

BAB III

TINJAUAN PUSTAKA

3.1. Kualitas

3.1.1. Pengertian Kualitas

Istilah kualitas memerlukan tanggapan secara hati – hati dan perlu mendapat penafsiran secara cermat. Faktor utama yang menentukan kinerja suatu perusahaan adalah kualitas barang dan jasa yang dihasilkan. Produk dan jasa yang berkualitas adalah produk dan jasa yang sesuai dengan apa yang diinginkan oleh konsumennya. Oleh karena itu perusahaan perlu mengenal konsumen dan mengetahui kebutuhan dan keinginannya.

Dalam modul Mieke (2017) Ada banyak sekali definisi dan pengertian kualitas yang sebenarnya, definisi atau pengertian yang satu hampir sama dengan definisi atau pengertian yang lain . Pengertian kualitas menurut beberapa ahli yang banyak dikenal antara lain :

- 1 Juran : kualitas adalah kesesuaian dengan tujuan dan manfaatnya
- 2 Crosby : kualitas adalah kesesuaian dengan kebutuhan yang meliputi *avibility, delivery, reliability, maintainability* dan *cost effectiveness*
- 3 Deming : kualitas harus bertujuan memenuhi kebutuhan pelanggan sekarang dan dimasa mendatang
- 4 Feigenbaum : kualitas merupakan keseluruhan karakteristik produk dan jasa yang meliputi *marketing, engineering, manufactur* dan *maintenance*, dalam mana produk dan jasa tersebut dalam pemakaiannya aka sesuai dengan kebutuhan dan harapan pelanggan.
- 5 Elliot : kualitas adalah sesuatu yang berbeda untuk orang yang berbeda dan tergantung pada waktu dan tempat atau dikatakan sesuai dengan tujuan

6. Goetch dan Davis : kualitas adalah suatu kondisi dinamis yang berkaitan dengan produk, pelayanan, orang, proses dan lingkungan yang memenuhi atau melebihi apa yang diharapkan.
7. Perbendaharaan istilah *ISO 8402* dan dari Standar Nasional Indonesia 19-8402-1991 : kualitas adalah keseluruhan ciri dan karakteristik produk atau jasa yang kemampuannya dapat memuaskan kebutuhan, baik yang dinyatakan secara tegas maupun tersamar. Istilah kebutuhan diartikan sebagai spesifikasi yang tercantum dalam kontrak maupun kriteria – kriteria yang harus didefinisikan terlebih dahulu.

Istilah kualitas memang tidak terlepas dari manajemen kualitas yang mempelajari setiap area dari manajemen operasi dari perencanaan lini produk dan fasilitas, sampai penjadwalan dan memonitor hasil. Kualitas merupakan bagian dari semua fungsi usaha yang lain (pemasaran, SDM, keuangan, dan lain – lain). Dari defines para ahli diatas bisa disimpulkan bahwa kualitas adalah kondisi barang atau jasa yang mampu memenuhi kebutuhan konsumennya.

Kualitas mempunyai beberapa dimensi kualitas untuk industri manufaktur dan jasa. Dimensi ini digunakan untuk melihat dari sisi manakah kualitas dinilai, tentu saja perusahaan ada yang menggunakan salah satu dari sekian banyak dimensi kualitas yang ada, namun ada kalanya yang membatasi hanya pada salah satu dimensi tertentu. yang dimaksud dimensi kualitas tersebut, telah diuraikan oleh Gavin dalam modul Mieke (2017) untuk industri manufaktur meliputi :

- a. *Performance*, yaitu kesesuaian produk dengan fungsi utama produk itu sendiri atau karakteristik operasi dari suatu produk.
- b. *Featur*, yaitu ciri khas produk yang membedakan dari produk lain yang merupakan karakteristik pelengkap dan mampu menimbulkan kesan yang baik bagi pelanggan.
- c. *Reliability*, yaitu kepercayaan pelanggan terhadap produk karena keandalannya atau karena kemungkinan kerusakan yang rendah.

