standar kualitas yang baik, memberikan pengertian kepada bawahan akan pentingnya kualitas produk, pengendalian kualitas dilakukan secara terus-menerus dan berkesinambungan.

b. Melaksanakan rencana (*Do*)

   Rencana yang telah disusun diimplementasikan secara bertahap, mulai dari skala kecil dan pembagian tugas secara merata sesuai dengan kapasitas dan kemampuan dari setiap personil dalam melaksanakan rencana dengan sebaik mungkin agar sasaran dapat tercapai.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

c. Memeriksa dan meneliti hasil yang dicapai (*Check*)

   Memeriksa atau meneliti merujuk pada penetapan apakah pelaksanaannya berada dalam jalur yang sesuai dengan rencana dan memantau kemajuan perbaikan yang direncanakan. Membandingkan kualitas hasil produksi dengan standar yang telah ditetapkan, berdasarkan penelitian diperoleh data kegagalan dan kemudian ditelaah penyebab kegagalannya.

d. Melakukan tindakan penyesuaian (*Action*)

   Penyesuaian dilakukan bila dianggap perlu, yang didasarkan hasil analisis di atas. Penyesuaian berkaitan dengan standarisasi prosedur baru untuk menghindari timbulnya kembali masalah yang sama atau menetapkan saran baru untuk perbaikan ke depannya.

Dalam melaksanakan pengendalian kualitas, terlebih dahulu perlu dipahami beberapa langkah dalam melaksanakan pengendalian kualitas. Menurut (Roger, 2007) untuk mengimplementasikan perencanaan, pengendalian dan pengembangan kualitas diperlukan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Mendefinisikan karakteristik (atribut) kualitas.
b. Menentukan bagaimana cara mengukur setiap karakteristik.
c. Menetapkan standar kualitas.
d. Menetapkan program inspeksi.
e. Mencari dan memperbaiki kualitas yang rendah.
f. Terus-menerus melakukan perbaikan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1.5 Faktor-Faktor yang mempengaruhi Kualitas

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terbentuknya kualitas produk atau jasa menurut Feigenbaum (1991) menyebutkan bahwa ada sembilan bidang dasar faktor yang mempengaruhi kualitas atau '9M' yaitu:

a. *Market* (Pasar) jumlah produk yang ditawarkan di pasar terus tumbuh pada laju eksplosif. Kebanyakan dari produk-produk ini adalah hasil perkembangan teknologi-teknologi baru bukan hanya produk itu sendiri tetapi juga lahan dan metode yang mendasari pembuatan produk tersebut. Keinginan dan kebutuhan konsumen secara hati-hati diidentifikasi oleh bisnis masa kini sebagai suatu dasar untuk mengembangkan produk baru. Konsumen telah diarahkan untuk mempercayai bahwa ada suatu produk yang dapat memenuhi kebutuhannya. Pada masa sekarang, konsumen akan meminta dan memperoleh produk yang lebih baik untuk memenuhi kebutuhan ini. Pasar menjadi lebih luas ruang lingkupnya dan bahkan secara fungsional lebih terspesialisasi di dalam produk dan jasa yang ditawarkan. Dengan bertambahnya perusahaan maka bisnis harus lebih fleksibel dan mampu berubah lebih cepat.
b. *Money* **(**Uang) Meningkatnya persaingan di dalam banyak bidang bersamaan dengan fluktuasi ekonomi dunia telah menurunkan batas laba. Pada waktu yang bersamaan, kebutuhan akan otomatis dan *pemekanisan* telah mendorong pengeluaran biaya yang besar untuk proses dan perlengkapan yang baru. Hasil penambahan di dalam investasi pabrik, yang harus dibayar melalui naiknya produktivitas telah menimbulkan kerugian

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

yang besar dalam produksi disebabkan oleh barang cacat dan pengulangan kerja yang serius. Biaya-biaya mutu yang dikaitkan dengan pemeliharaan dan perbaikan mutu telah mencapai ketinggian yang tak terduga yang belum pernah terjadi sebelumnya.

c. *Management* tanggung jawab mutu telah didistribusikan antara beberapa kelompok khusus. Dulu mandor dan teknisi produk mempunyai tanggung jawab sepenuhnya atas mutu produk. Sekarang bagian pemasaran melalui fungsi perencanaan produknya harus membuat persyaratan-persyaratan produk. Bagian rekayasa bertanggung jawab untuk merancang produk yang akan memenuhi persyaratan ini. Bagian pembuatan harus mengembangkan dan memperbaiki kembali proses untuk memberikan kemampuan yang cukup untuk membuat produk sesuai dengan spesifikasi rekayasa. Bagian kendali mutu harus merencanakan pengukuran-pengukuran mutu pada seluruh aliran proses yang akan menjamin bahwa hasil akhir akan memenuhi persyaratan mutu dan mutu pelayanan setelah produk sampai pada konsumen menjadi bagian yang semakin penting "paket produk" total. Hal ini telah menambah beban manajemen puncak, khususnya dipandang dari bertambahnya kesulitan dalam mengalokasikan tanggung jawab yang tepat untuk mengoreksi penyimpangan dari standar mutu.

d. *Men* (manusia) pertumbuhan yang cepat dalam pengetahuan teknis dan penciptaan seluruh bidang-bidang baru seperti elektronika komputer telah menciptakan suatu permintaan yang besar akan pekerja-pekerja yang memiliki kemampuan khusus. Spesialisasi telah menjadi penting karena

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

bidang-bidang pengetahuan bertambah. Meskipun spesialisasi mempunyai keuntungan, kerugiannya adalah memecah tanggung jawab mutu produk ke dalam beberapa bagian. Pada waktu yang sama, situasi ini telah menciptakan suatu permintaan akan ahli teknik sistem yang akan mengajak semua bidang spesialisasi untuk bersama merencanakan, menciptakan dan mengoperasikan berbagai sistem yang akan menjamin suatu hasil yang diinginkan.

e. *Motivation* (motivasi) meningkatnya kerumitan dalam membawa mutu suatu produk ke dalam pasar yang telah memperbesar makna kontribusi setiap karyawan terhadap mutu. Penelitian terhadap motivasi manusia menunjukkan bahwa sebagai tambahan hadiah uang. Para pekerja masa kini memerlukan sesuatu yang memperkuat rasa keberhasilan di dalam pekerjaan mereka dan pengakuan yang positif bahwa mereka telah memberikan sumbangan atas tercapainya tujuan perusahaan. Hal ini membimbing ke arah kebutuhan yang tidak pernah ada sebelumnya, yaitu pendidikan mutu dan komunikasi yang lebih baik tentang kesadaran mutu.

f. *Materials* (bahan) disebabkan oleh biaya produksi dan persyaratan mutu para ahli teknik memilih bahan dengan batasan yang lebih ketat dari pada sebelumnya dan menggunakan banyak bahan baru.

g. *Mechine and mechanization* (mesin dan mekanisasi) permintaan perusahaan untuk mencapai penurunan biaya dan volume produksi untuk memuaskan pelanggan dalam pasar yang bersaing ketat telah mendorong penggunaan perlengkapan pabrik yang secara mantap menjadi lebih rumit dan jauh lebih

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

tergantung pada mutu bahan yang dimasukkan ke dalam mesin tersebut. Mutu yang baik menjadi suatu hal yang kritis dalam memelihara waktu kerja mesin agar fasilitasnya dapat dimanfaatkan sepenuhnya. Semakin besar usaha perusahaan untuk melakukan *pemekanisan* dan otomatis untuk mencapai penurunan biaya, mutu yang baik menjadi semakin kritis baik untuk membuat penurunan-penurunan ini semakin nyata dan untuk meningkatkan pekerja dan pemakaian mesin hingga nilai yang memuaskan.

h. *Modern information method* (metode informasi modern) evolusi teknologi komputer yang cepat telah membuka kemungkinan untuk mengumpulkan, menyimpan, mengambil kembali dan memanipulasi informasi pada suatu skala yang tidak pernah terbayang sebelumnya. Teknologi informasi modern menyediakan cara untuk mengendalikan mesin dan proses selama waktu pembikinan pada taraf yang tak terduga sebelumnya dan mengendalikan produk dan jasa bahkan hingga mereka telah sampai ke tangan pelanggan. Metode pemrosesan data yang baru dan yang secara konstan menjadi lebih baik memberikan kemampuan untuk mengelola informasi yang lebih bermanfaat, lebih akurat, tepat waktu dan bersifat ramalan yang mendasari keputusan yang membimbing masa depan bisnis.

i. *Mounting product requirement* (persyaratan proses produksi) kemajuan yang pesat dalam kerumitan rekayasa rancangan, memerlukan kendali yang lebih ketat pada seluruh proses pembuatan, telah menciptakan hal-hal yang sebelumnya terabaikan menjadi penting secara potensial. Meningkatnya kerumitan dan persyaratan prestasi yang lebih tinggi bagi produk telah

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

menekankan pentingnya keamanan dan kendala produk. Perhatian yang konstan harus diberikan untuk meyakinkan bahwa tidak ada faktor-faktor yang diketahui dan tidak diketahui memasuki proses untuk menurunkan keandalan sistem. Rancangan yang secara bawaan dapat menghasilkan keterandalan tersebut hanya sebagai hasil dari kewaspadaan.

2.1.6 Pengertian Pengendalian Kualitas Statistik

Menurut Allen (2006) terdapat dua alat bantu statistik yang digunakan untuk melakukan pengawasan pengendalian kualitas statistik yaitu *Statistical Process Control* (SPC) dan *Statistical Quality Control* (SQC). SQC digunakan untuk memonitor, mengevaluasi dan memiliki beberapa metode untuk pemecahan masalah. Beberapa metode yang terdapat pada SQC tidak menggunakan teori statistik yang rumit, SQC telah banyak diterapkan untuk perbaikan kualitas dan fungsi pengerjaan lainnya seperti desain eksperimen dan optimasi. Secara khusus, SQC juga memiliki hubungan dengan pengendalian proses statistik SPC dimana kedua alat statistik ini pertama dikembangkan oleh Shewhart. Definisi lain menurut Chase dkk., (2001: 291), *"Statistical Quality Control is a number of different techniques designed to evaluate quality from a conformance view."* artinya, Pengendalian kualitas statistik adalah sebuah teknik yang dirancang untuk mengevaluasi kualitas dari tampilan kesesuaian.

Menurut Stevenson (2012: 425), *" Statistical process control (SPC) is used to evaluate process output to decide if a process is "in control" or if corrective action is needed."* Artinya, bahwa proses kontrol secara statistik digunakan untuk

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

mengevaluasi proses *output* untuk memutuskan apakah proses terkendali dalam batas wajar atau diperlukannya tindakan korektif.

Menurut Heizer dkk., (2006: 286) *Statistical Process Control* adalah *"A process used to monitor standars, making measurements and taking corrective action as a product or service is being produced."* Dapat diartikan suatu proses yang digunakan untuk memantau standar dan mengambil tindakan korektif ketika produk atau layanan sedang diproduksi.

Menurut Assauri (2008) menyebutkan manfaat adanya pengendalian kualitas statistik yaitu:

a. Pengawasan *(control),* pada pengawasan ini mengharuskan syarat-syarat kualitas pada situasi tertentu dan kemampuan prosesnya telah dipelajari secara detail. Hal tersebut akan menghilangkan beberapa titik permasalahan baik dalam proses maupun secara spesifikasi.
b. Pengerjaan kembali. Sebelum terjadinya kegagalan dan adanya ketidaksesuaian antara kemampuan proses (*process capability*) dengan spesifikasi agar banyaknya barang-barang yang dibatalkan dapat berkurang dan memberi dampak penghematan pada perusahaan.
c. Biaya-biaya pemeriksaan. Pada SPC dilakukan dengan cara pengambilan sampel dan dari hasil produksi hanya sebagian yang akan diperiksa. Hal tersebut dapat menurunkan biaya pemeriksaan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2.1.7 Alat Bantu Dalam Pengendalian Kualitas

Sebagaimana yang disebutkan oleh Heizer dan Render (2006) alat pengendalian kualitas statistik yaitu dengan menggunakan SPC dan SQC, mempunyai *seven tools* atau tujuh alat statistik utama yaitu: diagram pareto, *check sheet*, histogram, *control chart*, *fishbone* diagram, *scatter* diagram dan *flow chart* diagram. Berikut penjelasan masing-masing diagram:

a. Diagram Pareto

Menurut Craft dan Leake (2002) menyimpulkan bahwa analisis Pareto adalah prinsip atau model manajemen yang diterima dan direkomendasikan dengan sedikit pertentangan. Analisis pareto banyak digunakan di kalangan praktisi industri dan akademis. Penggunaan Pareto analisis telah menyebar sangat luas dan berakar pada industri.

Menurut Fotopoulos dkk., (2011) terdapat lima kelemahan dalam analisis pareto, yaitu:

1) Tidak ada evaluasi ekonomi untuk frekuensi masalah berbasis analisis.
2) Tidak ada pertimbangan diberikan untuk peluang terjadinya masalah.
3) Kurangnya pertimbangan statistik.
4) Diagram pareto umumnya tidak berguna untuk perbandingan tren (Knights, 2001).
5) Tidak ada hubungan yang ditunjukkan antara variabel yang terdaftar (Bamford dan Greatbanks, 2005).

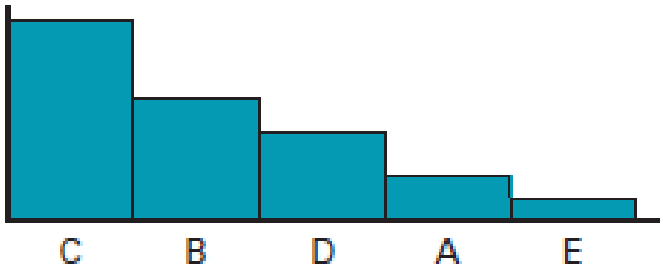
UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Menurut Bamford dan Greatbanks (2005); Fotopoulos dkk., (2011) mendukung penggunaan analisis Pareto sebagai alat yang bermanfaat dan mudah digunakan khususnya di Indonesia untuk pengambilan keputusan manajemen. Akhirnya, menurut Garg (2013) Pareto analisis "sering digunakan oleh manajer untuk mengarahkan upaya ke peningkatan terbesar dalam mengambil sebuah keputusan".

Diagram pareto membantu memprioritaskan dengan mengurutkan penyebab penurunan dari yang terpenting. Dengan sumber daya yang terbatas diagram ini membantu perusahaan untuk menentukan urutan dimana mereka harus mengatasi masalah. Analisis pareto dapat digunakan untuk mengidentifikasi masalah dalam beberapa bentuk (Kumar dan Suresh, 2008).

1) Analisis kerugian materi (atau jumlah terakhir).
2) Analisis kerugian dengan proses yaitu, mengklasifikasi cacat atau penolakan tempat dalam hal proses.
3) Analisis kerugian oleh produk yang sejenis.
4) Analisis oleh pemasok di seluruh spektrum dari pembelian.
5) Analisis oleh biaya untuk satu bagian.
6) Analisis oleh modus kegagalan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar 2.2 Pareto Chart
Sumber: Stevenson (2012)

Pareto analisis adalah teknik untuk memfokuskan pada masalah, menurut ekonomi Italia abad ke-19 Vilfredo Pareto menyebutkan bahwa analisis pareto memfokuskan faktor yang memperhitungkan keluhan, cacat dan masalah. Untuk mengklasifikasikan kasus menurut tingkat kepentingan dan fokus pada penyelesaian adalah yang paling penting. Aturan 80-20 merupakan konsep pareto yang menyatakan sekitar 80% penyebab dari masalah dapat dilihat dari 20% penyebab masalah yang terjadi. Misalnya 80% kerusakan mesin berasal dari 20% kerusakan dari mesin dan 80% dari cacat produk disebabkan oleh 20% penyebab kecacatan (Stevenson, 2012).

b. *Check Sheet*

Check sheet adalah *form* dengan format yang sederhana dan dapat digunakan untuk membantu pengguna mencatat data di perusahaan secara sistematis. Data *"collected and tabulated"* pada *check sheet* digunakan untuk mencatat kondisi tertentu selama pengumpulan data dalam periode yang ditentukan. Data *check sheet* harus *consistent, effective,* dan *economical approach* untuk dapat diterapkan dalam audit jaminan kualitas untuk ditinjau dan diikuti langkah-langkah dalam proses tertentu. Dan juga,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

membantu pengguna mengatur data selanjutnya yang ingin dianalisis Montgomery (2009); Omachonu dan Ross (2004).

Keuntungan dari *check sheet* dapat diterapkan dan dipahami dengan mudah situasi dan kondisi yang terjadi dalam organisasi. Sedangkan kekurangan yang terdapat pada *check sheet* yaitu ketidakmampuan menganalisis masalah kualitas yang ada di tempat kerja, *check sheet* terbagi menjadi beberapa tipe yaitu: *Defect-location check sheets; tally check sheets, and; defect-cause check sheets* (Kerzner, 2009).

Menurut Pyzdek (2003) *check sheet* adalah alat yang membuat proses pengumpulan data lebih mudah dengan menyediakan pedoman deskripsi peristiwa jenis cacat yang mungkin terjadi. Lembar cek yang dirancang dengan baik akan menjawab pertanyaan yang telah dipersiapkan. Meskipun sederhana, *check sheet* adalah perbaikan proses yang sangat berguna dan alat pemecahan masalah. Kekuatan c*heck sheet* sangat penting ketika digunakan bersama dengan metode statistik lainnya, seperti histogram dan analisis Pareto. Menurut Ishikawa (1985) memperkirakan bahwa 80% hingga 90% dari semua tempat kerja masalah bisa diselesaikan hanya dengan menggunakan alat peningkatan kualitas sederhana. Berikut Gambar 2.3 contoh lembar *check sheet* pada masalah baterai dari beberapa penyebab munculnya masalah.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	Day			
Defect	1	2	3	4
A	///		////	/
B	//	/	//	///
C	/	////	//	////

Gambar 2.3 Check Sheet
Sumber: Stevenson (2012)

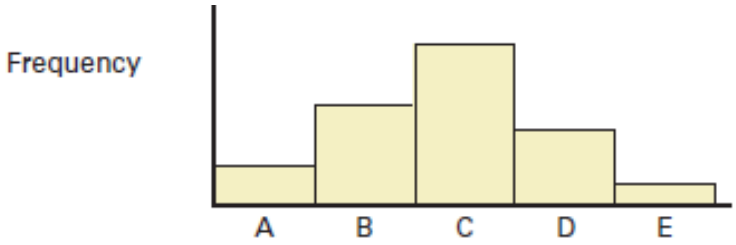
Menurut Douglas (2009) *check sheet* adalah tahap awal proses perbaikan yang digunakan untuk mengumpulkan riwayat data operasional, lembar *check sheet* sangat berguna dalam kegiatan pengumpulan data untuk menyelidiki cacat produk yang terjadi dalam sebuah perusahaan. Dalam membuat *check sheet* perlu diperhatikan jenis data yang akan dikumpulkan, tanggal, analisis, dan informasi lainya untuk mengetahui penyebab kinerja tidak baik. Adanya *check sheet* dapat mempermudah penyimpanan catatan sistematis atau pengumpulan data yang dicatat dengan menggunakan pola atau *trend*. Pengumpulan data melalui *checklist* merupakan langkah pertama dalam menganalisis masalah kualitas. *Checklist* juga digunakan untuk merekam masalah yang berhubungan dengan produk atau jasa yang berhubungan dengan kualitas. Karakteristik dapat diukur pada skala berlanjut seperti berat, diameter dan waktu (Kumar dan Suresh, 2008).

c. Histogram

Histogram adalah alat untuk menggambarkan frekuensi distribusi berupa nilai yang diamati dari sebuah variabel. Histogram berupa *bar chart* yang memvisualisasikan baik atribut dan data variabel suatu produk atau proses dan juga menunjukkan distribusi data dan jumlah variasi dalam

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

proses dengan ukuran *(mean, mode, average)*. Histogram dapat diterapkan untuk menganalisis dan mengidentifikasi dasar distribusi atau penyebaran data yang sedang dijalankan Omachonu dan Ross (2004); Forbes dan Ahmed (2001). Gambar 2.4 di bawah ini mengilustrasikan histogram frekuensi *defect* dalam proses manufaktur.



Gambar 2.4 Histogram
Sumber: Stevenson (2012)

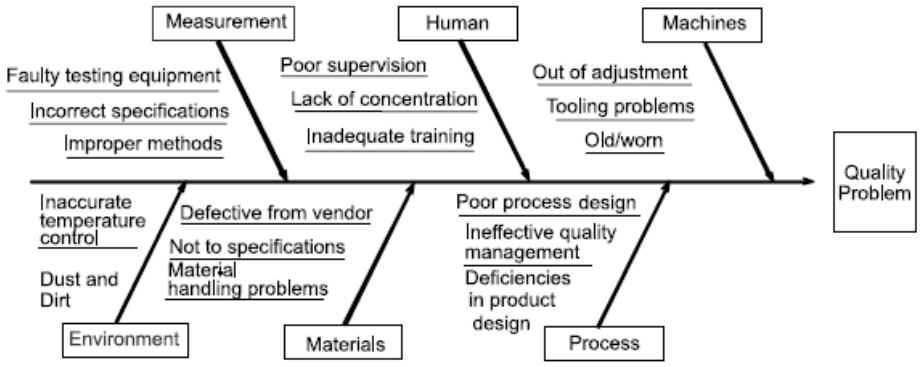
Histogram merangkum data yang diukur pada skala yang berkelanjutan dengan menunjukkan distribusi frekuensi dari beberapa karakteristik kualitas, histogram ditampilkan dalam bentuk *bar chart* yang mewakili frekuensi terjadinya karakteristik data (Kumar dan Suresh, 2008).

d. *Fishbone* Diagram

Diagram sebab akibat atau sering disebut juga sebagai diagram *fishbone*, pertama kali dikembang oleh Kaorv Ishikawa pada tahun 1943 atau disebut dengan diagram Ishikawa, yang membantu menemukan penyebab terjadinya keluhan pelanggan secara langsung ke operasi yang terlibat. Bagian kepala ikan menunjukkan masalah utama dan bagian tulang menggambarkan penyebab terjadinya masalah itu terjadi, *fishbone* diagram

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

membantu mengidentifikasi masalah utama yang terjadi yang berakibat pada proses produksi (Kumar dan Suresh, 2008).

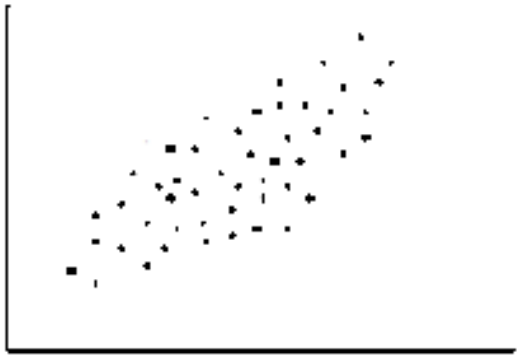


Gambar 2.5 Fishbone Diagram
Sumber: Kumar dan Suresh (2008)

e. *Scatter* Diagram

Scatter diagram digunakan untuk menghubungkan antara dua variabel atau sering disebut juga sebagai tindak lanjut suatu analisis sebab dan akibat untuk menentukan apakah suatu sebab berdampak pada kualitas yang dihasilkan (Kumar dan Suresh, 2008). Menurut Pyzdek (2003) *scatter* diagram adalah plot dari suatu variabel, satu variabel ini disebut variabel independen dan biasanya ditampilkan pada sumbu horizontal variabel lainnya disebut variabel ketergantungan dan ditampilkan pada sumbu vertikal. *Scatter* diagram digunakan untuk mengevaluasi hubungan sebab dan akibat, dimana variabel independen yang menyebabkan perubahan dalam variabel dependen (Pyzdek, 2003).