- d. *Conformance*, yaitu kesesuaian produk dengan syarat atau ukuran tertentu atau sejauh mana karakteristik desain dan operasi memenuhi standar yang telah ditetapkan.
- e. *Durability*, yaitu tingkat ketahanan atau awet produk atau lama umur produk.
- f. *Serviceability*, yaitu kemudahan produk itu bila akan diperbaiki atau kemudahan memperoleh komponen produk tersebut.
- g. *Aesthetic*, yaitu keindahan atau daya tarik produk tersebut.
- h. *Perception*, yaitu fanatisme konsumen akan merek suatu produk tertentu karena citra atau reputasi produk itu sendiri.

3.1.2. Pengendalian Kualitas Produk

Sebenarnya kualitas telah dikenal sejak empat ribu tahun yang lalu, ketika bangsa Mesir Kuno mengukur dimensi batu-batu yang digunakan untuk membangun piramida. Namun seiring dengan perkembangan zaman dan revolusi industri, fungsi kualitas kemudian berkembang melalui beberapa tahap sebagai berikut:

Inspeksi (*Inspection*)

Konsep mutu modern dimulai pada tahun 1920-an. Kelompok mutu yang utama adalah bagian inspeksi/peninjauan. Selama produksi, para *inspector* mengukur hasil produksi berdasarkan spesifikasi. Namun, bagian inspeksi tidak independen karena biasanya mereka melapor ke pabrik. Hal ini pada akhirnya menyebabkan perbedaan kepentingan. Jadi, seandainya inspeksi menolak hasil satu alur produksi yang tidak sesuai, maka bagian pabrik akan berusaha meloloskannya tanpa mempedulikan mutu dari produksi tersebut.

Pada masa ini ada beberapa orang ahli di bidang statistik yang namanya cukup mencuat di permukaan, yaitu antara lain *Walter A. Sewhart* (1924) yang menemukan konsep statistik untuk pengendalian variable-variabel produk, seperti

panjang, lebar, berat, tinggi, dan sebagainya. Sedang *H.F.Dadge* dan *H.G. Romig* (akhir 1920) merupakan pelopor dalam pengambilan sampel untuk menguji penerimaan produk (*acceptance sampling*).

Pengendalian Mutu (*Quality Control*)

Pada tahun 1924-an, kelompok inspeksi kemudian berkembang menjadi bagian pengendalian mutu. Adanya Perang Dunia II mengharuskan produk militer yang bebas cacat, sehingga mutu produk militer dijadikan sebagai salah satu faktor yang menentukan kemenangan dalam peperangan. Tentu saja hal ini harus dapat diantisipasi melalui pengendalian yang dilakukan selama proses produksi, menyebabkan tanggung jawab mengenai mutu dialihkan ke bagian *quality control* yang independen. Bagian ini kemudian memiliki otonomi penuh dan terpisah dari bagian pabrik. Selain itu, para pemeriksa mutu juga dibekali dengan perangkat statistika seperti diagram kendali dan penarikan sampel. Pada tahap ini dikenal seorang tokoh yaitu Feigenbaum (1983) yang merupakan pelopor *Total Quality Control* pada tahun 1960. Kemudian pada tahun 1970 Feigenbaum kembali memperkenalkan konsep baru, yaitu *Total Quality Control Organizationwide*, disusul pada tahun 1983 Feigenbaum mengenalkan konsep baru lainnya, yaitu konsep *Total Quality System*.

Pemastian Mutu (*Quality Assurance*)

Terkait dengan rekomendasi yang dihasilkan dari teknik-teknik statistik sering kali tidak dapat dilayani oleh struktur pengambilan keputusan yang ada, pengendalian mutu (*quality control*) kemudian berkembang menjadi pemastian mutu (*quality assurance*). Bagian pemastian mutu ini bertugas untuk memastikan proses dan mutu produk melalui pelaksanaan audit operasi, pelatihan, analisis kinerja teknis, dan petunjuk operasi demi peningkatan mutu. Pemastian mutu bekerja sama-sama dengan bagian-bagian lain yang bertanggung jawab penuh terhadap mutu kinerja masing-masing bagian.

Manajemen Mutu (*Quality Management*)

Pemastian mutu bekerja berdasarkan status quo (keadaan sebagaimana adanya), sehingga upaya yang dilakukan hanyalah memastikan pelaksanaan pengendalian mutu, tapi sangat sedikit pengaruh untuk meningkatkannya. Karena itu, untuk mengantisipasi persaingan, aspek mutu perlu selalu dievaluasi dan direncanakan perbaikannya melalui penerapan fungsi-fungsi manajemen mutu.

Manajemen Mutu Terpadu (*Total Quality Management*)

Dalam perkembangan manajemen mutu, ternyata bukan hanya fungsi produksi yang mempengaruhi kepuasan pelanggan terhadap mutu. Dalam hal ini, tanggung jawab terhadap mutu tidak cukup hanya dibebankan kepada suatu bagian tertentu, tetapi sudah menjadi tanggung jawab seluruh individu di perusahaan. Pola inilah yang kemudian disebut *Total Quality Management*.

3.2. Parameter Dalam Kualitas *Auxiliaries* Tekstil

Pengertian Parameter dalam Kamus Besar bahasa Indonesia (KBBI) adalah ukuran seluruh populasi dalam penelitian yang harus diperkirakan dari yang terdapat dalam percontohan. Dalam analisa kualitas *Auxiliaries* tekstil parameter yang di ukur merupakan nilai pH, Solids Content, Conc dan Warna dari obat yang diproduksi.

a. pH (Potensial Hidrogen)

pH adalah derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman datau kebasaaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Konsep pH pertama kali diperkenalkan oleh kimawan Denmark Soran Peder Lauritz Sorensen pada tahun 1909. Pengukuran pH (Potensial Hidrogen) akan mengungkapkan jika larutan bersifat asam atau alkali (basa). Jika larutan tersebut memiliki jumlah molekul asam dan basa yang sama maka pH dianggap netral. Skala pH bersifat logaritmik dan ada dalam kisaran 0-14, untuk asam 0-6.99 dan 7.99-14 adalah

basa. Untuk netral ada pada nilai 7. Pengecekan nilai pH pada larutan obat kimia tekstil dilakukan dalam dua cara pertama menggunakan kertas lakmus dan kedua menggunakan alat pHmeter digital . pH meter adalah sebuah alat elektronik yang berfungsi untuk mengukur pH suatu cairan. Sebuah pH meter terdiri dari sebuah elektroda (*probe* pengukuran) yang terhubung ke sebuah alat elektronik yang mengukur dan menampilkan nilai pH.



Gambar 3. 1 pH meter

b. Konsentrasi (*Conc*)

Konsentrasi (*Conc*) salah satu parameter yang menentukan standar kualitas produk sebelum proses packaging, untuk setiap produk yang diproduksi sebelum memenuhi standar concnya maka proses packaging tidak boleh dilanjutkan. Conc atau bisa dibilang konsentrasi yaitu kadar atau jumlah zat terlarut dalam suatu larutan. Alat yang digunakan untuk pengecekan konsentrasi adalah Refraktometer. Refraktometer adalah sebuah alat yang digunakan untuk mengukur kadar konsentrasi bahan atau zat terlarut. Alat ini ditemukan oleh Dr. Ernest Abbe, yaitu ilmuwan asal German pada awal abad 20. Konsentrasi bahan terlarut sering dinyatakan dalam satuan *Brix* (%). Refraktometer yang digunakan terbagi atas dua yaitu refraktormeter dengan skala 0-32 (N1) dan Skala 32-62 (N2).



Gambar 3. 2 Refraktometer

c. Solids Content

Merupakan salah satu analisis parameter yang mengukur kandungan zat padat dalam larutan *Auxiliaries*. Analisis *solind content* yang dipakai menggunakan prinsip *Dry Matter* pengeringan menggunakan oven pada suhu 105 °C selama 4 jam. *Solind content* merupakan faktor yang paling penting dalam pengecekan kualitas obat karena akan berdampak langsung pada kesuksesan aplikasi yang dilakukan. Pengecekan *Solind Content* dilakukan setelah Proses Pengecekan CONC yang nanti akan menjadi standar tertulis untuk konsumen pada COA produk.

d. *Appearance*

Appearance adalah bentuk fisik obat yang meliputi warna, wujud dan aroma obat. Pengecekan warna menjadi salah satu penentuan kualitas obat yang sering diperhatikan karena perubahan warna pada obat lebih sering terjadi dan mudah diidentifikasi serta memiliki dampak yang lebih besar pada saat aplikasi tekstil, nilai warna ditentukan dengan perbandingan dengan warna master obat. Pengecekan warna termasuk pengecekan parameter fisik terhadap obat yang di produksi. Warna yang dihasilkan oleh obat memberikan ciri khas terhadap sifat obat itu sendiri. Sehingga apabila terjadi perubahan terhadap warna obat maka bisa menjadi indikator identifikasi penyebab kontaminasi terhadap obat. Namun

ada beberapa obat yang memiliki sifat warna yang lama-kelamaan menjadi warna tua atau gelap.