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

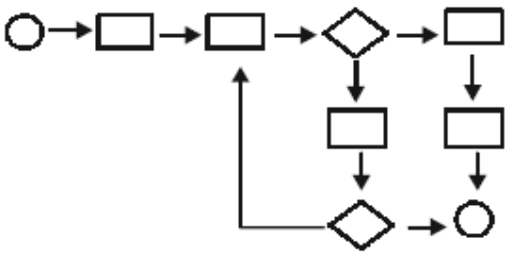


Gambar 2.6 Scatter Diagram
Sumber: Kumar dan Suresh (2008)

f. *Flow Chart (or) Graphs*

Flow chart digunakan untuk suatu masalah yang membutuhkan pendekatan sistematis atau dimana suatu kegiatan perlu dipetakan dan membantu dalam mengidentifikasi langkah dalam proses. *Flow chart* mengurutkan tahapan yang diperlukan, mengambil keputusan dan kegiatan yang diperlukan sebagai bagian dari proses perbaikan (Sallis, 2002).

Flow chart juga digunakan untuk menggambarkan visual dari suatu proses, alat pemecah masalah dan dapat membantu dalam mengidentifikasi terjadinya masalah dalam suatu proses dimana masalah terjadi (Stevenson, 2012).



Gambar 2.7 Flow Chart
Sumber: Kumar dan Suresh (2008)

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Menurut Khumar dan Suresh (2008) *flow chart* menunjukkan urutan peristiwa dalam suatu proses, dapat digunakan untuk operasi manufaktur dan layanan, *flow chart* sering digunakan untuk menentukan prosedur operasional untuk menyederhanakan sistem yang mengalami kerusakan dan kegiatan yang tidak mempunyai nilai tambah, *flow chart* dapat dibangun dengan menggunakan orang yang terlibat dalam kegiatan proses tertentu dan dapat mengidentifikasi dimana yang menghambat jalannya suatu proses produksi.

g. *Control chart*

Control chart digunakan untuk memantau dan mengontrol proses secara berkelanjutan. Garis tengah pada *control chart* menunjukkan nilai rata-rata karakterstik yang diplot, terdapat dua batas kontrol dalam *control chart* yaitu batas kontrol atas *Upper Control Limit* (UCL) dan batas kontrol bawah atau *Lower Control Limit* (LCL) ditampilkan dalam *control chart*. Dengan adanya kedua batas kontrol ini menunjukkan jika proses beroperasi di bawah batas kontrol dapat mengetahui penyebab dan masalah yang terjadi. *Control chart* menunjukkan kinerja proses dari dua sudut pandang. Pertama, menunjukkan gambaran dari proses pada saat data dikumpulkan. Kedua, menunjukkan proses yang sedang berjalan. Adanya proses penting untuk membantu dalam mengidentifikasi status kontrol yang ada dan membantu untuk mendeteksi variasi diluar batas normal operasional (Kumar dan Suresh, 2008).

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Control chart adalah alat yang digunakan untuk memonitor dan mengevaluasi suatu aktivitas atau proses berada dalam pengendalian kualiatas secara statistika atau tidak sehingga dapat dilakukan pemecahan masalah dan menghasilkan perbaikan kualitas. *Control chart* menunjukan adanya perubahan data yang terjadi seiring berjalannya waktu, tetapi tidak menunjukkan penyebab terjadinya penyimpangan meskipun penyimpangan akan terlihat pada *control chart* (Heizer dan Render, 2006).

Manfaat *control chart* adalah untuk:

1) Memberikan informasi pada suatu proses produksi apakah masih terkendali dalam batas wajar atau tidak.
2) Mengawasi proses produksi agar tetap stabil.
3) Menentukan kemampuan suatu proses (*capability process*).
4) Mengevaluasi hasil dari pelaksanaan proses produksi.
5) Menentukan batas standar kualitas produk sebelum dipasarkan.

Control chart digunakan untuk mendeteksi terjadinya penyimpangan dengan cara menetapkan batas-batas kendali sebagai berikut.

1) Batas kendali atas atau *Upper Control Limit* (UCL)

   Batas maksimal penyimpangan kualitas yang masih diizinkan.

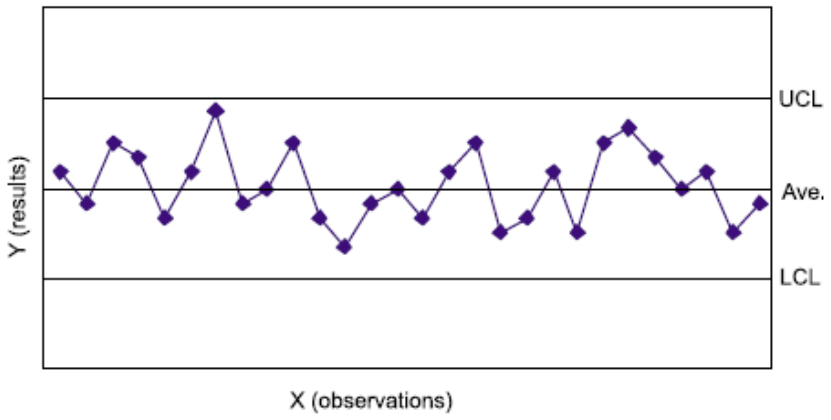
2) Garis pusat atau *Central Line* (CL)

   Merupakan garis yang mengambarkan tidak adanya penyimpangan dari karakteristik sampel.

3) Batas kendali bawah atau *Lower Control Limit* (LCL)\

   Batas bawah untuk suatu penyimpangan dari karakteristik sampel.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar 2.8 *Control Chart*
Sumber: Kumar dan Suresh, 2008

2.2 Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu bertujuan untuk melihat apakah penelitian yang dilakukan sudah sejalan dengan penelitian yang dilakukan sebelumnya, secara lengkap kajian penelitian terdahulu akan ditampilkan sebagai berikut.

a. Candra Gunawan (2014)

Penelitian ini berjudul "Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistik Pada Proses Produksi Pakaian Bayi di PT Dewi Murni Solo " membahas penelitian ini bertujuan untuk meneliti dan menganalisis proses produksi pakaian bayi di PT Dewi Murni dimana pakaian bayi merupakan produk utama yang dihasilkan oleh perusahaan selain celana dalam pria dewasa. Pemborosan timbul pada proses produksi yang banyak menghasilkan produk cacat yang dimana produk cacat ini mengakibatkan pengerjaan ulang atau bahkan harus dibuang.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

b. Ravichandran Joghee (2015)

Penelitian ini berjudul *"Control chart for High-Quality Processes Based on Six Sigma Quality"* tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *Six Sigma Quality Control* (SSQC) yang inovatif dan baru yang dibutuhkan oleh para praktisi, diberikan tahapan-tahapan untuk membangun grafik SSQC, grafik SSQC diusulkan dari populasi dan standar deviasi yang diambil dari proses spesifikasi dari *Six Sigma Quality* (SSQ). Diagram *Control* ini berguna dalam memantau proses untuk memastikan bahwa proses tersebut terpelihara dengan baik dalam batas spesifikasi dengan variasi minimum *(shift)*.

c. Clara Valentina Gunawan dan Hendy Tannady (2016)

Dalam penelitian yang berjudul "Analisis Kinerja Proses dan Identifikasi Cacat Dominan dan Pembuatan *Bag* Dengan Metode Statistical Process Control" mengenai produktivitas yang terus meningkat pada perusahaan dan seberapa rendahnya tingkat harga produk maupun jasa, melainkan lebih kepada kualitas produk atau jasa tersebut, kenyamanan, kemudahan serta ketepatan dan kecepatan waktu dalam pencapaiannya sehingga menuntut tiap-tiap perusahaan untuk selalu meningkatkan kualitas proses dan produk sesuai dengan tuntutan konsumen. Oleh sebab itu perusahaan merasa perlu untuk mengukur kinerja prosesnya agar dapat mengetahui sudah sebaik apa proses yang dimiliki serta dapat mengetahui masala -masalah apa saja yang harus ditangani terlebih dahulu.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

d. Andhika Pratama (2017)

Penelitian ini berjudul "Analisis Produk Cacat Brake Wheel (PT. PANASONIC) dengan Menggunakan Metoden Seven tools di CV. Sumber Baja Perkasa (SUBASA)" membahas tentang persaingan industri antar perusahaan-perusahaan yang berkecimpung dalam dunia industri pengecoran logam. Perusahaan harus dapat meningkatkan kualitas dalam mengarungi persaingan usaha yang semakin kompetitif dan ketat, dengan adanya kebijakan pasar bebas yang diterapkan oleh pemerintah.

Secara keseluruhan proses yang ada, proses belum terkendali karena dari 40 data yang ada, 20 di antaranya berada di luar batas spesifikasi.

Tabel 2.1 Ringkasan Penelitian Terdahulu

Judul	Alat Analisis	Kesimpulan
Control chart for high-quality processes based on Six Sigma quality	*Statistical process control, High-quality processes, Six Sigma quality control chart, Target range, Upper* dan *lower quality limits*	Dengan menggunakan grafik SSQC memastikan bahwa prosesnya baik dalam batas spesifikasi dengan varians minimum. Studi tentang ARL mengungkapkan kelayakan grafik SSQC. Karena grafik SSQC bertujuan untuk mengurangi pergeseran proses dan variasi proses secara bersamaan, ini adalah alat yang menarik bagi praktisi yang berurusan dengan proses berkualitas tinggi.
Analisis Kinerja Proses dan Identifikasi Cacat Dominan Pada Pembuatan *Bag* Dengan Metode *Statistical Process Control*.	*Control-P* dan Diagram Pareto	Dapat disimpulkan bahwa pengendalian statistika yang dilakukan dengan peta kontrol P menghasilkan kesimpulan bahwa pengendalian atas (UCL) dan pengendalian batas bawah (LCL) sehingga dapat dilihat bahwa proses pembuatan *bag* belum terkendali. Dapat dilakukan pula pengendalian kualitas terlebih dahulu pada proses *latex, dipping* dan *peeling* untuk menyelesaikan ketiga cacat dominan yang ada karena ketiga cacat dominan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Judul	Alat Analisis	Kesimpulan
		yang ada berasal dari kedua proses tersebut.
Analisis produk cacat brake wheel (PT. PANASONIC) dengan menggunakan metode seven tools d CV. Sumber Baja Perkasa (SUBASA)	*Seven tools* dengan menggunakan *control chart*, pareto *chart*, histogram, *check sheet, scatter diagram, flowchart* dan *fishbone diagram*	Dengan melakukan pengendalian dengan menggunakan *seven tools* ditemukan dalam proses produksi adalah *packing*, tap, cacat pada mesin dan cacat pada casting. Berdasarkan diagram pareto diketahui jenis kecacatan yang harus segera dilakukan tindakan perbaikan adalah jenis cacat packing dan tap (80%).
Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistik Pada Proses Produksi Pakaian Bayi di PT Dewi Murni Solo.	Check Sheet, Control Chart (p-chart), fishbone diagram,diagram pareto, FMEA dan Matriks pugh.	Memperketat pengawasan saat proses produksi dengan melakukan pengawasan kerja karyawan melalui CCTV, memperketat pemilihan supplier dan menyediakan tempat penyimpanan yang kering, menetapkan jadawal perawatan mesin dan menyuplai persediaan secukupnya.

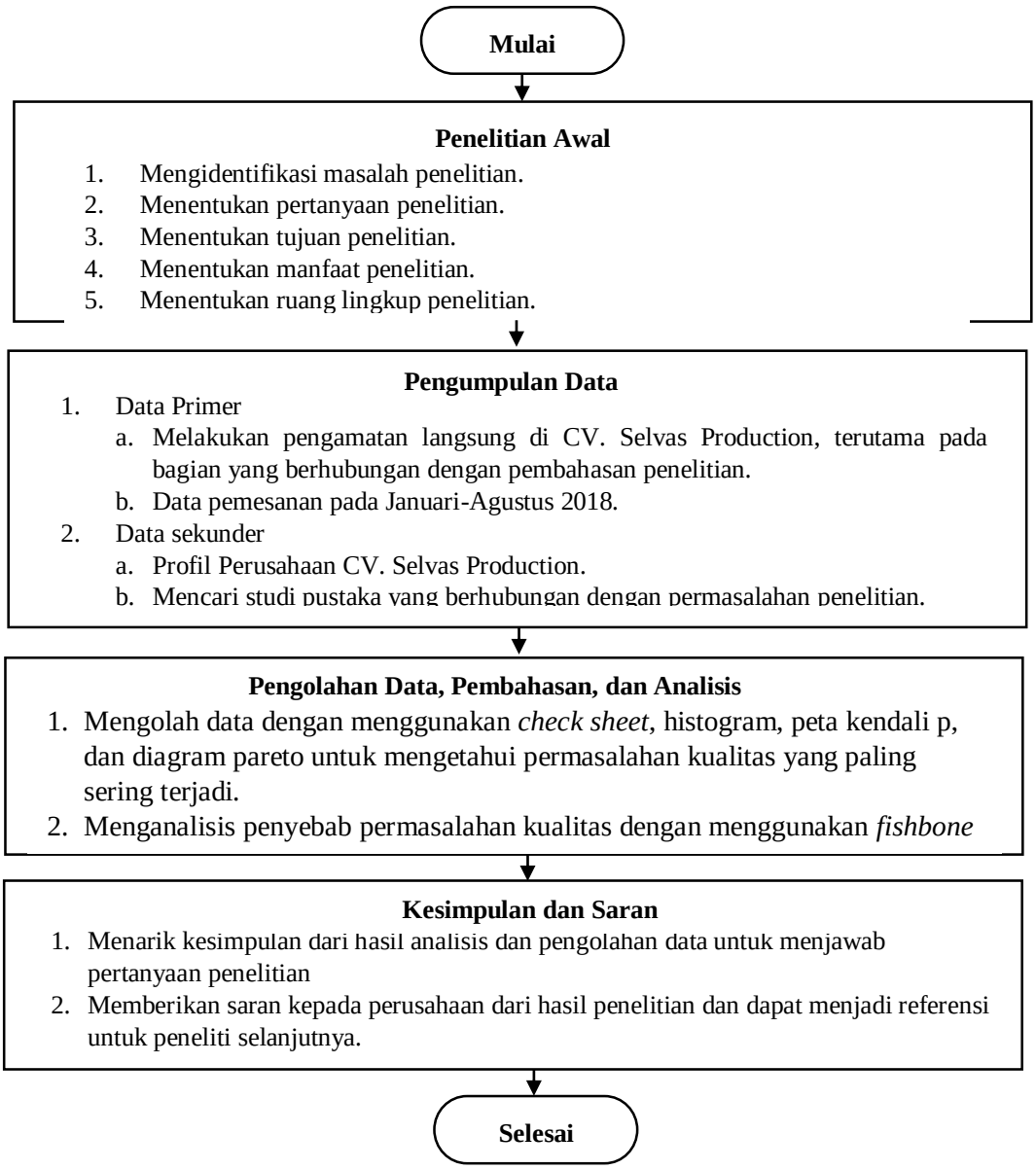
UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Berikut alur penelitian yang dilakukan di CV Selvas Production.



Gambar 3.1 Diagram Alur Penelitian

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif. Metodologi penelitian dibuat untuk memudahkan dan menganalisis masalah yang dihadapi oleh CV Selvas Production. Dalam melakukan suatu penelitian diperlukan proses yang dapat menggambarkan bagaimana jalannya penelitian dengan baik dan terarah, dimana dalam melakukan penelitian setiap prosesnya dilakukan dengan baik dan benar, maka dalam penelitian ini kita akan melihat bagaimana pengendalian kualitas produk yang diproduksi pada CV Selvas Production, faktor-faktor apa saja yang menyebabkan kerusakan pada produk yang diproduksi, serta penerapan solusi untuk mengatasi pengendalian kualitas pada produk yang diproduksi pada perusahaan CV Selvas Production sebagaimana telah dirumuskan dalam rumusan masalah, untuk mengetahui lebih jelas metode penelitian yang dilakukan di CV Selvas Production.

3.2 Pengukuran Kualitas

Pengukuran kualitas yang dilaksanakan di CV Selvas Production untuk melaksanakan pengendalian kualitas dilakukan dengan cara melakukan kualitas terhadap karakteristik produk yang tidak dapat atau sulit diukur. Nantinya dengan melakukan metode ini dapat diketahui penyebab terjadinya kualitas pada produk yang baik atau buruk. Adapun perusahaan menggunakan tiga karakteristik pada produk yang dianggap menyebabkan kerusakan yaitu:

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a. Proses pemotongan.
b. Kesalahan pada proses sablon.
c. jahitan yang tidak sesuai.

Kerusakan yang terjadi pada sebuah produk yang diproduksi tidak hanya terdapat satu jenis kerusakan, tetapi bisa terdapat lebih dari satu macam kerusakan. Oleh karena itu, jenis kerusakan yang terjadi pada produk hasil produksi adalah jenis kerusakan yang paling dominan yang terdapat pada produk.

Pengukuran kualitas yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan peta kendali p (*control chart*). Peta kendali p digunakan untuk menganalisis produk yang mengalami kerusakan dan tidak dapat digunakan lagi, seperti yang terjadi pada CV Selvas Production peta kendali p digunakan untuk mengetahui kecacatan produk yang dihasilkan apakah masih dalam batas wajar atau tidak.

3.3 Jenis dan Sumber Data

Jenis dan sumber data yang terdapat pada penelitian ini dijelaskan sebagai berikut.

a. Jenis Data

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer dimana data didapat dari CV Selvas Production yang menjadi tempat penelitian. Data yang diperoleh selama penelitian berupa data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif adalah data mengenai jumlah produksi yang dihasilkan dan data produk yang mengalami kerusakan. Data kualitatif adalah data berupa infomasi yang didapat secara tertulis berupa informasi

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

kerusakan produk, penyebab terjadinya kerusakan produk, proses produksi dan bahan baku yang digunakan.

b. Sumber Data

Sumber data yang digunakan diperoleh dari tempat penelitian. Data yang bersifat kuantitatif diperoleh dari bagian produksi, sedangkan data yang bersifat kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan pengamatan secara langsung di perusahaan.

3.4 Metode Pengumpulan Data

Penelitian yang dilaksanakan di CV Selvas Production yang berlokasi di Bangunharjo, Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini mulai dilakukan pada Oktober -November 2019. Adapun metode pengumpulan data yang dilakukan selama penelitian membutuhkan dua sumber data, yaitu sebagai berikut.

a. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh langsung dari perusahaan tempat penelitian pada CV Selvas dengan cara melakukan pengamatan, wawancara dan laporan jumlah produksi untuk melihat kualitas produksi selama tahun 2018.

b. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang dikumpulkan dan dipelajari oleh penulis yang didapat melalui laporan, jurnal, buku dan dokumen-dokumen yang berhubungan dengan permasalahan yang diteliti.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian dilakukan dengan cara observasi pada proses produksi, dokumentasi dan wawancara dengan pemilik CV Selvas Production. Wawancara yang dilakukan hanya berhubungan dengan proses produksi.

3.6 Metode Analisis Data

Metode yang digunakan untuk melakukan analisis data dalam penelitian ini adalah:

a. Metode deskriptif, menjelaskan pembahasan berdasarkan teori dan juga pengamatan lapangan yang dilakukan. Penulis membuat gambaran secara deskriptif, sistematis dan juga aktual mengenai metode *Statistical Quality Control* (SQC) dan pelaksanaannya di CV Selvas Production.
b. Analisis kuantitatif, yaitu dengan menggunakan beberapa diagram yaitu:
    1) Mengumpulkan data dengan menggunakan tabel *check sheet*

        Check sheet digunakan untuk menganalisis kualitas dengan membuat tabel *check sheet* berisi pertanyaan-pertanyaan sederhana yang berkaitan dengan *defect product* atau produk rusak yang akan diberi tanda cek pada kolom yang tersedia. Dengan menggunakan tabel *check sheet* dapat mengetahui pada proses mana masalah yang sering terjadi dan penyebab terjadinya masalah tersebut.

    2) Membuat histogram

        Histogram digunakan untuk melihat seberapa sering frekuensi kesalahan yang terjadi pada proses produksi. Histogram yang disajikan dalam bentuk grafik dan angka dapat memberikan informasi yang dapat

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dibaca dengan mudah dan membantu manajemen produksi dalam menentukan keputusan untuk upaya peningkatan proses produksi yang berkesinambungan yang sesuai pada proses produksi.

3) Membuat peta kendali P

Digunakan peta kendali p untuk melakukan analisis sebagai alat bantu statistik sebagai proses pengendalian kualitas. Penggunaan peta kendali p karena pengendalian kualitas yang digunakan berupa atribut, data yang digunakan sebagai sampel pengamatan tidak tetap dan produk yang mengalami kerusakan tersebut tidak dapat diperbaiki lagi sehingga terjadinya produk *reject* dimana produk tersebut tidak bisa digunakan kembali atau dijual dengar harga yang lebih murah.

Adapun langkah-langkah dalam membuat peta kendali p sebagai berikut.

a) Tahap pertama menghitung persentase kerusakan dengan menggunakan rumus:

$P = \frac{np}{n}$

Keterangan:.

np : jumlah gagal dalam subgrup

n : jumlah yang diperiksa dalam subgrup

Subgrup : Hari ke-

b) Menghitung garis pusat atau *central line* (CL) dimana garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (*p*), dengan menggunakan rumus sebagi berikut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

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

Keterangan:

$\sum n$: jumlah total yang rusak

$\sum p$: jumlah total yang diperiksa

c) Menghitung batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL), untuk menghitung UCL menggunakan rumus:

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\bar{P}}$$

Keterangan:

$\bar{P}$: rata-rata ketidak sesuaian produk

Menghitung batas kendali bawah atau *lower control limit* (LCL), untuk menghitung LCL menggunakan rumus:

$$UCL = \bar{P} - 3\sqrt{\bar{P}}$$

Keterangan:

$\bar{P}$: rata-rata ketidak sesuaian produk

Untuk melakukan pengolahan data apabila terdapat data yang berada pada batas kendali, maka itu berarti data yang diambil belum seragam dan pengendalian kualitas yang dilakukan pada CV Selvas Production masih perlu adanya perbaikan. Dapat dilihat dari diagram peta kendali p dimana titik yang berfluktuasi secara tidak beraturan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

yang menunjukkan bahwa proses produksi masih mengalami penyimpangan.

Dengan adanya peta kendali p dapat diketahui faktor penyebab kerusakan dari produk yang dihasilkan. faktor penyebab terjadinya kerusakan dapat disusun dengan menggunakan diagram pareto dimana akan diketahui kerusakan yang paling dominan untuk dapat ditemukan penyebabnya dan diatasi terlebih dahulu.

4) Uji kecukupan data

Uji kecukupan data digunakan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh sudah cukup agar perhitungan penelitian dapat dilanjutkan. Akan tetapi jika data yang diambil belum mencukupi maka perlu adanya proses pengambilan dan pengumpulan data lagi.

Rumus yang digunakan untuk uji kecukupan data tersebut adalah sebagai berikut.

$$N' = \frac{(Z)^2 \; x \; (\bar{p}) \; x \; (1 - \bar{p})}{(\alpha)^2}$$

Keterangan:

N : Jumlah sampel yang seharusnya

Z : nilai pada tabel Z dengan tingkat keyakinan tertentu

$\bar{P}$: rata-rata ketidaksesuaian per unit

α : tingkat ketelitian

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Ketentuan uji kecukupan data yaitu jumlah sampel yang digunakan (N) lebih besar atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka jumlah sampel yang digunakan sudah mencukupi untuk data yang digunakan dalam perhitungan batas-batas kendali.