3.3. Tekstil

3.3.1. Sejarah Tekstil

Berawal dari rasa malu sehingga manusia purba pada saat itu menggunakan daun-daunan untuk menutupi tubuh mereka. Pemakaian daun-daunan mulai ditinggal dan diganti menggunakan bulu hewan yang konon pada waktu itu dapat menunjukkan kekuasaan seseorang. Kemudian manusia yang sudah berpakaian bulu hewan mulai menyebar dari daerah panas ke daerah dingin dan menetap. Bulu hewan dapat digunakan untuk bermacam-macam kebutuhan seperti, sebagai alas kaki. Kemudian manusia menemukan bahwa sisa-sisa bulu hewan dapat berubah menjadi lakan (*felt*) yang disebabkan oleh keringat, panas dan tekanan pada alas kaki. Mereka menjadi tahu kain dapat dibuat dari bahan berserabut dan menjadi halus oleh karena tekanan alas kakinya. Sejak itu lakan (*felt*) dianggap kain berharga, dan inilah menjadi asal mulai adanya kain.

Manusia belajar membuat tambang, tali dan benang. Benda-benda itu dapat dibuat dari tanaman merambat dan rami. Manusia terus berkembang dan menciptakan perubahan-perubahan dan mencari sumber benang yang lebih tipis. Setelah beberapa waktu, mereka membuat kain bagus dan tipis dari rambut manusia dan serat sutera namun dalam pembuatan kain yang kecil membutuhkan tenaga dan waktu yang panjang. Dengan pengetahuan dan teknologi yang berkembang membuat kain dilakukan dengan cara tenun dalam waktu yang pendek.

Penemuan – penemuan baru selalu ditemukan, akibatnya mutu benang meningkat dan warnanya pun dapat bermacam-macam. Hal ini melahirkan kain – kain dengan kualitas yang bagus, dengan kemajuan teknik pertekstilaan kain digunakan secara luas dan baik. Manusia mengetahui pula bahwa air nabati

(tumbuh-tumbuhan) seperti “madder” atau tumbuhan nila (*Indigo*) jepang dapat member warna pada kain. Serjana-serjana kimia mengalihkan perhatiannya pada pencelupan secara kimiawi. Dan pada saat itu sorang serjana. kimia melakukan eksperimen untuk mendapat kan warna putih murni namun ia menghasilkan warna ungu pada ekperimennya. Pada saat itulah dikenal zat warna buatan (sintetis). Perkembangan Industri tekstil di dunia bergerak dengan cepat karena tingginya kebutuhan dari dunia mode, sehingga membuat semua orang berusaha mengembangkan teknik pertekstilan sampai pada zaman *milenium* yang kita rasaka saat ini.

3.3.2. Bahan Baku Tekstil Dan Proses pembuatannya

Bahan baku tekstil adalah serat yang sesuai dengan asalnya dapat digolongkan menjadi serat alam dan serat buatan. Serat alam dibagi lagi menjadi serat hewan seperti wol, dan sutera, dan setar tumbuhan seperti kapas, rami dan goni. Serat buatan dibagidalam sintetis, serat tengah sintetis diolah kembali dan serat organik. Serat buatan sisebut juga serat kimiawi.

Serat sintetis dapat dihasilkan dengan memintal polimer molukel tinggi. Ada tiga cara pemintalan yaitu :

1. Pemintalan basah, caranya bahan polimer dilarutkan dalam pelarutnya, kemudian larutan ini dipaksakan melalui alat pemintal yang mempunyai lubang-lubang halus (*spinneret*), sehingga terjadi cairan yang dapat membekukan polimernya. Contoh serat yang dipintal basah *Acrycil*.
2. Pemintalan kering, caranya bahan polimer dilarutkan dalam pelarutnya, dipompakan melalui *spinneret* dan dipanaskan dengan panas untuk menguapkan pelarutnya dan memadatkan polimernya. Contoh serat yang dipintal kering *Asetate*

3. Pemintalanlebur, caranya bahan polimer dilebur oleh panas, lalu dipaksakan melalui spinneret dan didinginkan dengan udara atau air untuk memadatkan polimer. Contoh serat yang di pintal lebur *Nylon* dan *Polyester*

Jenis serat yang digunakan dalam industri tekstil sebagai berikut.