Apabila jumlah sampel yang sudah digunakan (N) lebih kecil dari pada jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka jumlah sampel yang diambil belum mencukupi sehingga diperlukan proses pengambilan data kembali untuk mencukupi data yang akan diteliti.

5) Menentukan prioritas perbaikan dengan diagram Pareto

Diagram Pareto digunakan untuk mengetahui proses produksi yang mengalami kesalahan yang paling dominan yang digambarkan dalam bentuk diagram yang datanya diklasifikasikan dari kerusakan yang mengalami persentase yang tinggi hingga terendah.

6) Menemukan faktor penyebab terjadinya kerusakan dengan *fishbone diagram*

Fishbone diagram atau diagram sebab akibat sering disebut diagram tulang ikan dimana bagian "kepala" merupakan akar masalah dan bagian "tulang" merupakan kemungkinan sumber kesalahan adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengetahui dan memisahkan penyebab munculnya permasalahan. permasalahan akan dibagi menjadi 4 (empat) kategori yaitu manusia, material, mesin dan peralatan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Dengan mengetahui penyebab yang terjadi, maka akan memudahkan proses menganalisis. Masing-masing masalah yang dikaitkan dalam tulang ikan yang terpisah digambarkan dengan proses *brain storming* untuk mengetahui faktor-faktor penyebab terjadinya masalah.

7) Membuat usulan perbaikan kualitas

Setelah selesai melakukan pengolahan data dan menganalisis penyebab terjadinya kerusakan pada produk, maka dapat disusun sebuah usulan perbaikan tindakan yang akan dilakukan untuk perbaikan kualitas pada produk CV Selvas Production.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7 Gambaran Umum Perusahaan

3.7.1 Profil Perusahaan

CV Selvas Production adalah sebuah industri yang bergerak di bidang konveksi semi garmen yang berdiri pada tahun 2000 yang berlokasi di Bantul, Yogyakarta. Pada awalnya memulai bisnisnya dengan mencari pemesanan dari beberapa konsumen dan produksi yang dilakukan bukan diproduksi oleh Selvas melainkan memproduksinya di perusahaan lain atau bisa disebut juga sebagai *reseller,* Selvas konveksi memproduksi berbagai macam baju mulai dari baju olahraga, sarung burung, seragam kantor, seragam sekolah, dan seragam lain sesuai dengan pesanan dari konsumen untuk ukuran yang digunakan yaitu: S, M, L, XL dan XXL.

. Kegiatan bisnis Selvas terus berkembang dan Selvas terus meningkatkan kualitas produk, kinerja, dan kehandalan demi kepuasan pelanggan. Seiring berjalannya waktu Selvas mulai dikenal dan pesanan terus bertambah setiap harinya, pada tahun 2003 Selvas tidak lagi memproduksi di perusahaan lain akan tetapi mulai memproduksi sendiri pesanan yang masuk. Banyak pesanan yang datang pada tahun ajaran baru, *event*, *club* motor, komunitas dan lainnya.

Ditahun 2006 Selvas mendirikan sebuah CV yang diberi nama CV Selvas Production dan mulai mendatangkan pesanan dari berbagai kota dan pesanan yang datang tidak hanya berasal dari Jogja melainkan dari banyak kota-kota di Indonesia mulai dari Aceh hingga Papua, dengan semakin banyak konsumen yang dimiliki CV Selvas Production harus terus memberikan kualitas dan pelayanan yang baik untuk para konsumen.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Semakin banyak pesanan dan berkembangnya CV Selvas Production juga mendatangkan mitra dari berbagai profesi, berikut daftar mitra yang menjalin kerjasama dengan CV Selvas Production:

1. PT. Agro Bukit, Kalimantan Selatan.
2. PT. Gapura Angkasa, Adi Sucipto, Yogyakarta.
3. PT. Kereta Api Indonesia, Yogyakarta.
4. Bank BPD DIY, Yogyakarta.
5. UIN Sunan Kalijaga, Yogayakarta.
6. Polres Bantul, Yogyakarta.
7. Departemen Sosial, Banda Aceh.
8. Dinas Syariat Islam, Banda Aceh.
9. Universitas Syiah Kuala, Banda Aceh.
10. Institute Agama Islam Negeri Ar-Raniry, Banda Aceh.
11. Madrasah Aliyah Al-Hilaal Morella, Maluku Tengah.
12. BPR Profidana, Yogyakarta.
13. Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
14. Kejaksaan Negeri Semarang.
15. CV Kaki Langit, Batam.

Dan banyak perusahaan lainnya yang juga melakukan pemesanan dan kerjasama dengan CV Selvas Production.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

3.7.2 Visi dan Misi

visi dan misi dalam suatu perusahaan adalah agar karyawan dapat memahami dan mengetahui apa yang ingin perusahaan capai. Berikut visi dan misi perusahaan CV Selvas Production:

Visi

Bisa menjadi penyedia konveksi terbesar untuk lingkup nasional maupun internasional.

Misi

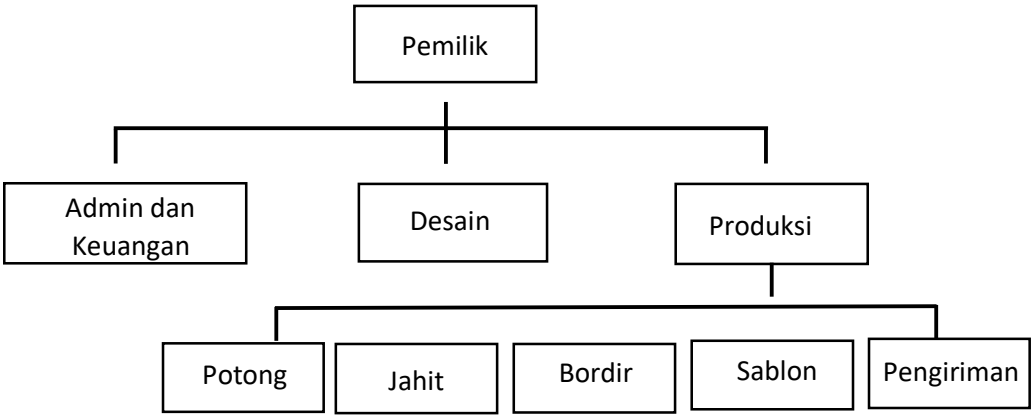
a. Menyediakan konveksi yang dapat diaplikasikan (*applicable*) dalam setiap bisnis *customer* kami.
b. Membangun rantai nilai hubungan (*Value Chain*) antar kami, *customer*, secara berkesinambungan dan jangka panjang.

3.8 Struktur Organisasi dan *Job Description*

3.8.1 Struktur Organisasi

Struktur organisasi merupakan salah satu unsur penting yang harus dimiliki sebuah perusahaan, salah satunya untuk memudahkan wewenang, tanggung jawab, dan fungsi tugas dari setiap anggota di sebuah perusahaan. Setiap perusahaan memiliki struktur organisasi yang berbeda sesuai dengan kebutuhan perusahaan, begitu pula struktur organisasi yang dimiliki CV Selvas Production pembentukan struktur organisasi hanya memiliki beberapa departemen saja yang berkaitan langsung dengan proses jalannya produksi, seperti yang ditunjukkan pada gambar 3.2 di bawah ini:

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar 3.2 Struktur Organisasi CV Selvas Production

Berdasarkan struktur organisasi di atas, berikut tugas dan tanggung jawab setiap divisi CV SELVAS Production:

a. Pemilik

Tugasnya:

1) Bertanggung jawab atas menetapkan sasaran, membuat keputusan dan mengambil keputusan.
2) Mengawasi jalannya setiap kegiatan yang ada dalam perusahaan.
3) Menempatkan posisi karyawan sesuai dengan kemampuan yang dimiliki.
4) Memastikan dan mengkoordinasi semua divisi melakukan tugasnya dengan benar.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

b. Admin dan Keuangan

Tugasnya:

1) Menerima dan mencatat pesanan yang masuk.
2) Mengurus surat-surat yang diperlukan perusahaan.
3) Melakukan pemesanan bahan yang dibutuhkan untuk produksi.
4) Mengetahui dan membayarkan tagihan perusahaan.
5) Mencatat semua transaksi yang terjadi di perusahaan.
6) Menyusun laporan keuangan.
7) Bertanggung jawab kepada *owner*.

c. Desain

Tugasnya:

1) Memberikan referensi desain yang ada kepada konsumen.
2) Membuat desain baru dan memastikan desain telah sesuai keinginan konsumen.
3) Memberikan desain kepada bagian produksi.

d. Produksi

Bagian produksi terdiri dari beberapa bagian yaitu:

1) Bagian pola dan *cutting*

   Bagian pola dan *cutting* bertugas untuk membuat pola untuk memudahkan proses cutting, melakukan pemotongan bahan sesuai dengan ukuran, jenis dan model yang diminta dan memeriksa kembali jumlah bahan yang telah selesai di *cutting.*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2) Bagian jahit

   Tugas para penjahit yaitu menjahit bahan yang telah dipotong oleh bagian *cutting* sesuai dengan pola yang telah diberikan.

3) Bagian bordir

   Bagian bordir bertanggung jawab untuk melanjutkan tugas dari bagian jahit yaitu pembordiran untuk semua baju yang akan dibordir sesuai dengan pesanan yang diterima.

4) Bagian sablon

   Bagian sablon, menyablon baju yang telah dibordir, sablon dilakukan sesuai dengan desain yang telah disetujui oleh konsumen.

5) Bagian *finishing*

   Tahap selanjutnya adalah bagian *finishing* dengan memastikan kancing telah terpasang, menyetrika, dan kemudian di *packing*.

6) Bagian pengiriman

   Tahap terakhir dimana semua proses telah dilewati dan produk yang telah diproduksi siap dikirim sesuai dengan alamat sesuai dengan pesanan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kegiatan Produksi CV Selvas Production

CV Selvas Production merupakan suatu perusahaan konveksi di bidang usaha industri terutama dalam bidang memproduksi pakaian. Untuk pemasaran CV Selvas Production menerima pemesanan untuk seluruh pemesanan yang ada di Indonesia. Dalam kegiatan produksinya, CV Selvas Production melakukan beberapa kegiatan yang dimulai dari pengolahan bahan baku menjadi produk yang siap pakai.

4.1.1 Ketenagakerjaan

CV Selvas Production dalam memperkerjakan karyawan terdiri dari 2 katagori, yaitu sebagai berikut.

a. Karyawan tetap

   Karyawan tetap yang dimaksud adalah karyawan yang bekerja setiap hari, yang selalu melakukan pekerjaan harian dan mendapatkan gaji setiap bulannya.

b. Karyawan kontrak/ borongan

   Karyawan kontrak diperkerjakan saat perusahaan menerima pemesanan dalam jumlah banyak, pekerjaan mereka dikerjakan di rumah dengan diberikan waktu penyelesaian yang ditentukan oleh perusahaan dan sistem penggajian diberikan setelah selesai melakukan pekerjaan borongan sesuai dengan hasil kerja/produk yang dihasilkan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.2 Waktu Kerja

Kegiatan proses produksi pada CV Selvas Production berlangsung setiap hari mulai dari hari Senin sampai Sabtu kecuali libur pada hari-hari besar. Berikut rincian waktu kerja.

a. Jam kerja mulai dari hari senin sampai sabtu dari jam 09:00 - 17:00 WIB.
b. Waktu istrirahat pada jam 12:00 - 13:00 WIB (60 menit), ini berlaku untuk karyawan tetap sedangkan untuk karyawan kontrak atau borongan jam kerjanya tidak ditentukan oleh perusahaan. Namun perusahaan menentukan batas waktu pengerjaan sesuai dengan waktu yang diberikan.
c. Dalam sebulan waktu produksi rata-rata selama 25 hari.

Jumlah tenaga kerja tetap berjumlah 7 orang. Berikut rincian jumlah tenaga kerja beserta divisi dari setiap bagian:

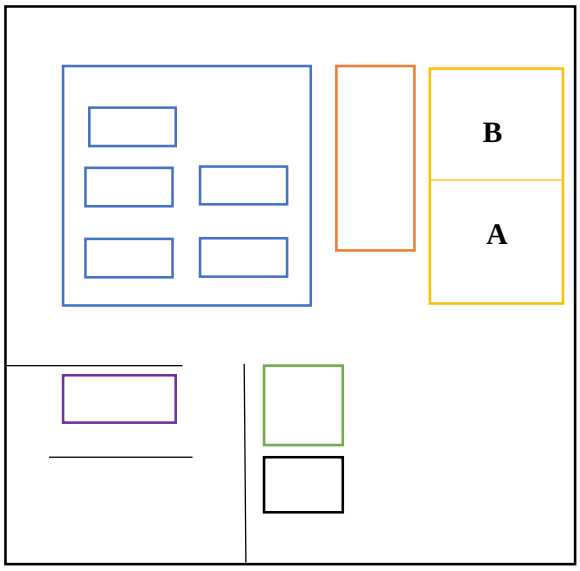
Tabel 4.1 Jumlah Karyawan Bagian Produksi CV Selvas Production

	Bagian	**Jumlah**
1.	Kepala Produksi	1 orang
2.	Belanja bahan baku	1 orang
3.	Potong	1 orang
4.	Jahit	2 orang
5.	*Packing*	2 orang
Total		7 orang

Sumber: Data Primer

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Berikut bentuk gambaran *layout* pada proses produksi pada perusahaan CV Selvas Production.



Gambar 4.1 *Layout* Pabrik

Keterangan:

: *Printig*/ sablon

: Mesin Press

: *Packing*

: Potong

: Jahit

A : Gudang bahan baku

B : Gudang produk rusak

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

CV Selvas Production tidak mempunyai divisi khusus seperti bagian *Quality Control* yang bertugas untuk mengontrol proses produksi dan juga produk yang telah dihasilkan. Selama berjalannya proses produksi setiap karyawan melakukan pengecekan ulang terhadap apa yang telah dikerjakan. Jika terdapat kesalahan atau kerusakan produk pada saat proses produksi maka produk tersebut langsung diperbaiki. Adanya bagian *quality Control* ini akan lebih fokus dalam melakukan pengecekan terhadap produk apabila mengalami kerusakan dan dapat melakukan pengawasan selama proses produksi sampai pada proses pengiriman barang.

4.1.3 Hasil Produksi

Jenis produk yang dihasilkan dari proses produksi yang dilakukan oleh CV Selvas Production, yaitu:

1. Seragam kantor pemerintahan atau kementerian.
2. Baju kaos.
3. Baju partai.
4. Baju komunitas.
5. Seragam olahraga.
6. Kaos polo.
7. Jas almamater.
8. Pakaian dinas harian.
9. Pakaian dinas lapangan.
10. Sarung sangkar burung.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.1.4 Bahan Baku Produksi

Bahan baku yang digunakan dan jenis produk yang dihasilkan oleh CV Selvas Production adalah sebagai berikut.

a. Kemeja

American Drill, Putra Mill, Castilo, Verlando, Ventura, Japan Drill, Taipan Drill, Oxford, Canada, Golden Mela, Tetoron, Ripstop/ Ribstok, High Twist (Sergio, Caravelle, Intercooler, Maxi Style (Staff, Serasi, dll), Bellini (Sport, United, dll), Carlo Magli, Savanna, dan exprezzo.

b. Jaket

Drill, Parasut/ Parasit, Taslan (nylon taslon), Baby canvas, Canvas Sueding, Canvas Ring, Canvas Marsoto, Ribstock/ Ribstop, Jeans/Denim, Micro Fibre, Micro satin, High Twist, Semi Wool, Diadora, Adidas, dan lotto.

c. Kaos & Polo

PE (Polyester), Hyget, Cotton Carded, Cotton Combed, TC (tetoron cotton - 35 % cotton 65 %) polyester, CVC (80% cotton, 20 % polyester), Polyester, Lacoste, Lacoste Cotton pique, Wafer, Double Knit, dll.

d. *Sweater*

Fleece, dan baby tery.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

e. Rompi

Drill, Parasut/Parasit, Taslan (nylon taslon), Baby canvas, Canvas Sueding, Canvas ring, Canvas Marsoto, Ribstock/ Ribstop, Jeans/Denim, Micro fibre, dan Fleece.

f. Topi

Canvas, Drill, Jala/jaring, Rafel, Twill, dan matador.

4.1.3 Mesin dan Peralatan

Dalam menjalankan proses produksi CV Selvas Production menggunakan beberapa mesin, antara lain yaitu:

Tabel 4.2 Mesin dan Peralatan yang digunakan CV Selvas Production

No.	Mesin	Gambar	Kegunaan Mesin	Jml.
1.	Mesin jahit		Menjahit baju	7
2	Overdeck		Menjahit ujung lengan, ujung bawah kaos, dan kerah kaos bagian dalam.	3

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

No.	Mesin	Gambar	Kegunaan Mesin	Jml.
3	Obras		Membuat jahitan tepi pada pakaian agar jahitannya rapi.	6
4.	Mesin rantai		Untuk menghasilkan dua baris jahitan rantai yang tegas dan elastis.	1
5.	Mesin pemasangan kancing		Pemasangan kancing baju	2
6.	Mesin Press		Press sablon pada kaos	2

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

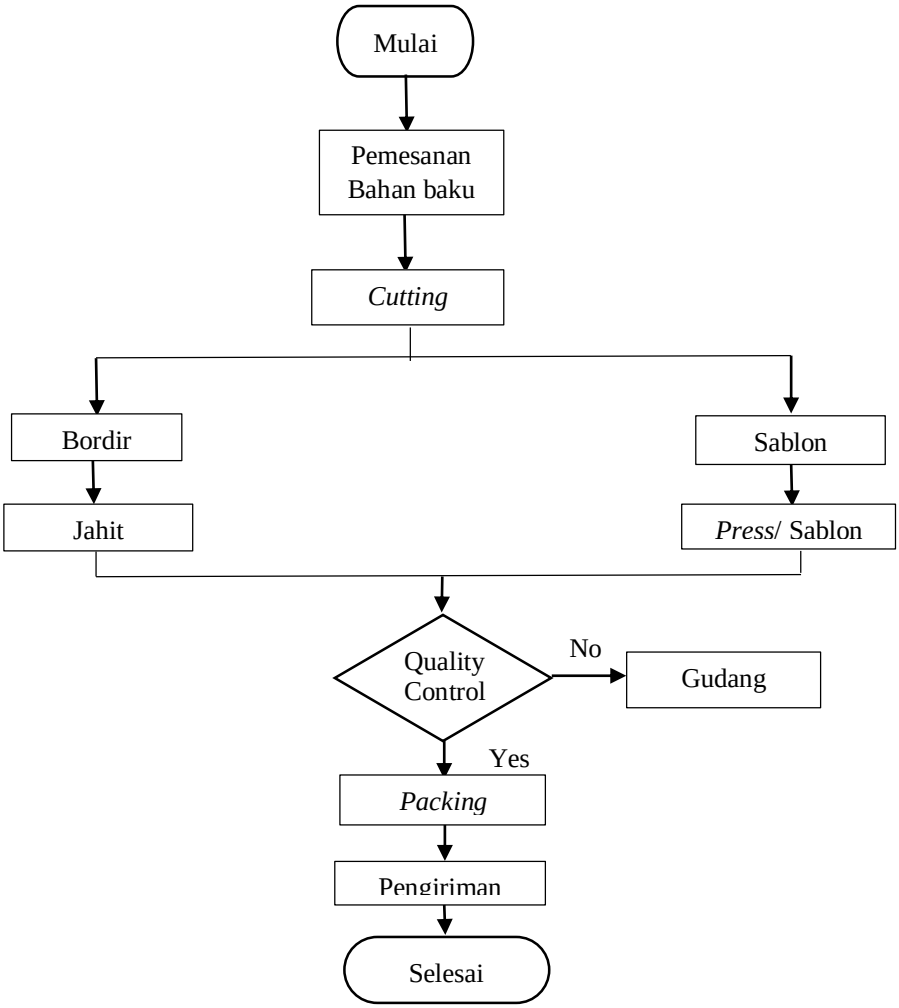
No.	Mesin	Gambar	Kegunaan Mesin	Jml.
7.	Mesin Potong		Memotong pola baju	3
8.	Mesing Printing		Printing	1

Sumber: Data Primer

4.2 Alur Proses Produksi

Berikut gambaran alur proses produksi mulai dari pemesanan hingga barang didistribusikan kepada pelanggan, ditampilkan secara sederhana seperti Gambar 4.2 di bawah ini.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar 4.2 Alur Proses Produksi
Sumber : Data Primer

4.2.1 Proses Potong

Proses awal yang dilakukan bagian produksi adalah proses potong bahan baku yang telah tersedia dari bagian belanja bahan baku. Proses pemotongan dilakukan dengan menggunakan mesin potong yang akan dipotong sesuai dengan pola yang telah digambar sebelum dipotong. Terdapat 1 karyawan yang menjalankan proses ini dengan melakukan 2 pekerjaan, menggambar pola dan memotong bahan baku.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.2.2 Proses Jahit

Tahap kedua adalah proses jahit setelah bahan baku selesai dipotong sesuai dengan pola kemudian diserahkan kepada bagian jahit. Setelah melakukan proses jahit dimana pada proses jahit ialah menggabungkan kain potongan yang terbagi di kedua sisinya yang kemudian dijadikan satu sehingga membentuk sebuah baju. Terdapat 4 tahap yang harus dilakukan dalam melakukan proses jahit seperti *overdeck*, obras, pemasangan rantai dan pemasangan kancing. Terdapat 2 karyawan yang bertugas melakukan proses jahit, biasanya dalam mengerjakan 1 buah model baju para karyawan juga melakukan perpindahan mesin sesuai dengan model baju yang dikerjakan.

4.2.3 Proses Sablon dan Bordir

Proses sablon dan bordir dilakukan sesuai dengan kebutuhan dan permintaan dari konsumen. Proses sablon dilakukan secara manual atau *screen printing,* dimana proses penyablonan dilakukan dengan menggunakan *screen* dan tinta sablon yang kemudian dilapis pada kaos secara manual. Untuk proses sablon dilakukan oleh pekerja borongan yang melakukan pekerjaan di rumah mereka, hanya sablon tertentu saja yang dilakukan di tempat produksi CV Selvas Production, seperti ingin mendapatkan hasil sablon dengan kualitas yang lebih bagus.

4.2.4 Quality Control Sablon dan Quality Control Bordir

Proses *Quality Control* (QC) sablon dan *Quality Control* Bordir dilakukan setelah dilakukannya proses sablon dan bordir yang dikerjakan oleh pekerja borongan. Proses QC dilakukan secara manual dengan melihat apakah terdapat

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

kerusakan pada hasil sablon dan bordir. Pada proses QC terdapat 2 karyawan yang melakukan pemeriksaan untuk melihat apakah terdapat kerusakan pada hasil yang telah dikerjakan, kemudian dilanjutkan dengan proses pengepresan untuk sablon agar hasil sablon lebih awet dan tidak rusak. Apabila dalam hasil pemeriksaan QC terdapat produk yang rusak, maka produk tersebut akan dipisahkan terlebih dahulu untuk kemudian ditindaklanjuti kerusakannya apakah masih dapat diperbaiki atau dimasukkan dalam katagori produk rusak.

4.2.5 Proses *Packing*

Proses *packing* atau lipat ini adalah proses terakhir dalam proses produksi, proses pelipatan kaos yang telah selesai melewati proses *Quality Control*. Sebelum baju masuk ke dalam plastik para pekerja juga harus memotong sisa-sisa benang dan memeriksa hasil jahitan kembali, jika terdapat kesalahan maka akan langsung diberikan kepada bagian jahit. Terdapat 2 pekerja dalam melakukan proses *packing*. Setelah semua baju selesai pada proses pelipatan dan dikemas, bagian admin akan mengkonfirmasi kepada konsumen dan kemudian dikirimkan kepada konsumen.

4.3 Aktivitas Pengendalian Proses Produksi

Tujuan adanya kegiatan pengendalian kualitas pada CV Selvas Production adalah untuk dapat menghadapi para pesaing dan bertahan dalam bisnis, yang bertujuan agar:

a. Produk yang dihasilkan sesuai dengan keinginan konsumen.
b. Menghasilkan produk yang sesuai dengan ketentuan yang ditetapkan oleh perusahaan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

c. Mengetahui kendala dalam proses produksi sehingga perusahaan dapat mengambil tindakan untuk memperbaiki kendala tersebut.

d. Memastikan proses produksi yang berjalan sesuai dengan perencanaan yang telah ditetapkan.

4.3 Jenis-jenis Penyebab Terjadinya Cacat Produksi

Pengendalian proses produksi yang berjalan pada perusahaan ternyata masih ditemukan adanya kerusakan pada produk. Dari hasil wawancara dengan pemilik terdapat 3 jenis kerusakan yang paling sering terjadi pada CV Selvas Production, jenis-jenis kerusakan yang terjadi antara lain:

a. Proses Potong

   Dalam proses potong terdapat kesalahan pemotongan bahan yang tidak sesuai dengan pola kondisi ini menyebabkan bahan baku tidak dapat digunakan.

b. Desain berbeda dengan sablon

   Kondisi dimana hasil desain *printing* atau sablon tidak sesuai dengan desain yang diberikan dan menyebabkan ada bagian desain yang tidak sempurna pada baju.

c. Jahitan rusak

   Suatu kondisi dimana jahitan baju mengalami kerusakan karena disebabkan oleh jarum yang patah dan membuat jahitan berlubang karena bekas jahitan.

4.4 Analisis dan Pembahasan Pengendalian Proses Statistik

Untuk menyelesaikan permasalahan pengendalian kualitas pada CV Selvas Production, akan dilakukan langkah-langkah sebagai berikut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a. Mengumpulkan data dengan menggunakan *check sheet*.
b. Membuat histogram.
c. Membuat peta kendali p.
d. Melakukan uji kecukupan data.
e. Menentukan prioritas perbaikan dengan menggunakan diagram pareto.
f. Membuat *fishbone* diagram untuk mencari faktor penyebab yang dominan.
g. Membuat rekomendasi/ usulan perbaikan kualitas.

4.5 Metode yang Digunakan

Produk yang dihasilkan CV Selvas Production selama ini masih menghasilkan *defact product* atau produk rusak. Adanya produk rusak yang dihasilkan oleh perusahaan memang tidak dapat dihindari, kerusakan pada produk seringkali terjadi dalam proses produksi terutama untuk produk yang tidak memiliki tingkat kerumitan yang tinggi, sehingga tingkat ketelitian pun tidak terlalu diperhatikan pada saat proses produksi, kerusakan yang terjadi pada proses produksi di perusahaan masih dalam batas wajar dan masih bisa ditolerir, dapat dikatakan bahwa kerusakan proses produksi masih dalam pengawasan baik. Akan tetapi, jika produk yang dihasilkan pada saat produksi banyak mengalami kerusakan maka perusahaan perlu mengevaluasi kembali penyebab terjadinya hal tersebut dan dapat dikendalikan dengan baik sehingga kerusakan pada produk bisa diminimalkan.

Ada hal-hal penting yang harus diperhatikan selama berjalannya proses produksi pada CV Selvas Production, mulai dari pemilihan bahan baku, proses pemotongan, proses jahit, proses sablon dan pengemasan produk. Dengan adanya

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

pengawasan kualitas pada proses produksi, nantinya akan menghasilkan produk yang sesuai dengan pesanan dari konsumen, sehingga tidak terjadinya kesalahan yang dilakukan baik dari pihak perusahaan maupun konsumen. Untuk itu, metode yang akan digunakan dalam mengolah dan menganalisis data yang telah didapat dari perusahaan ada beberapa metode, yaitu sebagai berikut.

4.6 Pengumpulan Data

4.6.1 Check Sheet

Perlu diketahui pada saat proses produksi jenis kerusakan tidak hanya disebabkan oleh satu faktor, akan tetapi bisa lebih dari beberapa faktor, dilihat dari setiap proses produksi yang dilewati oleh produk pada saat produksi berlangsung. Adapun pengumpulan data *check sheet* yang diambil berdasarkan kerusakan yang paling dominan, faktor yang menyebabkan adanya kerusakan yang dialami perusahaan dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.3 Laporan Produksi CV Selvas Production pada Januari - Agustus 2018

Bulan	Jumlah Produksi	Jenis Cacat			Jumlah Cacat	Product Cacat (%)
		Cutting	Printing/Sablon	Jahit		
Januari	1869	2	44	25	71	3,8
Februari	2934	4	51	22	77	2,6
Maret	2184	2	48	19	69	3,2
April	3009	3	100	39	142	4,7
Mei	1412	1	37	9	47	3,3
Juni	2307	5	65	22	92	4,0
Juli	961	0	27	5	32	3,3
Agustus	2301	3	46	12	61	2,7
Jumlah Total	16977	20	418	153	591	27,6

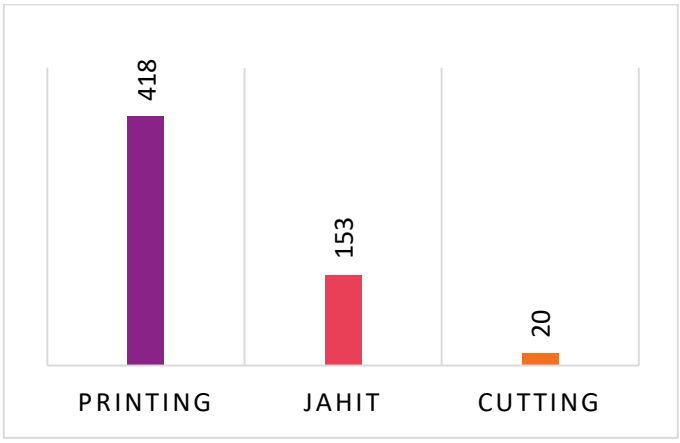
Sumber: Data Primer, diolah

Untuk melihat lebih jelas jenis kerusakan yang terjadi berdasarkan tabel di atas, maka langkah selanjutnya adalah membuat histogram.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.6.2 Histogram

Histogram merupakan salah satu alat yang digunakan untuk melihat faktor mana yang menunjukkan jenis kerusakan pada saat proses produksi, Dengan menampilkan data dalam bentuk histogram yang digambarkan pada grafik balok dibagi berdasarkan jenis kerusakan yang terjadi. Berikut merupakan data kerusakan yang terjadi pada Januari -Agustus 2018.



Gambar 4.3 Histogram jenis kerusakan CV Selvas Production pada Januari – Agustus 2018

Dari grafik histogram yang ada pada Gambar 4.3, dapat dilihat dengan jelas jenis kerusakan yang paling banyak terjadi disebabkan karena faktor *printing* atau sablon dengan jumlah kerusakan sebanyak 418 baju, jumlah jenis kerusakan pada *cutting* sebanyak 20 baju, jumlah jenis kerusakan pada saat jahit 153 baju.

4.6.3 Analisis Menggunakan Peta Kendali P

Setelah melihat grafik histogram pada gambar 4.3 dapat dilihat faktor yang menyebabkan kerusakan paling banyak terdapat pada proses *printing*/ sablon dengan jumlah kerusakan 418 baju. Analisis selanjutnya menggunakan peta kendali

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

statistik pada peta kendali p. Peta kendali p digunakan untuk membantu pengawasan kualitas pada proses produksi dan juga memberikan informasi bagi perusahaan untuk menangani dan melakukan perbaikan kualitas. Adapun tahap-tahap membuat peta kendali p sebagai berikut.

a. Tahap pertama menghitung persentase kerusakan dengan menggunakan rumus:

$P = \frac{np}{n}$

Keterangan:

np : jumlah gagal dalam subgrup

n : jumlah yang diperiksa dalam subgrup

Subgrup : Hari ke-

Perhitungan data dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Bulan Januari : $P = \frac{np}{n} = \frac{71}{1869} = 0{,}038$

Bulan Februari : $P = \frac{np}{n} = \frac{77}{2934} = 0{,}026$

Bulan Maret : $P = \frac{np}{n} = \frac{69}{2184} = 0{,}032$

Dan seterusnya dapat dilihat pada tabel 4.4.

b. Tahap kedua, menghitung garis pusat atau *central line* (CL) dimana garis pusat merupakan rata-rata kerusakan produk (*p*), dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

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

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Keterangan:

$\sum n$: jumlah total yang rusak

$\sum p$: jumlah total yang diperiksa

Perhitungan data dengan menggunakan rumus adalah:

$$CL = \bar{p} = \frac{\sum n}{\sum p} = \frac{591}{16977} = 0{,}035$$

c. Tahap ketiga, menghitung batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL), untuk menghitung UCL dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\bar{P}}$$

Keterangan:

$\bar{P}$: rata-rata ketidaksesuaian produk

Berikut perhitungan data dengan menggunakan rumus:

Bulan Januari : $UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\bar{P}}$

$UCL = 0{,}035 + 3\sqrt{0{,}035} = 0{,}06$

Bulan Februari : $UCL = \bar{P} + 3\sqrt{\bar{P}}$

$UCL = 0{,}035 + 3\sqrt{0{,}035} = 0{,}06$

Untuk data UCL yang lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 4.4.

d. Tahap keempat, menghitung batas kendali bawah atau *lower control limit* (LCL), untuk menghitung LCL dilakukan dengan menggunakan rumus:

$$LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\bar{P}}$$

Keterangan:

$\bar{P}$: rata-rata ketidaksesuaian produk

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

dilakukan perhitungan data dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

Sub grup bulan Januari: $LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\bar{P}}$

$LCL = 0{,}035 - 3\sqrt{0{,}035} = 0{,}01$

Sub grup bulan Februari: $LCL = \bar{P} - 3\sqrt{\bar{P}}$

$UCL = 0{,}035 - 3\sqrt{0{,}035} = 0{,}01$

Untuk data LCL yang lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 4.4.

Setelah menghitung peta kendali *p* mulai dari menghitung persentase kerusakan (p), menghitung garis pusat atau *central line* (CL), menghitung batas kendali atas atau *upper control limit* (UCL), dan menghitung batas kendali bawah atau *lower control limit* (LCL). Data yang lebih lengkap dapat dilihat pada tabel 4.4 berikut.

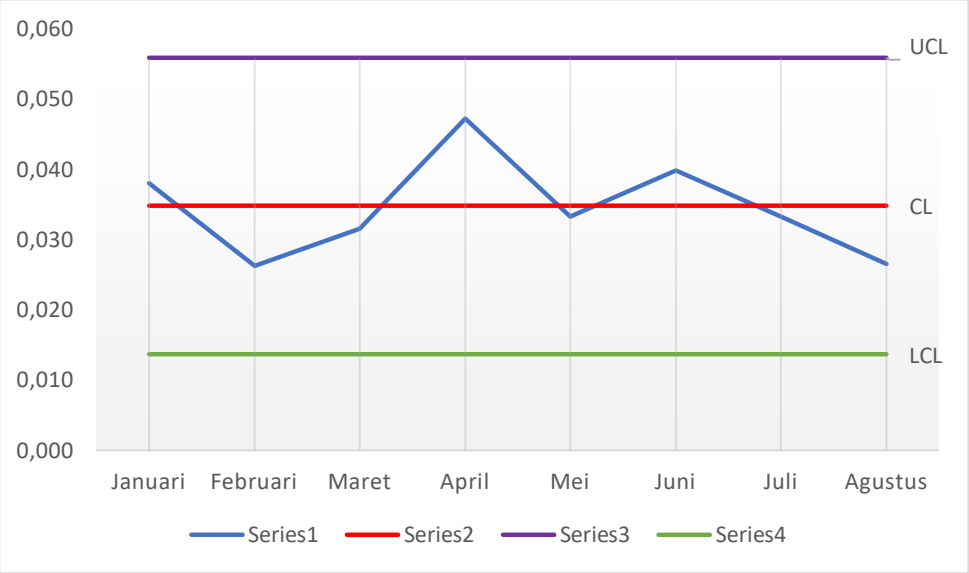
Tabel 4.4 Perhitungan Peta Kendali P pada Januari – Agustus 2018

Bulan	Jumlah Produksi	Jumlah Cacat	Persentase Kerusakan (p)	CL	UCL	LCL
Januari	1869	71	0,038	**0,035**	0,06	0,01
Februari	2934	77	0,026	**0,035**	0,06	0,01
Maret	2184	69	0,032	**0,035**	0,06	0,01
April	3009	142	0,047	**0,035**	0,06	0,01
Mei	1412	47	0,033	**0,035**	0,06	0,01
Juni	2307	92	0,040	**0,035**	0,06	0,01
Juli	961	32	0,033	**0,035**	0,06	0,01
Agustus	2301	61	0,027	**0,035**	0,06	0,01
	16977	**591**				

Sumber: Data Primer, diolah

Selanjutnya dari perhitungan peta kendali p yang terdapat pada Tabel 4.4 di atas, maka selanjutnya dibuat grafik peta kendali p pada gambar 4.4 di bawah ini:

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/



Gambar 4.4 Grafik Peta Kendali Kerusakan Produk
Sumber: Tabel 4.4

Berdasarkan grafik pada Gambar 4.4 dapat dilihat bahwa proses produksi masih berada pada batas kendali karena garis *central line* (CL) tidak melewati batas garis *upper control limit* (UCL) dan *lower control limit* (LCL) sehingga tidak diperlukan adanya revisi dan proses produksi berada dalam pengendalian (*out of control*) secara statistik, ini menunjukkan bahwa pada proses produksi tidak mengalami penyimpangan yang tinggi dan pengendalian kualitas pada CV Selvas Production tidak memerlukan adanya perbaikan. Namun sebaliknya, jika garis *central line* (CL) melewati batas garis *upper control limit* (UCL) dan *lower control limit* (LCL) harus dilakukan revisi untuk melakukan adanya pengendalian dan pengawasan kualitas pada proses produksi.

4.6.4 Uji Kecukupan Data

Setelah data diperoleh langkah selanjutnya adalah mengetahui data yang diambil telah mencukupi atau belum. Untuk menghitung apakah data yang diambil

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

telah mencukupi atau belum yaitu dengan menggunakan uji kecukupan datadengan menggunakan rumus berikut.

$$N' = \frac{(Z)^2 \; x \; (\bar{p}) \; x \; (1 - \bar{p})}{(\alpha)^2}$$

Keterangan:

N : Jumlah sampel yang seharusnya

Z : nilai pada tabel Z dengan tingkat keyakinan tertentu

$\bar{P}$: rata-rata ketidaksesuaian per unit

α : tingkat ketelitian

Ketentuan yang digunakan dalam uji kecukupan data adalah apabila sampel yang sudah digunakan (N) lebih besar atau sama dengan jumlah sampel seharusnya (N'), berarti data atau sampel yang digunakan sudah mencukupi. Namun jika jumlah data yang digunakan (N) lebih kecil atau sama dengan jumlah sampel yang seharusnya (N'), maka sampel data yang digunakan tidak mencukupi, sehingga diperlukan penambahan data kembali. Adapun tingkat keyakinan (Z) yang digunakan sebesar 99% dan tingkat ketelitian sebesar 1%. Berikut perhitungan data dengan menggunakan rumus di atas.

$$N' = \frac{(3)^2 \; x \; (0{,}035) \; x \; (1 - 0{,}035)}{(0{,}01)^2}$$

N' = 304 data

Berdasarkan perhitungan kecukupan data yang dilakukan, didapatkan bahwa nilai $N' = 304$. Sehingga nilai N lebih besar dari nilai N' yaitu 591 < 304, artinya data yang dikumpulkan telah mencukupi.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4.6.5 Diagram Pareto

Diagram pareto adalah salah satu alat pengendalian kualitas statistik yang digunakan untuk mengetahui, mengidentifikasi dan mengurutkan jenis kerusakan yang paling sering muncul. Dengan menggunakan diagram pareto dapat diketahui jenis kerusakan yang terjadi pada hasil produksi CV Selvas Production pada Januari – Agustus 2018. Pada tabel 4.1 terdapat jenis-jenis kerusakan yang sering terjadi pada produk CV Selvas Production. Dengan mengetahui jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada saat proses produksi, bagian produksi dapat memisahkan produk yang mengalami kerusakan dan yang tidak mengalami kerusakan agar produk yang rusak dapat dipisahkan dan produk tidak sampai ke tangan konsumen. Berikut di bawah ini merupakan tabel dari jenis-jenis kerusakan yang terjadi pada Januari - Agustus 2018.

Tabel 4.5 Jenis kerusakan pada Januari - Agustus 2018

No	Jenis Kerusakan	Jumlah
1	*Printing*	418
2	Jahit	153
3	*Cutting*	20
	Total	**591**

Sumber: Tabel 4.4

Dari tabel di atas langkah selanjutnya yaitu data pada tabel 4.3 diurutkan berdasarkan jumlah dari jenis kerusakan mulai dari yang terbesar hingga terkecil dan membuat persentase kumulatifnya. Dengan adanya persentase kumulatif dapat melihat kerusakan yang paling dominan. Persentase kumulatif pengendalian kualitas dengan kerusakan yang paling dominan dapat dilihat pada tabel 4.6 berikut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.6 Jumlah frekuensi kerusakan produk pada Januari - Agustus 2018

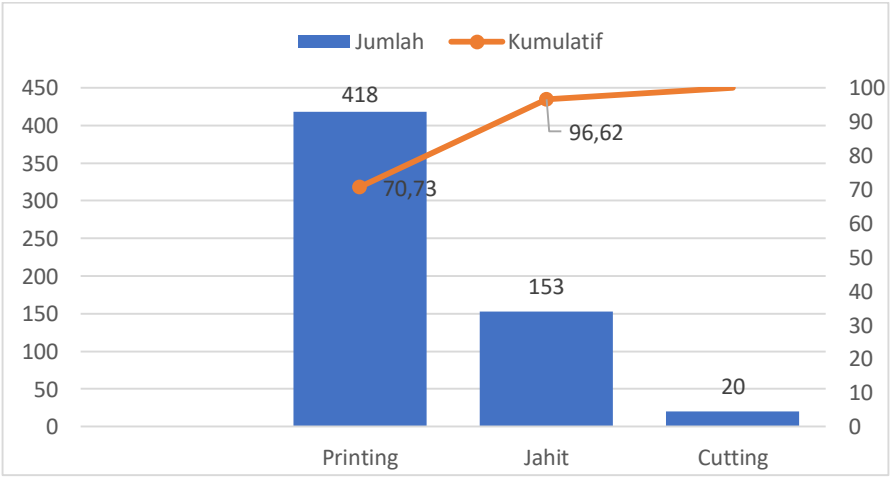
No	Jenis Kerusakan	Jumlah	Persentase (%)	Kumulatif
1	Printing	418	70,73	**70,73**
2	Jahit	153	25,89	**96,62**
3	Cutting	20	3,38	**100,00**
	Total	**591**	**100**	

Sumber: Tabel 4.4

Berdasarkan pada data Tabel 4.6 dapat disimpulkan sebagai berikut.

a. Jenis cacat *printing* dengan persentase 70,73% menduduki peringkat pertama dalam perbaikan pengendalian kualitas.
b. Jenis cacat jahit dengan persentase 25,89% menduduki peringkat kedua dalam perbaikan pengendalian kualitas.
c. Jenis cacat *cutting* dengan persentase 3,38% menduduki peringkat ketiga dalam perbaikan pengendalian kualitas.

Setelah mengetahui jenis kerusakan yang paling dominan pada proses produksi maka selanjutnya dapat dibuat diagram pareto berdasarkan jenis kerusakan tersebut.



Gambar 4.5 Diagram Pareto Kerusakan Produk
Sumber: Diolah menggunakan Microsoft Excel 2013

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Dari diagram pareto di atas dapat diketahui jenis-jenis kerusakan yang paling dominan dengan melihat dari nilai kumulatifnya. Berdasarkan aturan pareto yang menyatakan 80% masalah kualitas disebabkan oleh 20 % penyebab terjadinya kecacatan atau kerusakan produk, adanya jenis-jenis kerusakan produk dengan kumulatif yang mencapai 80 % dapat diasumsi bahwa 20 % kerusakan yang terjadi dapat mewakili seluruh jenis kerusakan.

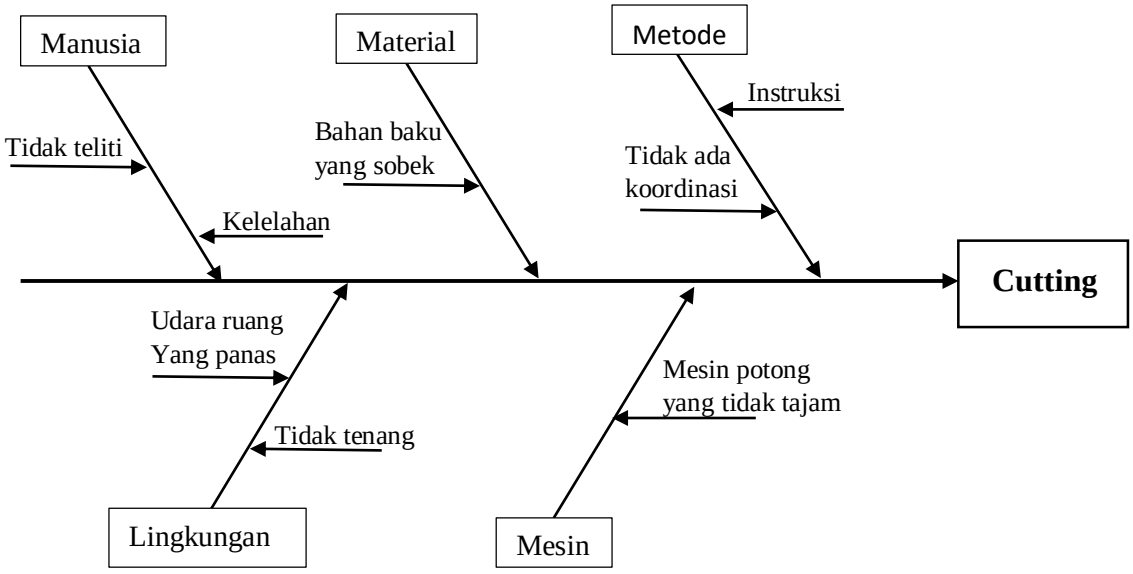
Dari data pada gambar 4.5 dapat dilihat bahwa kerusakan paling banyak terjadi adalah jenis kerusakan pada proses *printing* dengan persentase 73,12 dan kerusakan pada proses jahit dengan persentase 98,67. Kedua proses tersebut dapat menjadi fokus perusahaan untuk melakukan perbaikan sehingga kerusakan yang terjadi pada produk dapat berkurang dan kerusakan dapat ditangani dengan lebih baik. Jadi, jika kedua jenis kerusakan tersebut ditangani, maka 20% masalah kerusakan pada proses produksi terselesaikan dan menjadi prioritas untuk diselesaikan lebih dahulu sedangkan jenis kerusakan yang lain tidak terlalu berpengaruh karena memiliki nilai persentase yang lebih kecil.