1. Serat alami

- a. Serat kapas

Kapas merupakan serat biji dari tanaman *Gossypium*. Serat kapas merupakan perpanjangan dari seli epidermis biji kapas. Serat kapas telah dikenal sejak dulu sebagai bahan baku tekstil. Untuk pakaian seperti pakaian setelan, gaun, rok, Kapas, serat alami yang paling banyak digunakan dalam pakaian, tumbuh di biji buah kapas di sekitar biji tanaman kapas. Sebuat serat tunggal adalah sel memanjang yang datar, bengkok, berongga, truktur seperti pita.

Karakteristik kapas sebagai berikut.

- Kekuatan cukup hingga baik
- Elastisitas sangat rendah
- Kurang tangguh dan rentan terhadap kerutan
- Nyaman dan terasa lembut
- Daya serat baik
- Mengalirkan panas dengan baik
- Bisa rusak karena serangga, jamur, lumut dan ngengat
- Bisa melemah karena paparan sinar matahari dalam jangka waktu yang lama

Aplikasi

- Banyak digunakan dalam sejumlah produk tekstil
- Umum digunakan dalam pakaian tenun dan rajutan
- Tekstil rumahan seperti handuk mandi, jubah mandi, penutup tempat tidur dan sebagainya
- Digunakan sebagai campuran serat lain seperti rayon, polyester, spandex dan sebagainya

b. Serat linen

Serat linen merupakan serat alami yang paling mahal yang terbuat dari tanaman lenan. Produksi linen membutuhkan banyak tenaga kerja (padat karya), sehingga diproduksi dalam jumlah kecil. Namun kain linen ini sangat bernilai karena memiliki sifat sejut dan segar yang digunakan dalam cuaca panas. Linen terdiri dari 70% selulosa dan 30 % pectin, abu, jaringan kau dan uap air.

Karakteristik serat linen sebagai berikut.

- Serat nabati terkuat
- Elastisitas buruk, sehingga mudah mengerut
- Relative mulus, menjadi lebih lembut saat dicuci
- Berdaya serap sangat tinggi
- kemeja
- Barang-barang perabotan rumah tangga dan komersial-taplak meja, handuk piring, seprai, kertas dinding
- Produk industri seperti tas koper, kanvas

- Digunakan sebagai campuran kapas

Aplikasi

- Untuk pakaian seperti setelan, gaun, rok, kemeja
- Barang-barang perabotan rumah tangga dan komersial –taplak meja, handuk piring, seprai, kertas dinding
- Produk industri seperti koper dan kanvas
- Digunakan sebagai campuran kapas

c. Serat wol

Serat wol tumbuh dari kulit domba dan merupakan serat yang relatif kasar dan berkerut dengan sisik pada permukaannya. Serat wol terdiri dari protein. Tampilan serat bervariasi tergantung pada jenis domba. Serat yang lebih halus, lebih lembut dan lebih hangat cenderung memiliki lebih banyak sisik dan lebih halus. Serat yang lebih tebal dan kurang hangat memiliki lebih sedikit sisik dan kasar. Biasanya, serat wol yang lebih baik dengan sisik yang lebih halus tampak kusam daripada kualitas serat berkualitas buruk yang memiliki lebih sedikit sisik.

Karakteristik

- Tampak berkerut
- Elastis
- Higroskopis, mudah menyerap kelembaban
- Menyatu pada suhu lebih tinggi daripada kapas
- Tingkat penyebaran api, pelepasan panas dan panas pembakaran lebih rendah

- Tahan terhadap listrik statis

Aplikasi

- Pakaian – jaket, jas, celana, baju hangat, topi dan sebagainya
- Selimut, karpet, bulu kempa dan pelapis
- Karpet kuda, kain pelana

d. Serat Sutra

Sutra adalah untaian lembut dan bersambungan yang dilepas dari kepompong ulat ngengat dikenal sebagai ulat sutra. Sutra terdiri dari protein. Sutra sangat mengkilap karena struktur seperti prisma segitiga serat sutra, sehingga kain sutra dapat membiaskan cahaya yang masuk pada sudut yang berbeda.