4.6.6 *Fishbone* Diagram

Berikut penggunaan *fisbone* diagram untuk menemukan penyebab terjadinya kerusakan pada produk, yaitu:

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

a. Pemotongan atau *Cutting*



Gambar 4.6 Diagram Sebab Akibat untuk Proses Cutting

Proses pemotongan bahan merupakan proses awal produksi, yang dilakukan dengan menggunakan mesin potong pemotongan bahan dilakukan sesuai dengan pola yang diberikan, apabila dalam proses pemotongan terdapat kesalahan maka akan menghasilkan produk yang rusak, kerusakan yang terjadi pada saat proses pemotongan disebabkan oleh beberapa faktor antara lain:

1) Faktor Metode
   a) Instruksi kerja yang kurang tepat dalam menyampaikan pola untuk produk pada saat proses *cutting.*
   b) Tidak adanya koordinasi yang bertanggung jawab untuk melakukan pengecekan kembali pada produk yang telah melewati proses *cutting.*

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2) Faktor Manusia

   a) Karyawan tidak teliti pada saat melakukan *cutting* sehingga terjadinya kesalahan dalam pemotongan.

   b) Kelelahan pada karyawan yang menyebabkan kurannya fokus dalam melakukan pekerjaan.

3) Faktor Mesin

   Tigkat ketajaman mesin potong yang sudah tidak lagi memiliki ketajaman.

4) Faktor Material

   Bahan baku yang didatangkan dari *supplie*r terdapat kerusakan seperti bahan baku yang berlubang.

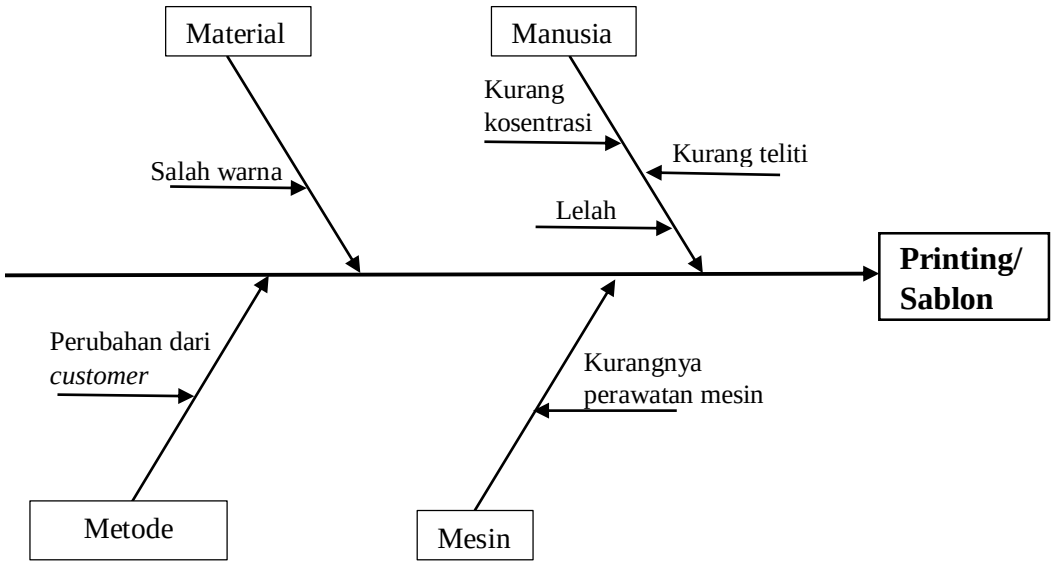
5) Faktor Lingkungan

   a) Suhu udara yang panas dapat mengganggu keryawan dalam melakukan pekerjaannya.

   b) Suara bising dari mesing jahit yang dapat menggurangi fokus karyawan dalam melakukan proses pemotongan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

b. *Printing*/ Sablon



Gambar 4.7 Diagram Sebab Akibat untuk Proses Printing/ Sablon

Dalam proses *printing*/ sablon terdapat empat penyebab utama terjadinya kerusakan yang terjadi pada produk yaitu dapat disebabkan oleh manusia, material, mesin, dan metode. Berikut penjelasan dari masing-masing faktor penyebab kerusakan.

1) Manusia

a) Kurang konsentrasi

Pada tahap *printing* dibutuhkan konsentrasi yang baik, untuk itu diperlukannya waktu istirahat yang cukup bagi karyawan, agar karyawan tidak terlalu capek saat bekerja dan tidak menghasilkan produk rusak.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

b) Kurang teliti

Karyawan yang kelelahan mengakibatkan tingkat ketelitiannya menurun sehingga berdampak pada hasil sablon.

c) Lelah

Karyawan yang bekerja dalam keadaan lelah dan kurang sehat dapat menghambat proses produksi, karena jika bekerja dalam keadaan lelah maka produk yang dihasilkan tidak sempurna yang mengakibatkan kerusakan pada produk.

d) Kurang fokus

Melakukan *printing/* sablon dibutuhkan konsentrasi yang baik agar hasil sablon sesuai dengan desain yang diberikan, kurangnya fokus pada karyawan dapat membuat desain sablon tidak sempurna dan mengakibatkan kerusakan pada produk.

2) Material

a) Kadar air sablon

Perlunya memperhatikan material atau bahan baku yang digunakan di area sablon sangat diperlukan pengawasan yang baik karena kadar air dari setiap merek atau *brand* cat sablon berbeda-beda untuk itu terlebih dahulu dilakukan pengukuran kadar air dan uji coba sebelum memberi warna pada produk.

b) Salah warna

Kesalahan warna yang tidak sesuai atau berbeda dengan pesanan dari konsumen, disebabkan kesalahan dalam memilih kode warna,

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

merek tinta dan juga kesalahan dalam percampuran warna, kesalahan dalam memilih warna untuk diberikan pada produk dapat mengakibatkan kerusakan pada produk.

3) Mesin

a) Kurangnya perawatan pada mesin

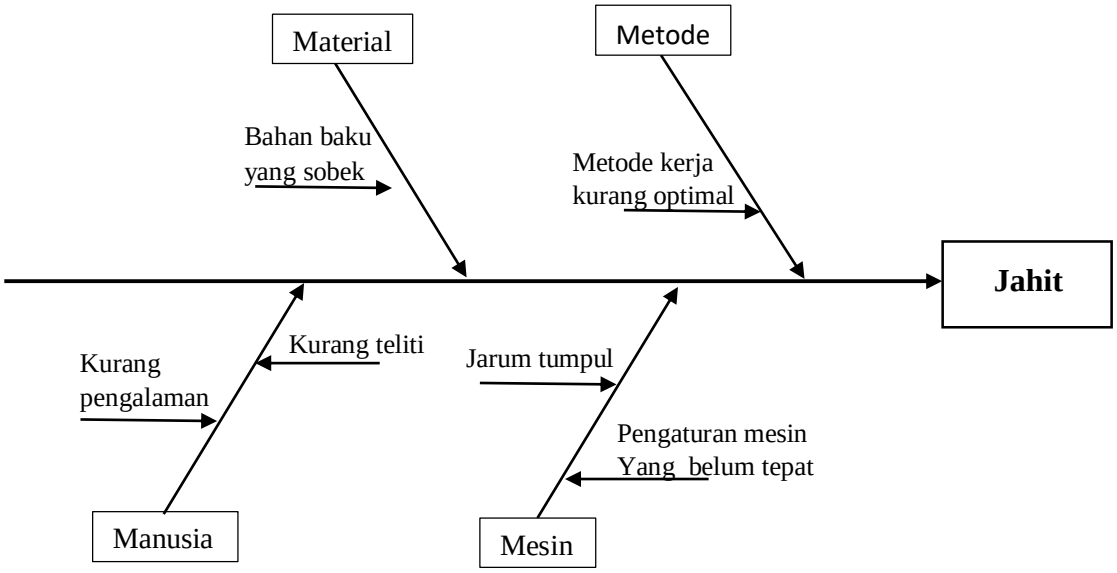
Yang membuat kerja mesin tidak dapat beroperasi secara optimal untuk itu diperlukannya perawatan pada mesin secara teratur agar tidak adanya cacat pada produk yang dihasilkan.

b) Mesin *press*

Mesin *press* memiliki peran penting dalam teknik sablon, kerusakan yang terjadi pada mesin *press* seperti mesin *press* tidak menyala dapat disebabkan karena listrik mati, suhu mesin tidak sesuai settinggan, suhu mesin tidak merata dan juga elemen pada mesin *press* tidak panas. semua kerusakan yang terjadi pada mesin *press* dapat menyebabkan kerusakan pada produk yang dihasilkan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

c. Jahit



Gambar 4.8 Diagram Sebab Akibat untuk Proses Jahit

Kerusakan pada proses jahit dapat dilihat pada hasil produk dengan hasil jahitan yang tidak rapi, dengan begitu produk yang dihasilkan mengalami *defect* atau kerusakan pada produk, ada beberapa faktor yang menjadi penyebab pada proses jahit yaitu metode, material, manusia, dan mesin. Berikut penjelasan dari masing-masing faktor.

1) Metode

a) Metode kerja kurang optimal

Metode dalam menjahit yang kurang optimal dapat menyebabkan produk pada proses jahit tidak optimal dan tidak sesuai.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

2) Material

   a) Bahan baku yang sobek

      Memperhatikan bahan baku yang digunakan tidak dalam keadaan sobek, karena dengan kualitas bahan yang tidak baik dapat menghasilkan kerusakan produk.

3) Mesin

   a) Perawatan pada mesin kurang

      Kurangnya perawatan pada mesin jahit yang digunakan menyebabkan mesin tersebut rusak. Perawatan mesin harusnya rutin dilakukan 4 bulan sekali atau 1 tahun 3 kali karena tingkat penggunaan pada mesin sangat tinggi karena adanya proses produksi yang dilakukan setiap hari.

   b) Jarum tumpul

      Jarum yang digunakan harus tajam, sebaiknya jarum diganti setiap hari sebelum dilakukan proses jahit, jika menggunakan jarum tumpul akan menyebabkan kerusakan produk.

   c) Pengaturan mesin yang belum tepat

      Sebelum memulai pekerjaan sebaiknya mengecek kembali pengaturan pada mesin jahit yang akan digunakan, yang perlu dicek sebelum memulai pekerjaan yaitu benang sudah dipasang dengan benar jika tidak maka akan membuat mudah kusut saat dijahit.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

4) Manusia

a) Kelelahan

Kelelahan yang dialami oleh karyawan akan membuat karyawan tidak fokus dalam proses jahit untuk itu diperlukan istirahat bagi karyawan dan karyawan perlu menjaga kesehatan agar tidak lelah dan fokus pada saat proses jahit.

b) Kurang teliti

Karyawan yang tidak mengetahui prosedur menjahit dengan benar atau menghiraukan instruksi kerja seperti tidak teliti dalam melakukan *settingan* mesin dan pemasangan benang. Maka akan menyebabkan proses jahit tidak rapi akan lebih baik memperhatikan instruksi kerja untuk lebih teliti sebelum menjahit.

4.7 Usulan Tindakan Perbaikan

Setelah melakukan analisis penyebab kerusakan yang terjadi pada produk sablon yang terjadi pada CV Selvas Production, untuk itu diperlukannya tindakan perbaikan kerusakan yang terjadi pada produk untuk dapat mengurangi tingkat kerusakan produk sebagai berikut.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.7 Usulan Tindakan Perbaikan untuk Proses Pemotongan

	Faktor Penyebab	Usulan Tindakan Perbaikan
Metode	1. Instruksi kerja yang kurang tepat. 2. Tidak adanya koordinasi yang bertanggung jawab.	1. Karyawan harus mengetahui SOP (*Standard Operating Procedure)* sebelum memulai pekerjaan. 2. Diperlukan adanya koordinator untuk melakukan pengawasan dan pengecekan ulang yang bertanggung jawab pada proses pemotongan.
Manusia	Karyawan tidak teliti pada saat melakukan *cutting.*	Memberikan teguran bagi karyawan yang tidak teliti dalam melakukan pekerjaan, agar selanjutnya tidak mengulang kesalahan.
Mesin	Tingkat kerja mesin potong yang sudah tidak lagi mengalami ketajaman.	Perawatan mesin potong dilakukan 6 bulan sekali, dilakukan secara rutin dengan perawatan mesin rutin juga dapat meminimalkan tingkat kesalahan yang disebabkan oleh mesin dan dapat menjaga kestabilan mesin saat berproduksi.
Material	Bahan baku yang diberikan oleh *supplier* mengalami kerusakan.	Membutuhkan divisi untuk melakukan pengecekan terhadap bahan baku yang datang dari *supplier*.
Lingkungan	Suhu udara yang panas dapat menganggu karyawan.	Menambah fasilitas di ruang produksi dengan menambahkan kipas angin agar suhu udara di dalam ruangan tidak panas.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Tabel 4.8 Usulan Tindakan Perbaikan Untuk Proses Printing/ Sablon

	Faktor Penyebab	Usulan Tindakan Perbaikan
Manusia	1. Kurang teliti dalam melakukan pekerjaan. 2. Kurangnya kosentrasi pada saat bekerja.	Dalam melakukan pekerjaan karyawan dituntut untuk memiliki ketelitian dan kosentrasi yang baik agar produk yang dihasilkan tidak rusak, untuk itu bagi karyawan harus mengetahui dengan baik SOP (*Standard Operating Procedure)* dan memberi peringatan bagi karyawan yang tidak teliti dalam bekerja.
Material	Salah memberikan warna pada produk yang disablon.	Sebelum membeikan warna pada produk ada baiknya memeriksa kembali kecocokan warna dengan desain yang ada di sablon.
Mesin	Kurangnya perawatan pada mesin.	Melakukan perawatan pada mesin sablon 6 bulan sekali agar mesin sablon dapat bekerja dengan baik, perawatan tidak hanya dilakukan pada saat mesin mengalami kerusakan (*preventive maintenance).*

Tabel 4.9 Usulan Tindakan Perbaikan Untuk Proses Jahit

	Faktor Penyebab	Usulan Tindakan Perbaikan
Metode	1. Metode kerja yang kurang optimal.	1. Karyawan harus mengetahui SOP (*Standard Operating Procedure)* sebelum memulai pekerjaan.
Material	1. Bahan baku yang sobek.	1. Menambah divisi untuk melakukan pengawasan terhadap bahan baku yang masuk.
Mesin	1. *Settingan* mesin yang belum tepat. 2. Jarum yang digunakan tidak tajam.	1. Melakukan pengecekan kesiapan terhadap mesin sebelum digunakan dan setelah selesai digunakan. 2. Menyediakan jarum cadangan pada setiap mesin agar lebih mudah mengganti jarum dan tidak menghambat proses produksi.
Manusia	1.Karyawan yang kurang teliti dalam bekerja. 2.Kurangnya pengalaman karyawan dalam menjahit	1. Memberi teguran bagi karyawan yang tidak melakukan pekerjaan dengan benar. 2. Memberikan pelatihan bagi karyawan yang keahlian menjahitnya masih kurang sebelum mereka menjahit pemesanan.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

BAB V

KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang berkaitan dengan pengendalian kualitas pada CV Selvas Production, dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut.

1. Berdasarkan data yang diperoleh di CV Selvas Production diketahui jumlah produksi baju pada bulan Januari - Agustus 2018 adalah sebesar 16.977 lembar. Dengan jumlah kerusakan yang terjadi dalam produksi sebesar 591 lembar, dan rata-rata kerusakan dalam setiap produksi sebesar 3,5 %. Dan rata-rata kerusakan produk tersebut terdapat di antara batas atas (UCL) yaitu sebesar 0,06 dan rata-rata kerusakan batas bawah (LCL) yaitu sebesar 0,1. Nilai ini masih dalam batas kendali karena tidak menunjukkan penyimpangan yang tinggi, dapat dilihat pada peta kendali p bahwa titik garis pusat tidak melewati peta batas kendali. Aktivitas pengendalian kualitas yang dilakukan pada perusahaan ini berfokus pada pengendalian pemilihan bahan baku, proses produk dan pengendalian pada produk jadi.
2. Jenis-jenis kerusakan pada produk yang sering terjadi pada proses produksi disebabkan oleh 3 proses produksi yaitu *cutting* sebanyak 20 lembar, *printing*/ sablon sebanya 418 lembar dan jahit sebanyak 153 lembar. Melalui analisis menggunakan diagram Pareto, prioritas perbaikan yang dilakukan

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

untuk meminimalkan adanya kerusakan produk yaitu *printing*/sablon 70,73%, jahit 25,89% dan *cutting* 3,38%.

3. Perusahaan harus lebih memperhatikan lingkungan kerja dan kenyamanan karyawan agar terciptanya lingkungan kerja yang baik agar dapat meminimalkan kerusakan produk. Perlu adanya pelatihan pada karyawan tetap dan karyawan borongan atau kontrak pada CV Selvas Production yang kurang mahir agar memiliki *skill* yang lebih baik. Faktor yang menyebabkan adanya kerusakan produk harus segera dilakukan perbaikan, faktor tersebut berupa faktor lingkungan, mesin, metode, material dan manusia.

5.2 Implikasi

Implikasi dari penelitian yang dilakukan dengan menggunakan alat analisis statistik digunakan untuk manajemen operasional perusahaan dan karyawan pada proses produksi untuk meningkatkan kualitas dan mengurangi biaya operasional perusahaan serta dapat meminimalkan terjadinya kerusakan produk. Peta kendali yang digunakan berguna untuk mengetahui kinerja yang dilakukan apakah sudah berjalan dengan baik atau tidak sehingga dapat memberi kesempatan dalam proses produksi dan dapat bertanggung jawab atas setiap pekerjaan mereka. *Fishbone* diagram digunakan untuk dapat memberikan informasi kerusakan produk dari setiap proses yang menjadi akar permasalahan yang kemudian dikembangkan untuk memberikan rekomendasi untuk melakukan perbaikan atas permasalahan yang ada sehingga diharapkan operasional perusahaan dapat berjalan lebih baik sesuai dengan rencana kerja.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

5.3 Keterbatasan Penelitian

Dalam penelitian ini, penulis menyadari bahwa dalam melakukan penelitian masih memiliki keterbatasan.

1. Peneliti tidak dapat mengakses proses produksi yang dilakukan oleh karyawan borongan.
2. Kurang lengkapnya data pemesanan yang diperoleh dari perusahaan, dikarenakan masih menggunakan pencatatan manual. Jadi, ada beberapa data pemesanan yang tidak terhitung.

5.4 Saran

Saran dari penelitian ini sebagai berikut.

1. Berdasarkan analisis dengan menggunakan alat bantu statistik yang telah dilakukan, CV Selvas Production dapat melakukan perbaikan berdasarkan jumlah kerusakan pada produk yang memiliki jumlah besar dalam proses produksi, yaitu pada proses *printing*/ sablon, yang disebabkan oleh faktor yaitu manusia, mesin, metode, material dan lingkungan.
2. CV Selvas Production sebaiknya perlu menggunakan metode statistik dalam mengendalikan kualitas, mengetahui jenis kerusakan yang sering terjadi, dan faktor-faktor yang menjadi penyebabnya, untuk kemudian perusahaan dapat meminimalkan dan melakukan pencegahan untuk mengurangi adanya kerusakan produk.
3. Memperbaiki kembali lingkungan kerja karyawan menjadi lebih nyaman agar kegiatan produksi dapat dilakukan dengan lebih baik.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

DAFTAR PUSTAKA

Allen, T. (2006). *Introduction to Engineering Statistics and Six Sigma*. London: Springer

Assauri, Sofyan. (1998). *Manajemen Operasi dan Produksi*. Jakarta : LP FE UI

Assauri, Sofyan. (2008). *Manajemen Produksi dan Operasi*. Edisi Revisi. LP FE UI

Bamford, D.R. dan Greatbanks, R.W. (2005). "The use of quality management tools and techniques: a study of application in everyday situations", *International Journal of Quality & Reliability Management*, Vol. 22 No. 4, pp. 376-392.

Candra. G. (2014). "Implementasi Pengendalian Kualitas dengan Metode Statistik Pada Proses Produksi Pakaian Bayi di PT Dewi Murni Solo." *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Universitas Surabaya*. 3 (2). 1-14

Chase, R. B., Aquilano, N. J. dan Jacobs, F. R. (2001). *Operations Management For Competitive Advantage*. 9^{th} Edition. New York : Mc Graw-Hill Companies.

Craft, R.C. and Leake C. (2002), "The Pareto Principle in Organizational Decision Making", *Management Decision*, Vol. 40 No. 8, pp. 729-733.

Feigenbaum, A.V. (1991). *TQC*. Edisi ketiga Revised, Mc Graw-Hill, inc.

Fotopoulos, C., Kafetzopoulos, D. and Gotzamani, K. (2011), "Critical factors for effective implementation of the HACCP system: a pareto analysis*", British Food Journal*, Vol. 113 No. 5, pp. 578-597.

G. Roger. 2007. *Manajemen Operasi*. Jilid 2 Edisi 3. Jakarta: Penerbit Erlangga.

Garg, P. and Garg, A. (2013), "An empirical study on critical failure factors for enterprise resource planning implementation in Indian retail sector", *Business Process Management Journal*, Vol. 19 No. 3, pp. 496-514.

Gaspersz, Vincent. (2013). *All-in-one Integral Total Quality Management*. Jakarta: PT. Percetakan DKU.

Goh, T. N. (2000). "Operationg Frameworks for Statistical Quality Engineering." *Internasional Journal of Quality & Reliability Management*, 17(2), 180-188.

Gremler, D. D. dan Brown, W. S. (1999). "The Loyalty Ripple Effect Appreciating the Full Value of Customers." *International Journal of Service Industry Management*, 10(3), 271-291.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Gunawan, C. V. Dan Tannady, H. (2016). "Analisis Kinerja Proses dan Identifikasi Cacat Dominan pada Pembuatan Bag dengan Metode Statistical Proses Control." *Jurnal Teknik Industri*, 11(1), 9-14.

Hatani, La. (2008). "Manajemen Pengendalian Mutu Produksi Roti Melalui Pendekatan Statistical Quality Control (SQC)". *Jurnal Manajemen FE UNHALU*.

Heizer, Jay dan Barry Render. 2006. *Operations Management.7th Edition*.New Jersey: Pearson Education,Inc.Upper Saddle River.

Ishikawa, K. (1985). *What is Total Quality Control the Japanese Way?*, Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, Inc.

Joghee, R. (2015). "Control Chart for High-Quality Processes Based on Six Sigma Quality." *Internasional Journal of Quality & Reliability Management*, 34(1), 2-17.

Kerzner, H. (2009). Project Management: *A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 10th Edition. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.

Knights, P.F. (2001), "Rethinking pareto analysis: maintenance applications of logarithmic scatterplots", *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, Vol. 7 No. 4, pp. 252-263.

Kumar, Anil. S dan Suresh. N. (2008). *Operation Management : With Skill Development, Caselets and Case. Edisi Kedua.* New Age International.

Lin, Binshan (1991). "Quality Control Information Systems in Manufacturing: Considerations and Concerns for Management." *International Journal of Operations & Production Management*. 11 (1), 41-50.

Meredith, J. R. (1992). *The Management Of Operations*: A Conceptual Emphasis. New York: Johhen Wiley and Sons.

Montgomery, Douglas C. (2009). *Introduction to Statistical Quality Control*. Sixth Edition. USA : John Wiley & Sons

Nasution, M. N. (2005). *Manajemen Mutu Terpadu.* Ghalia Indah Bogor.

Neyestani, Benham. (2017). Seven Basic Tools of Quality Control: The Appropriate Techniques for Solving Quality Problems in the Organizations. Universty California.

Omachonu, V. K. & Ross, J. E. (2004). Principles of total quality (3rd ed.). Boca Raton, Florida: Taylor & Francis.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

Philips, L.W., Chang, D.R. dan Buzzell, R.Dhh. (1983). "Product quality, cost position, and business performance: A test of some key hypotheses." *Journal of Marketing*. 37(2), 26-43.

Pratama. A. (2017). "Analisi produk cacat brake wheel (PT. PANASONIC) dengan menggunakan metode seven tools d CV. Sumber Baja Perkasa (SUBASA)." *Integrated Lab Journal*. 5 (2). 63-72.

Prawirosentono, Suryadi. (2004). *Filosofi Baru Tentang Manajemen Mutu Terpadu. Total Quality Management Abad 21 (Studi dan Kasus)*. Edisi ke-2. Jakarta: Bumi Aksara.

Pyzdek, Thomas. (2003). *The Six Sigma Handbook : Revised and Expanded*. New Jersey: The McGraw-HIll.

Reichheld, F.F. and Sasser, W.E. Jr (1990), "Zero defections: quality comes to services", Harvard Business Review, Vol. 68, September-October, pp. 105-111.

Sahlan. (2012). Industri Konveksi Berkembang Pesat - Pertumbuhan Sekitar 30%. Harian Neraca Ekonomi, 07 juli 2012. Jakarta.

Sallis, Edward. (2002). *Operation Management in Education*. Edisi Ketiga. British Library Cataloguing.

Schroeder, Roger G. (2007). *Manajemen Operasi*. Jilid 2-Edisi 3. Jakarta: Erlangga.

Simanova, L. dan Gejdos, P. (2015). "The Use of Statistical Quality Control Tools to Quality Improving in the Furniture Business". Procedia Economics and Finance 34 276 – 283.

Sivakumar, K., Balamurugan, C., dan Ramabalan, S., (2011). "Simultaneous Optimal Selection of Design and Manufacturing Tolerances with Alternative Manufacturing Process Selection". *Computer-Aided Design*. 207–218.

Stevenson, J. W. (2012). *Operations Management*. 11th. McGraw-Hill/Irwin.

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

LAMPIRAN

Laporan Hasil Produksi pada Januari – Agustus 2018

TANGGAL	NO.NOTA	NAMA PEMESAN	JENIS PESANAN	JUMLAH			HARGA@	RINCIAN	TOTAL
03/01/2018	613	ASEB	KAOS PANJANG	33	2	1	Rp 60.000,00	Rp 1.980.000,00	Rp 1.980.000,00
04/01/2018	616	RONNY ACEH	KRODONG MB	4			Rp 200.000,00	Rp 800.000,00	Rp 850.000,00
			PAKET JNE					Rp 50.000,00	
04/01/2018	617	NUSINDO	POLO UNGU	17			Rp 85.000,00	Rp 1.445.000,00	Rp 1.445.000,00
08/01/2018	626	B 90	KAOS PE	12			Rp 80.000,00	Rp 960.000,00	Rp 1.210.000,00
			PAKET YANG KEMARIN					Rp 250.000,00	
08/01/2018	627	I	KAOS 30S	99	2	2	Rp 45.000,00	Rp 4.455.000,00	Rp 4.510.000,00
			KAOS JUMBO	1			Rp 55.000,00	Rp 55.000,00	
08/01/2018	628	IBU HARTIYAH	KAOS	25	2	1	Rp 68.000,00	Rp 1.700.000,00	Rp 1.700.000,00
08/01/2018	629	PAK MAHFUD	ROMPI	3			Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	Rp 1.099.000,00
			KEMEJA	3			Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	
			PAKET					Rp 99.000,00	
11/01/2018	622	MUKI	POLO	14			Rp 120.000,00	Rp 1.280.000,00	Rp 1.360.000,00
			PAKET KERETA API					Rp 80.000,00	
11/01/2018	625	ROMA	KRODONG	2			Rp 180.000,00	Rp 360.000,00	Rp 437.000,00
			PAKET JNE					Rp 77.000,00	
13/01/2018	623	HENDRA JEPANG	KAOS BAHAN PE	24			Rp 30.000,00	Rp 720.000,00	Rp 800.000,00
			PAKET					Rp 80.000,00	
15/01/2018	633	PAK WAHYU	KAOS ¾	15			Rp 45.000,00	Rp 675.000,00	Rp 675.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

18/01/2018	630	IBU HERA	POLO PE	200	6	3	Rp 50.000,00	Rp 10.000.000,00	Rp 10.000.000,00
26/01/2018	647	B90(ANDRY)	KAOS MERAH	12			Rp 120.000,00	Rp 1.440.000,00	Rp 1.590.000,00
			PAKET					Rp 150.000,00	
26/01/2018	648	DANDIM CUP	KAOS PE	3			Rp 35.000,00	Rp 105.000,00	Rp 105.000,00
26/01/2018	649	REYNALDI	POLO	64	2	1	Rp 80.000,00	Rp 5.120.000,00	Rp 5.570.000,00
26/01/2018	657	IBU NURYANI	KAOS POLO	6			Rp 65.000,00	Rp 390.000,00	Rp 390.000,00
27/01/2018	655	ARYA PROPAM	KAOS FULLPRINT	12			Rp 150.000,00	Rp 1.800.000,00	Rp 1.866.000,00
			PAKET POS					Rp 66.000,00	
27/01/2018	658	KO EVAN	KAOS SABLON	10			Rp 150.000,00	Rp 1.500.000,00	Rp 1.586.000,00
			PAKET					Rp 86.000,00	
27/01/2018	639	SALMAN	KAOS	23			Rp 45.000,00	Rp 1.035.000,00	Rp 1.235.000,00
			PAKET					Rp 200.000,00	
27/01/2018	640	VIKI	KAOS DONGKER						Rp 6.660.000,00
			PANJANG	50	2		Rp 40.000,00	Rp 2.000.000,00	
			PENDEK	110	3	2	Rp 30.000,00	Rp 3.300.000,00	
			KAOS MERAH						
			PANJANG	24			Rp 45.000,00	Rp 1.080.000,00	
			PENDEK	8			Rp 35.000,00	Rp 280.000,00	
27/01/2018	641	IBU NURYANI	POLO PENDEK	63	3	1	Rp 65.000,00	Rp 4.095.000,00	Rp 4.245.000,00
			POLO JUMBO	2			Rp 75.000,00	Rp 150.000,00	
27/01/2018	642	PAK UNGKI	KAOS 20s						
			PANJANG	41	2	1	Rp 67.000,00	Rp 2.747.000,00	Rp 18.335.000,00
			PENDEK	44	2	2	Rp 57.000,00	Rp 2.508.000,00	
			KAOS 30s						
			PANJANG	175	2	2	Rp 60.000,00	Rp 10.380.000,00	
			PENDEK	54	2	2	Rp 50.000,00	Rp 2.700.000,00	
30/01/2018	635	SULISPYRAMID CUP	KAOS L. PENDEK	40	2		Rp 45.000,00	Rp 1.800.000,00	Rp 1.890.000,00
			KAOS L.PANJANG	1			Rp 55.000,00	Rp 55.000,00	
			KAOS ANAK	1			Rp 35.000,00	Rp 35.000,00	

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			KAOS L.PANJANG	1			Rp 55.000,00	Rp 55.000,00	
			KAOS ANAK	1			Rp 35.000,00	Rp 35.000,00	
	636	P,IWAN TAMRIN	BANNER 4 X 2,5	1				Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
30/01/2018	645	IBU ERNA	KAOS MERAH	322	6	3	Rp 42.000,00	Rp 13.524.000,00	Rp 13.524.000,00
	646	PT INDEXIM COALINDO	KAOS PE	322	6	4	Rp 53.000,00	Rp 17.066.000,00	Rp 17066000
31/01/2018	662	PAK OKTA	POLO	24			Rp 120.000,00	Rp 2.880.000,00	Rp 3.530.000,00
			POLO ANAK	2			Rp 100.000,00	Rp 200.000,00	
			KAOS 20 S DEWASA	1			Rp 90.000,00	Rp 90.000,00	
			KAOS 20 S ANAK	2			Rp 80.000,00	Rp 160.000,00	
			PAKET					Rp 200.000,00	
				1869	44	25			
05/02/2018	615	PORSADIN ACEH	TOPI	2			Rp 25.000,00	Rp 50.000,00	Rp 700.000,00
			KAOS	2			Rp 70.000,00	Rp 140.000,00	
			CELANA	2			Rp 55.000,00	Rp 110.000,00	
			JAKET	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	
			PAKET					Rp 100.000,00	
08/02/2018	637	AL MUZALIR	KAOS CEWEK	55	2	1	Rp 90.000,00	Rp 4.950.000,00	Rp 11.640.000,00
			KAOS COWOK	9			Rp 80.000,00	Rp 720.000,00	
			CELANA	64	2		Rp 80.000,00	Rp 5.120.000,00	
			PAKET					Rp 850.000,00	
10/02/2018	643	AZIS PURWOREJO	TAS SLEMPANG	90	2		Rp 75.000,00	Rp 6.750.000,00	Rp 6.750.000,00
03/02/2018	652	VIKI KUMHAM	KAOS DONGKER						Rp 7.780.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			PANJANG	78			Rp 40.000,00	Rp 3.120.000,00	
			PENDEK	110	3	2	Rp 30.000,00	Rp 3.300.000,00	
			KAOS MERAH						
			PANJANG	24			Rp 45.000,00	Rp 1.080.000,00	
			PENDEK	8			Rp 35.000,00	Rp 280.000,00	
	653	MERAPI GOLF	POLO	163	3	3	Rp 70.000,00	Rp 11.410.000,00	Rp 40.912.500,00
			KAOS 20 S	195	5	2	Rp 65.000,00	Rp 12.675.000,00	
			KAIN POTONG	195	2	2	Rp 54.500,00	Rp 10.627.500,00	
			TOPI	195	3	2	Rp 30.000,00	Rp 5.850.000,00	
			POLO MERAH CVC	5			Rp 70.000,00	Rp 350.000,00	
	654	BANG AGUS	KAOS PE	20			Rp 35.000,00	Rp 700.000,00	Rp 700.000,00
05/02/2018	659	TEUKU BUSTAMI	POLO CVC	20			Rp 65.000,00	Rp 1.300.000,00	Rp 1.400.000,00
			ANAK - ANAK	2			Rp 50.000,00	Rp 100.000,00	
12/02/2018	660	PAK ANANG	POLO CVC	9			Rp 100.000,00	Rp 900.000,00	Rp 900.000,00
02/02/2018	663	PAK ANANG	KAOS FULLPRINT	3			Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	Rp 450.000,00
05/02/2018	664	IBU HERA	KAOS PE HIJAU	10			Rp 60.000,00	Rp 600.000,00	Rp 1.200.000,00
			KAOS PE BIRU	10			Rp 60.000,00	Rp 600.000,00	
10/02/2018	665	IBU NURYANI	LACOS KATUN PENDEK	5			Rp 65.000,00	Rp 325.000,00	Rp 623.000,00
			LACOS KATUN PANJANG	4			Rp 75.000,00	Rp 300.000,00	
16/02/2018	666	PAK DAMAR	PE DOBEL POLOS HIJAU	12			Rp 35.000,00	Rp 420.000,00	Rp 960.000,00
			PE DOBEL KERAH	12			Rp 45.000,00	Rp 540.000,00	
			PAKET					Rp 110.000,00	
	669	HENDRA JEPANG	BAHAN PE DOBEL	40			Rp 35.000,00	Rp 1.400.000,00	Rp 2.230.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			FULLPRINT	5			Rp 150.000,00	Rp 750.000,00	
			PAKET					Rp 80.000,00	
15/02/2018	670	IBU HERA	LENGAN PANJANG DAN TRAINING	4			Rp 130.000,00	Rp 520.000,00	Rp 1.480.000,00
			BAHAN LAKOS PE	6			Rp 60.000,00	Rp 360.000,00	
			KAOS PE HIJAU & BIRU	10			Rp 60.000,00	Rp 600.000,00	
08/02/2018	671	IBU ERNA	KAOS LNGN PANJANG	17			Rp 70.000,00	Rp 1.190.000,00	Rp 1.190.000,00
12/02/2018	672	M RUSLI	KERODONG BOSGAN	12			Rp 67.000,00	Rp 804.000,00	Rp 884.000,00
			PAKET KI 8					Rp 80.000,00	
28/02/2018	674	PAK SARGITO	KEMEJA	9			Rp 150.000,00	Rp 1.350.000,00	Rp 1.990.000,00
			KEMEJA LENGAN PANJANG	4			Rp 160.000,00	Rp 640.000,00	
24/02/2018	676	DAVIT TEAM	JAKET FULLPRINT	9			Rp 250.000,00	Rp 2.250.000,00	Rp 2.550.000,00
			POLOS	1			Rp 250.000,00	Rp 250.000,00	
			PAKET					Rp 50.000,00	
24/02/2018	678	MERAPI GOLF	KAOS 20s	195	4	3	Rp 65.000,00	Rp 12.675.000,00	Rp 29.055.000,00
			KAIN POTONG	195	4	2	Rp 54.500,00	Rp 10.530.000,00	
			TOPI	195	2	3	Rp 30.000,00	Rp 5.850.000,00	
24/02/2018	679	MERAPI GOLF	POLO MERAH	168	4	1	Rp 70.000,00	Rp 11.760.000,00	Rp 11.760.000,00
	680	HENDRA JEPANG	KAOS	21			Rp 60.000,00	Rp 1.260.000,00	Rp 2.300.000,00
			KAOS PRINT	5			Rp 150.000,00	Rp 750.000,00	
			XXL	3			Rp 70.000,00	Rp 210.000,00	
			PAKET				Rp 80.000,00	Rp 80.000,00	
24/02/2018	683	BU NIA	JAS	20			Rp 130.000,00	Rp 2.600.000,00	Rp 2.600.000,00
16/02/2018	684	PAK PUNGKI	KRODONG KOTAK	4			Rp 50.000,00	Rp 200.000,00	Rp 200.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

23/02/2018	685	PAK EDI	KAOS	15			Rp 60.000,00	Rp 900.000,00	Rp 2.800.000,00
			KERAH	10			Rp 70.000,00	Rp 700.000,00	
			TEMBAHAN						
			OBLONG POLOS	20			Rp 60.000,00	Rp 1.200.000,00	
28/02/2018	691	DITO	POLO	35	3		Rp 70.000,00	Rp 245.000,00	Rp 1.500.000,00
27/02/2018	697	JEFRI ACEH	POLO	300	6	1	Rp 70.000,00	Rp 21.000.000,00	Rp 22.740.000,00
			POLO	3			Rp 80.000,00	Rp 240.000,00	
			CARGO GARUDA					Rp 1.500.000,00	
27/02/2018	698	PT INDEXIM COALINDO	KAOS	322	6			Rp 826.000,00	Rp 826.000,00
				2934	51	22			
04/03/2018	673	RIFAI	JAKET	13			Rp 150.000,00	Rp 1.950.000,00	Rp 1.950.000,00
08/03/2018	686	PAK JNON	POLO SABLON PENDEK	6			Rp 70.000,00	Rp 420.000,00	Rp 36.000,00
			POLO SABLON PANJANG	3			Rp 80.000,00	Rp 240.000,00	
			KEMEJA	4			Rp 45.000,00	Rp 180.000,00	
			CLEMEK SABLON	12			Rp 8.000,00	Rp 96.000,00	
08/03/2018	687	PAK FANI	JAKET	110	3	6	Rp 129.000,00	Rp 14.190.000,00	Rp 16.770.000,00
			JAKET	20			Rp 129.000,00	Rp 2.580.000,00	
08/03/2018	688	ROSYID	PENDEK	4			Rp 70.000,00	Rp 280.000,00	Rp 7.300.000,00
			PANJANG ORDER LAMA	4			Rp 85.000,00	Rp 340.000,00	
			PAMJANG	44	2	1	Rp 85.000,00	Rp 3.740.000,00	
			PENDEK	41			Rp 70.000,00	Rp 2.870.000,00	
			PENDEK	1			Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	
08/03/2018	690	HIPMALA	PANJANG	4			Rp 150.000,00	Rp 600.000,00	Rp 620.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			BORDIR	2		Rp 10.000,00	Rp 20.000,00	
03/03/2018	692	AGUS MADURA	POLO JURI	4		Rp 120.000,00	Rp 480.000,00	Rp 552.000,00
			PAKET				Rp 72.000,00	
	693	GUNJACK	PE DOBEL	12		Rp 50.000,00	Rp 600.000,00	Rp 1.160.000,00
			KATUN	8		Rp 70.000,00	Rp 560.000,00	
03/03/2018	694	DITO	POLO PENDEK	22		Rp 70.000,00	Rp 1.540.000,00	Rp 2.500.000,00
			POLO L PANJANG	10		Rp 80.000,00	Rp 880.000,00	
			LENGAN 3/4	1		Rp 80.000,00	Rp 80.000,00	
	696	KIRNO	SABLON	12		Rp 8.000,00	Rp 96.000,00	Rp 96.000,00
15/03/2018	699	MAS CITO	KAOS	100	3	Rp 60.000,00	Rp 6.00.000,00	Rp 6.000.000,00
19/03/2018	700	AGUS FLAMBOYAN	KAOS 20s	12		Rp 60.000,00	Rp 720.000,00	Rp 2.100.000,00
			KRODONG LB	12		Rp 40.000,00	Rp 480.000,00	
			KRODONG FULL PRINT	1		Rp 200.000,00	Rp 200.000,00	
			PAKET				Rp 80.000,00	
			KAOS FULLPRINT	1		Rp 200.000,00	Rp 200.000,00	
			KRODONG MB SABLON	6		Rp 70.000,00	Rp 420.000,00	
31/03/2018	701	MUKI	POLO KERAH	7		Rp 120.000,00	Rp 840.000,00	Rp 3.320.000,00
			POLO CVC POLOS	2		Rp 110.000,00	Rp 220.000,00	
			POLO KERAH	18		Rp 120.000,00	Rp 2.160.000,00	
			PAKET 1				Rp 100.000,00	
31/03/2018	704	IBU RATMI	POLO PUTIH	4		Rp 70.000,00	Rp 280.000,00	Rp 2.010.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			POLO HITAM	1	Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	
			POLO MARUN				
			PANJANG	4	Rp 80.000,00	Rp 320.000,00	
			PENDEK	17	Rp 70.000,00	Rp 1.190.000,00	
			PAKET			Rp 150.000,00	
08/03/2018	708	FAUZI	KRODONG PRINT	4	Rp 200.000,00	Rp 800.000,00	Rp 3.020.000,00
			KAOS PRINT				
			DEWASA	11	Rp 180.000,00	Rp 1.980.000,00	
			ANAK	1	Rp 120.000,00	Rp 120.000,00	
			PAKET TRAVEL			Rp 120.000,00	
08/03/2018	709	WAKI(BOS PREN)	JAKET RESLETING	4	Rp 270.000,00	Rp 1.080.000,00	Rp 7.200.000,00
			KAOS OBLONG	36	2 Rp 125.000,00	Rp 4.500.000,00	
			KAOS KERAH	12	Rp 135.000,00	Rp 1.620.000,00	
05/03/2018	710	IBU NURYANI	POLO PENDEK	2	Rp 65.000,00	Rp 130.000,00	Rp 280.000,00
			POLO PANJANG	2	Rp 75.000,00	Rp 150.000,00	
	711	PAK WIDI	KAOS MESTY				Rp 2.740.000,00
			LENGAN PENDEK	25	Rp 55.000,00	Rp 1.375.000,00	
			LENGAN PANJANG	7	Rp 65.000,00	Rp 455.000,00	
			LENGAN 3/4	14	Rp 65.000,00	Rp 91.000,00	
	712	IFUL SUGARA	KAOS 30s	12	Rp 55.000,00	Rp 660.000,00	Rp 1.500.000,00
			PLOLO SABLON	12	Rp 70.000,00	Rp 840.000,00	
	713	?	PLOO PENDEK MERAH	11	Rp 75.000,00	Rp 825.000,00	Rp 5.085.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			POLO L PANJANG	3		Rp 85.000,00	Rp 255.000,00	
			L, 3/4	2		Rp 85.000,00	Rp 170.000,00	
			M,3/4	1		Rp 85.000,00	Rp 85.000,00	
			POLO PENDEK PUTIH	75	3	2 Rp 50.000,00	Rp 3.750.000,00	
07/03/2018	714	MAS KIRNO	CLEMEK SABLON	12		Rp 12.000,00	Rp 144.000,00	Rp 454.000,00
			SABLON	31	2	Rp 10.000,00	Rp 310.000,00	
	715	MAS ITENG	JAKET	6		Rp 160.000,00	Rp 960.000,00	Rp 960.000,00
27/03/2018	720	BU YULIANTI	BAHAN 2Os MERAH	10		Rp 85.000,00	Rp 850.000,00	Rp 1.700.000,00
			BIRU DONGKER	10		Rp 85.000,00	Rp 850.000,00	
	721	MBA RIA	STELAN TK	20		Rp 46.000,00	Rp 920.000,00	Rp 1.220.000,00
			JILBAB	20		Rp 15.000,00	Rp 300.000,00	
	722	BNR/PANITIA	KEMEJA	72	3	2 Rp 80.000,00	Rp 5.760.000,00	Rp 5.760.000,00
10/03/2018	723	BANG AMEK	KAOS	8		Rp 180.000,00	Rp 1.440.000,00	Rp 2.880.000,00
			KRODONG	9		Rp 160.000,00	Rp 1.440.000,00	
10/03/2018	724	PAK WAHYU	KAOS PE	15		Rp 45.000,00	Rp 675.000,00	Rp 675.000,00
	725	INDRA GUNAWAN	KAOS 20s PANJANG	41	2	Rp 75.000,00	Rp 3.075.000,00	Rp 21.285.000,00
			KAOS 20s PENDEK	44	2	Rp 65.000,00	Rp 2.860.000,00	
			KAOS 30s PANJANG	173	4	5 Rp 70.000,00	Rp 12.110.000,00	
			KAOS 30sPENDEK	54	2	Rp 60.000,00	Rp 3.240.000,00	
26/03/2018	726	EDI MAKASSAR 1	KRODONG BM	24		Rp 150.000,00	Rp 3.600.000,00	Rp 111.575.000,00
			KRODONG LB	24		Rp 120.000,00	Rp 2.880.000,00	
			KRODONG KOTAK	12		Rp 150.000,00	Rp 1.800.000,00	
			KAOS PRINT	21		Rp 150.000,00	Rp 3.150.000,00	
			PAKET CARG				Rp 145.000,00	
	727	BUDI MEDAN	KAOS PRINT	10		Rp 150.000,00	Rp 1.500.000,00	Rp 1.584.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			PAKET					Rp 84.000,00	
17/03/2018	728	SMK	SALYER	130	6	3	Rp 15.000,00	Rp 1.950.000,00	Rp 2.370.000,00
			BENDERA	1			Rp 150.000,00	Rp 150.000,00	
			TAMBAHAN	18			Rp 15.000,00	Rp 270.000,00	
	729	AZIZ	KAOS	66	4	2	Rp 60.000,00	Rp 3.960.000,00	Rp 4.120.000,00
			UKURAN KHUSUS JUMBO	2			Rp 80.000,00	Rp 160.000,00	
	730	AGUS JOGJA MEUBEL	KAOS	25			Rp 35.000,00	Rp 875.000,00	Rp 1.015.000,00
			KATUN BAMBU JUMBO	2			Rp 70.000,00	Rp 140.000,00	
	731	PAK JNON	KAIN	31			Rp 35.500,00	Rp 1.100.500,00	Rp 1.100.500,00
23/03/2018	732	DAMAR	KEMEJA	27			Rp 140.000,00	Rp 3.780.000,00	Rp 3.780.000,00
17/03/2018	733	MAS KIRNO	CLEMEK	24			Rp 33.000,00	Rp 792.000,00	Rp 792.000,00
23/03/2018	743	IDUL SUGARA	CAMBET 30s	20			Rp 55.000,00	Rp 1.100.000,00	Rp 1.100.000,00
	744	IFUL SUGARA	LAKOS	10			Rp 75.000,00	Rp 750.000,00	Rp 750.000,00
	745	PAK YAYAN	BAHAN CVC						Rp 1.870.000,00
			PANJANG	7			Rp 85.000,00	Rp 595.000,00	
			PENDEK	17			Rp 75.000,00	Rp 1.275.000,00	
26/03/2018	746	PAK M ILMI BPO	FULLPRINT						Rp 660.000,00
			JUMBO	2			Rp 180.000,00	Rp 360.000,00	
			XL	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	
24/03/2018	747	PAK ANGGA	BAMBU	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	Rp 3.150.000,00
			KOMBET 30s	13			Rp 130.000,00	Rp 1.690.000,00	
			MERAH JUMBO	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	
			PRINT SUBLIM	1			Rp 160.000,00	Rp 160.000,00	
			KRAH						
			PRINT SUBLIM OBLONG	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	
			PRINT SUBLIM OBLONG	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	748	DITO	POLO PUTIH	6			Rp 75.000,00	Rp 450.000,00	Rp 2.775.000,00
			POLO HITAM	31	2		Rp 75.000,00	Rp 2.325.000,00	
	749	UPT TIMUR	SERAGAM STELAN	122	4	3	Rp 140.000,00	Rp 17.080.000,00	Rp 17.080.000,00
	750	NURSALLAM	JAHIT JAS	54	2	1	Rp 70.000,00	Rp 3.780.000,00	Rp 3.780.000,00
	751	IBU NURJANAH	CO LENGAN PANJANG						Rp 4.085.000,00
			UKURAN STANDAR	14			Rp 65.000,00	Rp 910.000,00	
			JUMBO	1			Rp 75.000,00	Rp 75.000,00	
			CEWEK						
			UKURAN STANDAR	34	2		Rp 80.000,00	Rp 2.720.000,00	
			JUMBO	1			Rp 90.000,00	Rp 90.000,00	
			TAMBAHAN						
			CO	2			Rp 65.000,00	Rp 130.000,00	
			CE	2			Rp 80.000,00	Rp 160.000,00	
31/03/2018	766	BNR KURNIA SEWON	KEMEJA	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
	767	IJAL ACEH	POLO KATUN HIJAU	12			Rp 85.000,00	Rp 1.020.000,00	Rp 2.040.000,00
			POLO KATUN HITAM	12			Rp 85.000,00	Rp 1.020.000,00	
	770	NABILA	JAS	28			Rp 110.000,00	Rp 3.080.000,00	Rp 3.080.000,00
05/03/2018	798	BU NURJANAH(BATAM)	POLO PANJANG	4			Rp 85.000,00	Rp 340.000,00	Rp 5.440.000,00
			POLO PENDEK	23			Rp 75.000,00	Rp 725.000,00	
			TOPI	27			Rp 25.000,00	Rp 675.000,00	
			CELANA	27			Rp 90.000,00	Rp 2.430.000,00	
			PAKET KARGO	20KG				Rp 270.000,00	
	799	MAS ITENG	KRODONG 6	2			Rp 40.000,00	Rp 80.000,00	Rp 240.000,00
			JAKET	1			Rp 160.000,00	Rp 160.000,00	

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			JAKET	1			Rp 160.000,00	Rp 160.000,00	
				2181	48	19			
07/04/2018	705	BPR KURINIA SEWON	KEMEJA	28			Rp 150.000,00	Rp 4.200.000,00	Rp 4.200.000,00
	706	BP HENDRA JEPENG	KAOS PRINT	10			Rp 150.000,00	Rp 1.500.000,00	Rp 3.250.000,00
			KAOS PRINT	15			Rp 150.000,00	Rp 1.750.000,00	
	707	KARNO	KAOS	40	3	1	Rp 20.000,00	Rp 800.000,00	Rp 800.000,00
27/04/2018	717	MAHFUD	KEMEJA	16			Rp 170.000,00	Rp 2.720.000,00	Rp 2.920.000,00
			PAKET					Rp 200.000,00	
	718	PAK BUDI	KAOS KATUN L, PANJANG	1			Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	Rp 130.000,00
			LENGAN PENDEK	1			Rp 60.000,00	Rp 60.000,00	
	719	M.RUSLI	LENAGAN PENDEK	22			Rp 90.000,00	Rp 1.980.000,00	Rp 3.280.000,00
			LENAGAN PANJANG	13			Rp 100.000,00	Rp 1.300.000,00	
			PAKET					Rp 80.000,00	
21/04/2018	734	MAS BAMBANG	JAKET	23			Rp 120.000,00	Rp 2.760.000,00	Rp 2.760.000,00
	735	IBU UPIK	KAOS L PANJANG	100	6	2	Rp 58.000,00	Rp 5.800.000,00	Rp 5.800.000,00
	736	RADJAWALI SOEHARTO	KAOS MEREK HANDBE						Rp 5.890.000,00
			ANAK	2			Rp 45.000,00	Rp 90.000,00	
			DEWASA	44	3		Rp 55.000,00	Rp 2.420.000,00	
			PANITIA						
			SPNJG	1			Rp 65.000,00	Rp 65.000,00	
			DEWASA	51			Rp 55.000,00	Rp 805.000,00	
			BANNER					Rp 510.000,00	
09/04/2018	737	EDI MAKASSAR 2	KAOS FULLPRINT	30	2		Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	Rp 4.645.000,00
			PAKET					Rp 145.000,00	
20/04/2018	738	PAK ANANG	KAOS FULLPRINT	10			Rp 150.000,00	Rp 1.500.000,00	Rp 1.500.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	740	KESEHATAN BANTUL STBM	KAOS STBM	27			Rp 75.000,00	Rp 2.025.000,00	Rp 5.775.000,00
			KAOS PE	75	4	2	Rp 50.000,00	Rp 3.750.000,00	
	741	ZAINAL BANTUL	DEWASA	8			Rp 85.000,00	Rp 680.000,00	Rp 980.000,00
			ANAK2	74	4	1	Rp 75.000,00	Rp 300.000,00	
23/04/2018	742	KAMAL ACEH	P D H	10			Rp 160.000,00	Rp 1.600.000,00	Rp 1.800.000,00
			PAKET	1				Rp 200.000,00	
02/04/2018	752	DINAS KES BANTUL	KOMBET 20s						Rp 6.400.000,00
			XXL	5			Rp 80.000,00	Rp 400.000,00	
			XL	40	3		Rp 80.000,00	Rp 3.200.000,00	
			L	35	2		Rp 80.000,00	Rp 2.800.000,00	
02/04/2018	753	IJAL ACEH	KOMBET 30s	24			Rp 50.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 1.200.000,00
02/04/2018	754	PAK OMPONG	KEMEJA	50	3		Rp 90.000,00	Rp 4.500.000,00	Rp 4.500.000,00
02/04/2018	755	PAK WIDI	KAOS MESTY						Rp 370.000,00
			LENGAN PENDEK	2			Rp 55.000,00	Rp 110.000,00	
			LENGAN PANJANG	1			Rp 65.000,00	Rp 65.000,00	
			LENGAN 3/4	3			Rp 65.000,00	Rp 195.000,00	
02/04/2018	756	MAS AQIL	JAKET	22			Rp 135.000,00	Rp 2.970.000,00	Rp 2.970.000,00
02/04/2018	757	IJAL ACEH	KAOS PANITIA	12			Rp 50.000,00	Rp 600.000,00	Rp 600.000,00
02/04/2018	758	IJAL ACEH	BAHAN NAGATA						Rp 1.800.000,00
			L	11			Rp 150.000,00	Rp 1.650.000,00	
			XL	1			Rp 150.000,00	Rp 150.000,00	
02/04/2018	759	PAK NOEL	LAKOS CVC	25			Rp 80.000,00	Rp 2.000.000,00	Rp 3.400.000,00
			PE DOBEL	40	2		Rp 35.000,00	Rp 1.400.000,00	
02/04/2018	760	BNR PUSAT	KAOS DIKLAT	40	2		Rp 100.000,00	Rp 4.000.000,00	Rp 10.540.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			KEMEJA	320	6	3	Rp 200.000,00	Rp 2.000.000,00	
			PAKET					Rp 140.000,00	
02/04/2018	762	PAK ROSYID	POLO CVC	36	2		Rp 70.000,00	Rp 2.520.000,00	Rp 2.520.000,00
02/04/2018	763	MURTALLA	HIJAU	6			Rp 92.500,00	Rp 555.000,00	Rp 42.447.500,00
			HITAM	8			Rp 92.500,00	Rp 740.000,00	
			MERAH	5			Rp 92.500,00	Rp 462.000,00	
			KUNING	5			Rp 92.500,00	Rp 462.000,00	
			BIRU	8			Rp 92.500,00	Rp 740.000,00	
			ORANGE	5			Rp 92.500,00	Rp 462.500,00	
			BIRU GELAP	5			Rp 92.500,00	Rp 462.500,00	
			COKLAT	5			Rp 92.500,00	Rp 362.500,00	
			PAKET					Rp 170.000,00	
13/04/2018	764	IFUL SUGARA	KOMBET 30s	7			Rp 40.000,00	Rp 280.000,00	Rp 280.000,00
19/04/2018	771	TJ BATIK	KAOS 20s						Rp 4.000.000,00
			UKURAN STANDAR	54	4		Rp 65.000,00	Rp 3.510.000,00	
			JUMBO	6			Rp 75.000,00	Rp 450.000,00	
			TREVEL	1				Rp 40.000,00	
24/04/2018	772	MAS EDI	KAOS 30s	11			Rp 80.000,00	Rp 880.000,00	Rp 1.060.000,00
			KAOS 30s JUMBO	2			Rp 90.000,00	Rp 180.000,00	
18/04/2018	773	DITO	POLLO	14			Rp 75.000,00	Rp 1.050.000,00	Rp 1.050.000,00
	774	SALMAN ACEH	MESTY PE	25			Rp 45.000,00	Rp 1.125.000,00	Rp 1.125.000,00
28/04/2018	776	DESA TAMANAN	LAROSTE PE	88	5	2	Rp 50.000,00	Rp 4.400.000,00	Rp 4.400.000,00
	777	ANDY DONK	KAOS FULLPRINT	16			Rp 150.000,00	Rp 2.400.000,00	Rp 2.400.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

	778	RIFAI(ULIL ALBAB)	JAKET SERGIO	15			Rp 130.000,00	Rp 1.950.000,00	Rp 1.950.000,00
	779	ANGGA(STAYCOOL)	KOMBET PANJANG	11			Rp 130.000,00	Rp 1.430.000,00	Rp 2.520.000,00
			KOMBET PENDEK	5			Rp 120.000,00	Rp 600.000,00	
			BAMBU						
			ANAK 6-1 THN	1			Rp 100.000,00	Rp 100.000,00	
			ANAK 6-11 THN	2			Rp 130.000,00	Rp 260.000,00	
			ANAK 15 THN	1			Rp 130.000,00	Rp 130.000,00	
	780	MAS RUDI/JOKO	KEMEJA	3			Rp 165.000,00	Rp 495.000,00	Rp 825.000,00
			KEMEJA JUMBO	2			Rp 165.000,00	Rp 330.000,00	
27/04/2018	782	PAK ANTON	LENNGAN PENDEK	16			Rp 45.000,00	Rp 720.000,00	Rp 1.325.000,00
			LENGAN PANJANG	11			Rp 55.000,00	Rp 605.000,00	
	783	?	KAOS DIKLAT	20			Rp 70.000,00	Rp 1.400.000,00	Rp 1.400.000,00
	784	MAS ANTON BPD	KAOS SUBLIM	46	3		Rp 160.000,00	Rp 7.360.000,00	Rp 7.680.000,00
			TAMBAHAN	2			Rp 160.000,00	Rp 320.000,00	
	785	BANG DIN	KELAS 5 SD	20			Rp 60.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 2.175.000,00
			SMU KELAS 1	10			Rp 65.000,00	Rp 650.000,00	
			SMP KELAS 1	5			Rp 65.000,00	Rp 325.000,00	
	786	MAS KIRNO	CELEMEK	54	3	3	Rp 4.000,00	Rp 216.000,00	Rp 1.296.000,00
			JAHIT BAJU	24			Rp 45.000,00	Rp 1.080.000,00	
30/04/2018	800	BP, EKO (SECIMURIA)	KAOS 2Os	20			Rp 65.000,00	Rp 1.300.000,00	Rp 1.300.000,00
	801	BANG ADI ACEH	KAOS KARDET20s	142	6	3	Rp 65.000,00	Rp 9.230.000,00	Rp 28.074.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			COWOK				Rp 65.000,00	
			CEWEK+10CM	16			Rp 75.000,00	Rp 1.200.000,00
			CEWEK JUMBO	2			Rp 95.000,00	Rp 190.000,00
			TOPI	170	6	2	Rp 30.000,00	Rp 5.100.000,00
			ROMPI	160	6	5	Rp 75.000,00	Rp 12.000.000,00
			PAKET					Rp 354.000,00
	802	BANG ADI	LENGAN PANJANG	1			Rp 55.000,00	Rp 55.000,00	Rp 990.000,00
			LENGAN PENDEK	10			Rp 45.000,00	Rp 450.000,00
			CELANA	11			Rp 35.000,00	Rp 385.000,00
			PAKET					Rp 100.000,00
20/04/2018	803	IPUL SUGARA	BENDERA						Rp 485.000,00
			NOMINASI	30	2	1	Rp 5.000,00	Rp 150.000,00
			KERJA	10			Rp 5.000,00	Rp 50.000,00
			DISKUALIFIKASI	10			Rp 5.000,00	Rp 50.000,00
			PERINGATAN	5			Rp 5.000,00	Rp 25.000,00
			A	15			Rp 5.000,00	Rp 75.000,00
			B	15			Rp 5.000,00	Rp 75.000,00
			KAOS MOBILE LEGEND	1			Rp 60.000,00	Rp 60.000,00
26/04/2018	804	BPK, FITRI	JAKET	40	3	1	Rp 150.000,00	Rp 6.000.000,00	Rp 10.465.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			JAKET JUMBO	2			Rp 170.000,00	Rp 340.000,00	
			XTRA JUMBO	1			Rp 180.000,00	Rp 180.000,00	
			POLO PENDEK	18			Rp 85.000,00	Rp 1.530.000,00	
			POLO PANJANG	22			Rp 95.000,00	Rp 2.090.000,00	
			JUMBO	2			Rp 105.000,00	Rp 210.000,00	
			XTRA JUMBO	1			Rp 115.000,00	Rp 115.000,00	
	805	PAK UNGKI	KAOS 20s ANAK ANAK	31	2		Rp 45.000,00	Rp 1.395.000,00	Rp 1.395.000,00
	806	NUSINDO	POLO PENDEK	59	4	2	Rp 65.000,00	Rp 3.835.000,00	Rp 9.665.000,00
			CUSTOM	11			Rp 85.000,00	Rp 935.000,00	
			POLO PANJANG	64	4	3	Rp 75.000,00	Rp 4.800.000,00	
			CUSTOM	1			Rp 95.000,00	Rp 95.000,00	
	807	MAS BAMBANG	JAKET	15			Rp 120.000,00	Rp 1.800.000,00	Rp 1.800.000,00
24/04/2018	808	BU NURJANAH(B ACEH)	POLO L,PANJANG	136	5	2	Rp 88.000,00	Rp 11.968.000,00	Rp 15.638.000,00
			TOPI PET	136	5	1	Rp 25.000,00	Rp 3.400.000,00	
			PAKET	60KG				Rp 1.200.000,00	
	809	ANDI DONK	FULLPRINT PUTIH	13			Rp 150.000,00	Rp 1.950.000,00	Rp 2.850.000,00
			FULLPRINT HITAM	6			Rp 150.000,00	Rp 900.000,00	
	810	FIRMAN (ARISALAH)	L PANJANG BIRU	4			Rp 80.000,00	Rp 320.000,00	Rp 3.970.000,00
			KAOS HITAM ABU	11			Rp 60.000,00	Rp 660.000,00	
			KAOS HIATAM PUTIH						
			PANJANG	20			Rp 70.000,00	Rp 1.400.000,00	
			PENDEK	1			Rp 60.000,00	Rp 60.000,00	
			JAKET	9			Rp 170.000,00	Rp 1.530.000,00	
				3009	100	34			
08/05/2018	787	PAK MARIOS A	KAOS 30s	15			Rp 40.000,00	Rp 600.000,00	Rp 600.000,00
	788	MAS SULIS	RAJAWALI(KAOS)	11			Rp 55.000,00	Rp 605.000,00	Rp 605.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

789	JEFRI ACEH	POLO PANJANG	102	5		Rp 80.000,00	Rp 8.160.000,00	Rp 19.770.000,00
		POLO PENDEK	8			Rp 70.000,00	Rp 560.000,00	
		CELANA	102	5	3	Rp 75.000,00	Rp 7.650.000,00	
		POLO PENDEK	20			Rp 70.000,00	Rp 1.400.000,00	
		PAKET KARGO	1				Rp 2.000.000,00	
790	PAK UNGKI	CSBC MARON(FULLPRINT)	39	2		Rp 150.000,00	Rp 5.850.000,00	Rp 7.380.000,00
		CSBC BIRU FULLPRINT	4			Rp 150.000,00	Rp 600.000,00	
		LB	4			Rp 120.000,00	Rp 480.000,00	
		KOTAK 1	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	
		KOTAK 3	1			Rp 150.000,00	Rp 150.000,00	
791	PAK YAYAN	KAOS PRINT	3			Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	Rp 1.420.000,00
		KAOS PRINT BERKANTOMG	4			Rp 170.000,00	Rp 680.000,00	
		ANAK	2			Rp 120.000,00	Rp 240.000,00	
		BENDERA	1			Rp 50.000,00	Rp 50.000,00	
792	PAK PARDIMAN	POLOCVC	11			Rp 70.000,00	Rp 770.000,00	Rp 1.330.000,00
		JUMBO	1			Rp 80.000,00	Rp 80.000,00	
		KAOS 30s	8			Rp 60.000,00	Rp 480.000,00	
793	BP ANDI WONOSOBO	KAOS	20			Rp 50.000,00	Rp 1.000.000,00	Rp 1.000.000,00
794	BP SARYANTO	KAOS PENDEK	6			Rp 60.000,00	Rp 360.000,00	Rp 900.000,00
		KAOS PANJAN+BUSA	6			Rp 90.000,00	Rp 540.000,00	
797	403	KAOS NOMOR DADA	120	5		Rp 20.000,00	Rp 2.400.000,00	Rp 2.400.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

16/05/2018	811	FAISAL REZA ACEH	KOAS MOSTY30s	17			Rp 60.000,00	Rp 1.020.000,00	Rp 1.890.000,00
			CARGO	1			Rp 150.000,00	Rp 150.000,00	
			SUSULAN	12			Rp 60.000,00	Rp 720.000,00	
	813	BPR KURINIA SEWON	KEMEJA	2			Rp 150.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
	814	MAS HELMI	POLO LAKOS PE	100	2		Rp 68.500,00	Rp 6.850.000,00	Rp 6.850.000,00
	815	ALI	PERGA KAIN KAOS	10			Rp 30.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
	816	PAK BAYU	HITAM STANDAR	5			Rp 85.000,00	Rp 425.000,00	Rp 1.050.000,00
			JUMBO	1			Rp 95.000,00	Rp 95.000,00	
			ABU STANDAR	3			Rp 85.000,00	Rp 255.000,00	
			JUMBO	1			Rp 95.000,00	Rp 95.000,00	
			MERAH STANDAR	3			Rp 85.000,00	Rp 255.000,00	
			JUMBO	1			Rp 95.000,00	Rp 95.000,00	
	817	NUSINDO(WAWAN)	KAOS KARDET	21			Rp 55.000,00	Rp 1.155.000,00	Rp 2.415.000,00
			KOMBET L PANJANG	21			Rp 60.000,00	Rp 1.260.000,00	
	818	BP,SOLEH	KAOS PE DOBEL	15			Rp 50.000,00	Rp 750.000,00	Rp 750.000,00
	819	MBAK NENENG	KAOS L,PANJANG	32	2	1	Rp 55.000,00	Rp 1.760.000,00	Rp 1.805.000,00
			KAOS L, PENDEK	1			Rp 45.000,00	Rp 45.000,00	
	820	BANG BAYU	POLO	13			Rp 85.000,00	Rp 1.105.000,00	Rp 1.105.000,00
	821	NUSINDO (WAWAN)	KOAS MERAH 30s	360	8	5	Rp 60.000,00	Rp 21.600.000,00	Rp 21.600.000,00
	822	ROBBY	KAOS 24s	24			Rp 60.000,00	Rp 1.440.000,00	Rp 1.440.000,00
16/05/2018	823	BU NURYANI	POLO CVC	22			Rp 70.000,00	Rp 1.540.000,00	Rp 1.700.000,00
			SIZE JUMBO	2			Rp 80.000,00	Rp 160.000,00	
08/05/2018	632	BANG DIN ACEH	KAOS U-10	10			Rp 65.000,00	Rp 650.000,00	Rp 1.435.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			KAOS U-12	5		Rp 65.000,00	Rp 325000,00	
			KAOS U-15	5		Rp 75.000,00	Rp 375.000,00	
			KIPER	1		Rp 85.000,00	Rp 85.000,00	
30/05/2018	841	BUAH MANUNGGAL	KAOS PE DOBEL	130	5	Rp 35.000,00	Rp 4.550.000,00	Rp 4.865.000,00
			JUMBO	1		Rp 45.000,00	Rp 45.000,00	
			TAMBAHAN	6		Rp 45.000,00	Rp 270.000,00	
	842	BP. AFRI	KAOS 30s	17		Rp 60.000,00	Rp 1.020.000,00	Rp 1.170.000,00
			PANJANG	1		Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	
			ANAK ANAK	2		Rp 40.000,00	Rp 80.000,00	
	843	BP. TOFANI/KARANGKAJEN	LAKOS PE BIRU					Rp 4.290.000,00
			UKURAN STANDAR	45	3	Rp 55.000,00	Rp 2.475.000,00	
			JUMBO	7		Rp 65.000,00	Rp 455.000,00	
			LAKOS PE ABU					
			UKURAN STANDAR	20		Rp 55.000,00	Rp 1.100.000,00	
			JUMBO	4		Rp 65.000,00	Rp 260.000,00	
				1412	37 9			
01/06/2018	824	JEFRI ACEH	KEMEJA	4		Rp 160.000,00	Rp 640.000,00	Rp 740.000,00
			PAKET				Rp 100.000,00	
	825	PAK WAHYU BPD	KAOS	10		Rp 45.000,00	Rp 450.000,00	Rp 1.295.000,00
			ANAK	2		Rp 25.000,00	Rp 50.000,00	
			JUMBO	1		Rp 45.000,00	Rp 45.000,00	
			CELANA	10		Rp 60.000,00	Rp 600.000,00	
			ANAK	2		Rp 45.000,00	Rp 90.000,00	
			JUMBO	1		Rp 60.000,00	Rp 60.000,00	
	826	P. PARDIMAN	POLO	2		Rp 70.000,00	Rp 140.000,00	Rp 260.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

		KAOS	2			Rp 60.000,00	Rp 120.000,00	
827	WAWAN SHAMSON	KAOS PE DOBEL	30	2		Rp 50.000,00	Rp 1.500.000,00	
		TAMBAHAN	5			Rp 50.000,00	Rp 250.000,00	Rp 1.750.000,00
828	BP. KISWANTO	KRODONG LB FULLPRINT	3			Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	Rp 450.000,00
829	PAK POPON	KEMEJA PANJANG	5			Rp 210.000,00	Rp 1.050.000,00	Rp 3.450.000,00
		KEMEJA PENDEK	12			Rp 200.000,00	Rp 2.400.000,00	
830	MAS GONDRONG	FULLPRINT	7			Rp 250.000,00	Rp 1.750.000,00	Rp 1.800.000,00
		PAKET					Rp 50.000,00	
831	BP. ANDI WONOSOBO	FULLPRINT KAOS	20			Rp 150.000,00	Rp 3.150.000,00	Rp 4.250.000,00
		UKURAN ANAK	1			Rp 100.000,00	Rp 100.000,00	
		MB PRINT	2			Rp 180.000,00	Rp 360.000,00	
		LB PRINT	2			Rp 140.000,00	Rp 280.000,00	
		KOTA PRINT	2			Rp 180.000,00	Rp 360.000,00	
832	BP. KOHAR	KAOS DTG	5			Rp 140.000,00	Rp 700.000,00	Rp 700.000,00
833	BNR PALEMBANG	KAOS	30	2	1	Rp 70.000,00	Rp 2.100.000,00	Rp 2.820.000,00
		SWEATER	6			Rp 120.000,00	Rp 720.000,00	
834	BP. FANY (PRO-U)	KAOS KOMASIG						Rp 5.924.000,00
		COWOK	27			Rp 50.000,00	Rp 1.350.000,00	
		CEWEK	25			Rp 56.000,00	Rp 1.400.000,00	
		KAOS MAQDA	27			Rp 50.000,00	Rp 1.350.000,00	
		BET SABLON	120	4	2	Rp 3.500,00	Rp 420.000,00	
		CELANA	27			Rp 52.000,00	Rp 1.404.000,00	
835	DESA TAMANAN	LAKOS PE	7			Rp 50.000,00	Rp 350.000,00	Rp 350.000,00
836	BP. KISWANTO	PRIN DTG	4			Rp 50.000,00	Rp 200.000,00	Rp 200.000,00
837	BP.ASEP MAGELANG	KAOS KRAH20s	26			Rp 70.000,00	Rp 1.820.000,00	Rp 1.820.000,00

UNIVERSITAS
GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

01/06/2018	839	MAS YANTO	KEMEJA	43	3	1	Rp 140.000,00	Rp 6.020.000,00	Rp 7.840.000,00
			KMEJA	12			Rp 140.000,00	Rp 1.820.000,00	
	840	PAK KRIS	KAOS PE DOBEL	50	3		Rp 35.000,00	Rp 1.750.000,00	Rp 2.530.000,00
			KAOS KOMBET	9			Rp 60.000,00	Rp 540.000,00	
			KAOS BAMBU	3			Rp 80.000,00	Rp 240.000,00	
02/06/2018	844	BP. ARIF	LAKOS CVC POLO	35	2		Rp 65.000,00	Rp 2.275.000,00	Rp 2.275.000,00
	845	BP.YAYAN	POLO CVC	31	2		Rp 80.000,00	Rp 2.480.000,00	Rp 2.480.000,00
	846	BP CHARBAINI ACEH	KAOS	60	3		Rp 75.000,00	Rp 4.500.000,00	Rp 11.935.000,00
			JUMBO	1			Rp 95.000,00	Rp 95.000,00	
			CELANA	60	3	5	Rp 90.000,00	Rp 5.400.000,00	
			CELANA JUMBO	1			Rp 110.000,00	Rp 110.000,00	
			TOPI	61	3		Rp 30.000,00	Rp 1.830.000,00	
	847	BP HERU WONOSARI	POLO CVC	17			Rp 70.000,00	Rp 1.190.000,00	Rp 1.190.000,00
	849	TONY /HENDRAWAN	KRODONG MB FULLPRINT	1			Rp 160.000,00	Rp 160.000,00	Rp 506.000,00
			TAMBAHAN	2			Rp 160.000,00	Rp 320.000,00	
			PAKET					Rp 26.000,00	
04/06/2018	850	ORDER DITO	DEWASA	7			Rp 50.000,00	Rp 350.000,00	Rp 575.000,00
			DEWASA PANJANG	2			Rp 60.000,00	Rp 120.000,00	
			ANAK	3			Rp 35.000,00	Rp 105.000,00	
	851	MAS ANTOK	KAOS	169	5		Rp 30.000,00	Rp 5.070.000,00	Rp 6.115.000,00
				13			Rp 35.000,00	Rp 455.000,00	
				19			Rp 30.000,00	Rp 570.000,00	
			ANAK	4			Rp 30.000,00	Rp 120.000,00	
	854	PAK GONDRONG	FULLPRINT JAKET M TEES	6			Rp 250.000,00	Rp 1.500.000,00	Rp 1.545.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			PAKET					Rp 45.000,00	
	855	SALMAN ACEH	KAOS COWOK	90	3		Rp 60.000,00	Rp 5.400.000,00	Rp 20.358.000,00
			KAOS CEWEK	90	3		Rp 60.000,00	Rp 5.400.000,00	
			CELANA	180	3		Rp 50.000,00	Rp 9.000.000,00	
	856	KALASAN	POLO CVC	13			Rp 70.000,00	Rp 910.000,00	Rp 910.000,00
	857	ANGGA(STAYCOOL)	PRINT 1X1	12			Rp 80.000,00	Rp 960.000,00	Rp 2.330.000,00
			MB PRINT	2			Rp 180.000,00	Rp 360.000,00	
			LB	5			Rp 130.000,00	Rp 650.000,00	
			KACER	2			Rp 180.000,00	Rp 360.000,00	
	858	NUSINDO	KAUS MESTY	270	5		Rp 475.000,00	Rp 12.825.000,00	Rp 12.825.000,00
05/06/2018	859	BP. KOHAR	L. PANJANG	1			Rp 140.000,00	Rp 140.000,00	Rp 310.000,00
			L.PANJANG	1			Rp 150.000,00	Rp 150.000,00	
28/06/2018	860	OPNIL KUTAI TIMUR	KAOS 20s KOMBET	185	5	3	Rp 70.000,00	Rp 12.950.000,00	Rp 13.712,00
			KARGO				Rp 13.400,00	Rp 762.000,00	
	861	PT NEMANGKAWI	TANPA LAPISAN						Rp 50.225.000,00
			NAMA COWOK	111	4	3	Rp 135.000,00	Rp 14.985.000,00	
			TANPA NAMA COWOK	54	3		Rp 130.000,00	Rp 7.020.000,00	
			NAMA CEWEK	10			Rp 135.000,00	Rp 1.350.000,00	
			TANPA NAMA CEWEK	11			Rp 130.000,00	Rp 1.430.000,00	
			PAKAI LAPISAN						
			NAMA COWOK	107	3	5	Rp 155.000,00	Rp 16.585.000,00	
			NAMA CEWEK	1			Rp 155.000,00	Rp 155.000,00	

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			TAMPA NAMA COWOK	58	2	2	Rp 150.000,00	Rp 870.000,00	
	862	BUAH MANUNGGAL	KAOS PE	26			Rp 35.000,00	Rp 910.000,00	Rp 980.000,00
			KAOS ANAK MESTY KATUN	2			Rp 35.000,00	Rp 70.000,00	
	864	AL FARYSY	KAOS 20s	35	2		Rp 65.000,00	Rp 2.275.000,00	Rp 2.650.000,00
			TAMBAHAN	5			Rp 65.000,00	Rp 325.000,00	
			PAKET					Rp 50.000,00	
				2307	65	22			
11/07/2018	877	BP. ANWAR	POLO PENDEK	7			Rp 90.000,00	Rp 630.000,00	Rp 1.330.000,00
			POLO PANJANG	7			Rp 100.000,00	Rp 700.000,00	
	878	PAK AFRY	ROMPI NAGATA ABU-ABU	16			Rp 140.000,00	Rp 2.240.000,00	Rp 5.300.000,00
			SUSULAN ROMPI	19			Rp 140.000,00	Rp 2.660.000,00	
			PAKET1					Rp 200.000,00	
			PAKET2	27kg				Rp 200.000,00	
	879	BU NURJANAH	KAOS COWOK	37	2		Rp 65.000,00	Rp 2.405.000,00	Rp 10.515.000,00
			KAOS CEWEK	15			Rp 85.000,00	Rp 1.275.000,00	
			CELANA	52	3		Rp 90.000,00	Rp 4.680.000,00	
			TOPI RIMBA	52	3		Rp 30.000,00	Rp 1.560.000,00	
			TOPI TAMBANAN	3			Rp 30.000,00	Rp 90.000,00	
			TAMBAHAN COWOK	1			Rp 65.000,00	Rp 65.000,00	
			TAMBAHAN CEWEK	2			Rp 85.000,00	Rp 70.000,00	
			CELANA	3			Rp 90.000,00	Rp 270.000,00	
19/07/2018	881	BP. SURYANTO	LENGAN PENDEK	8			Rp 35.000,00	Rp 280.000,00	Rp 2.320.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			LENGAN PANJANG	22		Rp 45.000,00	Rp 990.000,00	
			CELANA SD	30	2	Rp 35.000,00	Rp 1.050.000,00	
19/07/2018	882	BP. SARJIYANTO	KAOS	24		Rp 80.000,00	Rp 1.920.000,00	Rp 3.960.000,00
			CELANA	24		Rp 85.000,00	Rp 2.040.000,00	
	883	BP. PARDIMAN	KAOS OBLONG	90	3	2 Rp 55.000,00	Rp 4.950.000,00	Rp 6.450.000,00
			KAOS KERAH	20		Rp 75.000,00	Rp 1.500.000,00	
	884	IFUL SUGARA	KAOS COMBET	59	2	2 Rp 60.000,00	Rp 3.540.000,00	Rp 3.580.000,00
			ANAK2	1		Rp 40.000,00	Rp 40.000,00	
	885	MURTALA	HIJAU	6		Rp 92.500,00	Rp 555.000,00	Rp 2.234.000,00
			BIRI	6		Rp 92.500,00	Rp 555.000,00	
			KUNING	6		Rp 92.500,00	Rp 555.000,00	
			MERAH	6		Rp 92.500,00	Rp 555.000,00	
			PAKET				Rp 14.000,00	
	886	BP. YANTO PSJ	KEMEJA	29		Rp 140.000,00	Rp 4.060.000,00	Rp 5.110.000,00
			TAMBAHAN	7		Rp 140.000,00	Rp 980.000,00	
			KAOS 3/4	1		Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	
	887	?	PERCA KAIN	10		Rp 25.000,00	Rp 250.000,00	Rp 250.000,00
28/07/2018	888	PAK YANTO PSJ	KAOS PENDEK	30	2	Rp 60.000,00	Rp 1.800.000,00	Rp 2.410.000,00
			KAOS PANJANG	7		Rp 70.000,00	Rp 490.000,00	
			ANAK ANAK	3		Rp 40.000,00	Rp 120.000,00	
11/07/2018	889	BP.ANWAR	POLO PENDEK	7		Rp 90.000,00	Rp 630.000,00	Rp 1.330.000,00
			POLO PANJANG	7		Rp 100.000,00	Rp 700.000,00	
20/07/2018	890	BP. CHARBAINI	KAOS OBLONG	103	3	Rp 25.000,00	Rp 2.575.000,00	Rp 4.515.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			TAMBAHAN	4			Rp 25.000,00	Rp 100.000,00	
			PAKET 1					Rp 800.000,00	
			PAKET2					Rp 540.000,00	
			2BENDERA					Rp 150.000,00	
			KAOS20s	5			Rp 70.000,00	Rp 350.000,00	
17/07/2018	891	YAHYA	KRODONG	3			Rp 180.000,00	Rp 540.000,00	Rp 540.000,00
	892	NUSINDO	KAOS30s ALL SIZE	29			Rp 50.000,00	Rp 1.450.000,00	Rp 1.510.000,00
			JUMBO	1			Rp 60.000,00	Rp 60.000,00	
20/07/2018	895	BP.ARYANTO	POLO	9			Rp 75.000,00	Rp 675.000,00	Rp 675.000,00
	896	MAS DITO	POLO	9			Rp 70.000,00	Rp 630.000,00	Rp 1.590.000,00
				12			Rp 80.000,00	Rp 960.000,00	
	897	BP.JAGAD	KAOS 20s	100	3	1	Rp 65.000,00	Rp 6.500.000,00	Rp 6.845.000,00
			SABLON	69	4		Rp 5.000,00	Rp 345.000,00	
				961	27	5			
08/08/2018	866	MAS ITENG	BANNER 5X2	1			Rp 300.000,00	Rp 300.000,00	Rp 300.000,00
	867	NUSINDO	POLO JIHAU						Rp 105.172.000,00
	868	SKI	KAOS KERAH LAKOS	17			Rp 80.000,00	Rp 1.360.000,00	Rp 1.360.000,00
	872	NUSINDO	KAOS L. PANJANG	17			Rp 60.000,00	Rp 1.020.000,00	Rp 1.180.000,00
			KAOS PENDEK	2			Rp 50.000,00	Rp 100.000,00	
			PENDEK JUMBO	1			Rp 60.000,00	Rp 60.000,00	
	874	BP.OPNIL	KAOS	18			Rp 60.000,00	Rp 1.080.000,00	Rp 2.190.000,00
			KAOS KERAH	12			Rp 80.000,00	Rp 960.000,00	
			PAKET					Rp 150.000,00	
	875	BP. AQLI	KAOS	25			Rp 35.000,00	Rp 875.000,00	Rp 1.035.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			KAOS BAMBU	2			Rp 80.000,00	Rp 160.000,00	
	876	BNR BALI (DIKLIT)	KEMEJA	21			Rp 150.000,00	Rp 3.150.000,00	Rp 4.944.000,00
			KAOS	21			Rp 70.000,00	Rp 1.470.000,00	
			PAKET					Rp 80.000,00	
			KEMEJA+	1			Rp 150.000,00	Rp 150.000,00	
			KAOS +	1			Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	
			PAKET					Rp 24.000,00	
01/08/2018	899	NGOH ACEH	KAOS PENDEK	31	2		Rp 35.000,00	Rp 1.085.000,00	Rp 2.105.000,00
			KAOS PANJANG	19			Rp 40.000,00	Rp 760.000,00	
		13 kg	PAKET11					Rp 260.000,00	
	900	ULIL ALBAB	JAKET	50	3	3	Rp 130.000,00	Rp 6.500.000,00	Rp 6.500.000,00
	901	YONES	KAOS	9			Rp 60.000,00	Rp 540.000,00	Rp 540.000,00
	903	MAS IWAN RS	KAOS KATIN CONBAT	24			Rp 55.000,00	Rp 1.320.000,00	Rp 1.320.000,00
08/08/2018	905	ACEH /HAMDANI	KAOS PE	27			Rp 40.000,00	Rp 1.080.000,00	Rp 1.280.000,00
			TAMBAHAN	3			Rp 40.000,00	Rp 120.000,00	
			PAKET					Rp 80.000,00	
	906	BP IRWAN RS	KAOS LENGAN PANJANG	30	2		Rp 65.000,00	Rp 1.950.000,00	Rp 1.950.000,00
18/08/2018	907	DITO	POLO CVC PENDEK	45	3	3	Rp 70.000,00	Rp 3.150.000,00	Rp 4.870.000,00
			PANJANG	21			Rp 80.000,00	Rp 1.680.000,00	
			ANAK ANAK	1				Rp 40.000,00	
	908	PAPUA	LAKOS PE COWOK	11			Rp 75.000,00	Rp 825.000,00	Rp 3.150.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			LAKOS PE CEWEK	31	2		Rp 75.000,00	Rp 2.325.000,00	
	909	BP CHARBAINI	KAOS	18			Rp 35.000,00	Rp 630.000,00	Rp 710.000,00
		4KG	PAKET				Rp 20.000,00	Rp 80.000,00	
	910	BG AGUS ACEH	SLAYER	16			Rp 13.000,00	Rp 208.000,00	Rp 608.000,00
			KAOS	5			Rp 80.000,00	Rp 400.000,00	
11/08/2018	911	TK ULIL ALBAT	KAOS SPELAN	8			Rp 46.000,00	Rp 368.000,00	Rp 548.000,00
			BET	6			Rp 3.000,00	Rp 180.000,00	
24/08/2018	912	BP RIKI DONAL	L. PENDEK	12			Rp 100.000,00	Rp 1.200.000,00	Rp 2.940.000,00
			L.PANJANG	6			Rp 110.000,00	Rp 660.000,00	
			JAKET	6			Rp 180.000,00	Rp 1.080.000,00	
	913	PAK ROZI	ROMPI	30	2		Rp 160.000,00	Rp 4.800.000,00	Rp 5.020.000,00
			PAKET 1					Rp 160.000,00	
			PAKET 2					Rp 160.000,00	
03/08/2018	914	MAS SUKIR	CELEMEK	24			Rp 35.000,00	Rp 840.000,00	Rp 840.000,00
03/08/2018	915	BP. ANDI WONOSOBO	KAOS FULLPRINT	5			Rp 160.000,00	Rp 800.000,00	Rp 820.000,00
			PAKET					Rp 20.000,00	
	916	BP. YUSUF	KAOS OBLONG	32	2		Rp 60.000,00	Rp 1.920.000,00	Rp 3.015.000,00
			ANAK	1			Rp 45.000,00	Rp 45.000,00	
			KAOS KERAH	15			Rp 70.000,00	Rp 105.000,00	
	917	SYAH RIZAL	POLO	20			Rp 85.000,00	Rp 1.700.000,00	Rp 1.700.000,00
	918	M. HILMY	JAKET KANVAS	27			Rp 150.000,00	Rp 4.050.000,00	Rp 4.050.000,00
	920	IBU ZAHWA	BET	100	5	3	Rp 2.000,00	Rp 200.000,00	Rp 200.000,00
07/08/2018	921	BP.YUDI JENGGO	PENDEK	20			Rp 70.000,00	Rp 1.400.000,00	Rp 3.430.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			PANJANG	11		Rp 80.000,00	Rp 880.000,00	
			PANJANG+10CM	12		Rp 90.000,00	Rp 1.080.000,00	
			TAMBAHAN	1		Rp 70.000,00	Rp 70.000,00	
	922	STAY COOL	JAKET BABY TERI	10		Rp 180.000,00	Rp 1.800.000,00	Rp 2.763.000,00
			JAKET BOMBER	2		Rp 210.000,00	Rp 420.000,00	
			BOMBER ANAK	1		Rp 160.000,00	Rp 160.000,00	
			KAOS DTG	2		Rp 140.000,00	Rp 280.000,00	
			PAKET				Rp 103.000,00	
21/08/2018	923	SYAH RIZAL ACEH	POLO	29		Rp 85.000,00	Rp 2.465.000,00	Rp 2.465.000,00
	924	WSA JAYA PURA	POLO	10		Rp 85.000,00	Rp 850.000,00	
			PAKET					
	925	FANI JOKOKARYAN	POLO	5		Rp 55.000,00	Rp 850.000,00	Rp 850.000,00
08/08/2018	926	PT.PANCA	KEMEJA	30	2	Rp 170.000,00	Rp 5.100.000,00	Rp 8.600.000,00
			KAOS PE DOBEL	100	5	Rp 35.000,00	Rp 3.500.000,00	
		41KG	PAKET				Rp 640.000,00	
	927	BU. NURJANAH	KAOS 30s	35	2	Rp 75.000,00	Rp 2.625.000,00	Rp 2.625.000,00
			PAKET				Rp 190.000,00	
	928	BP.TOTO SEMARANG	KEMEJA JBL	3		Rp 150.000,00	Rp 450.000,00	Rp 740.000,00
			KAOS	3		Rp 70.000,00	Rp 210.000,00	
			PAKET				Rp 80.000,00	
18/08/2018	929	MAS ARIF MOJOKERTO	KEMEJA JURI	12		Rp 200.000,00	Rp 2.400.000,00	Rp 2.690.000,00
			OBL	1		Rp 210.000,00	Rp 210.000,00	
			PAKET				Rp 80.000,00	
11/08/2018	930	DONI MAKASAR	FULLPRINT	11		Rp 120.000,00	Rp 1.320.000,00	Rp 1.838.000,00

ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			L.PANJANG	1			Rp 130.000,00	Rp 130.000,00	
			FULLPRINT AMERICA	2			Rp 120.000,00	Rp 240.000,00	
			PAKET					Rp 148.000,00	
11/08/2018	932	DITO	POLO TAMBAHAN	5			Rp 70.000,00	Rp 350.000,00	Rp 350.000,00
11/08/2018	934	BP. BUYUNG	PRINT KERAH	2			Rp 220.000,00	Rp 440.000,00	Rp 1.650.000,00
			PRINT POLOS	2			Rp 200.000,00	Rp 440.000,00	
			KOMBET 30s	8			Rp 90.000,00	Rp 720.000,00	
11/08/2018	935	MAS RUDI	KAOS30s	12			Rp 70.000,00	Rp 840.000,00	Rp 930.000,00
		2X1,5	BANNER				Rp 30.000,00	Rp 90.000,00	
11/08/2018	936	BP. MUKI	JBI HITAM	8			Rp 110.000,00	Rp 880.000,00	Rp 1.760.000,00
			OBI BIRU	4			Rp 110.000,00	Rp 440.000,00	
			JBI BIRU	4			Rp 110.000,00	Rp 440.000,00	
19/08/2018	937	MASJID UIN SUKA	KAOS KATON COMBET 20s	60	4	3	Rp 70.000,00	Rp 4.200.000,00	Rp 4.200.000,00
19/08/2018	938	SYAH KUALA	POLO L. PANJANG	24			Rp 100.000,00	Rp 2.400.000,00	Rp 4.740.000,00
			POLO L. PENDEK	26			Rp 900.000,00	Rp 2.340.000,00	
19/08/2018	939	WAWAN SAMSON	KAOS 30s	25			Rp 70.000,00	Rp 1.750.000,00	Rp 1.750.000,00
	940	DONI LOSARI	JAKET ANAK	2			Rp 200.000,00	Rp 400.000,00	Rp 442.000,00

UNIVERSITAS GADJAH MADA
ANALISIS KERUSAKAN PRODUK DENGAN MENGGUNAKAN ALAT STATISTIK PADA CV SELVAS PRODUCTION
NOVA RIANTI S, Nofie Iman Vidya Kemal, S.E., M.Sc., Ph.D,
Universitas Gadjah Mada, 2020 | Diunduh dari http://etd.repository.ugm.ac.id/

			PAKET				Rp 42.000,00	
19/08/2018	941	GARUDA CARCO	KEMEJA	16		Rp 30.000,00	Rp 2.080.000,00	Rp 2.080.000,00
19/08/2018	942	FAJAR MC	KEMEJA OBI	3		Rp 210.000,00	Rp 630.000,00	Rp 630.000,00
19/08/2018	943	BU. DIANA	PANJANG	14		Rp 80.000,00	Rp 1.120.000,00	Rp 1.890.000,00
			PENDEK	11		Rp 70.000,00	Rp 770.000,00	
19/08/2018	944	BP. ARIF	OBI	2		Rp 210.000,00	Rp 420.000,00	Rp 448.000,00
			PAKET				Rp 28.000,00	
25/08/2018	945	POLO 99	POLO PENDEK	12		Rp 90.000,00	Rp 1.080.000,00	Rp 4.280.000,00
			POLO PANJANG	32	2	Rp 100.000,00	Rp 3.200.000,00	
28/08/2018	946	BP HENDRI(GONRONG)	FULL PRINT	4		Rp 190.000,00	Rp 760.000,00	Rp 780.000,00
			PAKET				Rp 20.000,00	
28/08/2018	948	DONI LOSARI	JAKET	6		Rp 230.000,00	Rp 1.380.000,00	Rp 2.031.000,00
			JAKET ANAK 7 TH	2		Rp 210.000,00	Rp 420.000,00	
			PAKET				Rp 231.000,00	
28/08/2018	949	PAPUA	WSA	6		Rp 85.000,00		
			AL MU MINUN	10		Rp 75.000,00		
				2301	46 12			