Karakteristik

- Berkilau, tekstur halus dan lembut dan tidak licin
- Ringan, kuat, tetapi dapat kehilangan hingga 20% kekuatannya ketika basah
- Elastisitas sedang hingga buruk. Jika dipanjangkan, tetap meregang
- Dapat melemah jika terkena terlalu banyak sinar matahari
- Dapat dirusak oleh serangga, terutama jika dibiarkan kotor
- Dapat dirusak oleh serangga, terutama jika dibiarkan kotor

Aplikasi

- Kemeja, dasi, blus, gaun formal, pakaian mode kelas atas

- Pakaian dalam wanita, piyama, jubah, setelan pria dan baju musim panas
- Banyak aplikasi untuk furnishing
- Pelapis jok, penutup dinding, dan hiasan dinding

e. Serat Goni

Goni diambil dari tumbuhan tinggi dengan nama yang sama dan mudah dibudidayakan dan dipanen. Goni adalah serat termurah dan digunakan dalam jumlah besar.

Karakteristik

- Goni tidak tahan lama karena cepat rusak bila terkena kelembaban
- Kekuatan kurang
- Tidak bisa diputihkan menjadi putih bersih karena kurangnya kekuatan

Aplikasi

- Benang pengikat untuk karpet, kain kasar dan murah, kantong berat dan sebagainya

f. Serat kapuk

Kapuk adalah serat seperti bulu putih yang diperoleh dari kapsul biji tanaman dan pohon yang disebut *Ceiba Pentandra* yang tumbuh di Jawa dan Sumatra (Indonesia), Meksiko, Amerika Tengah dan Karibia, Amerika Selatan bagian Utara dan Afrika Barat tropis. Kapuk disebut katun sutra karena sangat berkilau seperti sutra.

Karakteristik

- Tekstur halus
- Sangat berkilau, lemah
- Serat pendek
- Tahan terhadap kelembaban, cepat kering bila basah

Aplikasi

- Biasanya digunakan untuk pelapis funitur, bantal, kasur

g. Serat rami

Serat kayu yang menyerupai batang lenan dan juga dikenal sebagai rumput rhea dan Cina. Rami diambil dari tanaman berbunga yang tinggi.

Karakteristik

- Kaku ,lebih rapuh
- Berkilau

Aplikasi

- Kanvas, kain pelapis, pakaian dan sebagainya

2. Serat buatan

a. Serat Rayon

Rayon terbuat dari polimer alami yang mensimulasikan serat selulosa alami. Rayon bukan serat yang benar-benar sintesis namun juga bukan serat benar-benar alami. Ada dua jenis rayon, viscose dan modulus basah tinggi (HWM). Dua jenis tersebut kemudian diproduksi dalam beberapa jenis untuk memberikan sifat khusus tertentu.

Karakteristik

- Halus, lembut dan nyaman
- Kilau alaminya tinggi
- Daya serat sangat tinggi
- Daya tahan dan retensi bentuk rendah terutama ketika basah
- Pemulihan elastis rendah
- Biasanya lemah tapi rayon HWM lebih kuat, tahan lama dan memiliki retensi lebih baik

Aplikasi

- Untuk pakaian seperti blus, pelapis, pakaian tidur
- Sebagai barang-barang rumah tangga, selimut, dekorasi jendela, pelapis jok
- Untuk industri misalnya produks operasi medis, produk bukan tenun
- Sebagai prosuk kesehatan, popok, handuk dan sebagainya.

b. Serat asetat

Asetat terdiri dari senyawa selulosa asetat yang diidentifikasi sebagai selulosa-garam selulosa. Oleh karena asetat memiliki kwalitaas yang berbeda dibandingkan dengan rayon. Asetat adalah termoplastik dan dapat dibentuk menjadi bentuk apa pun dengan aplikasi tekanan yang dikombinasikan dengan panas. Serat asetat memiliki retensi kondisi yang baik.

Karakteristik

- Termoplastik

- Halus, lembut dan tangguh
- Daya serat tinggi dan cepat kering
- Tampilan berkilau
- Ketahanan terhadap abrasi buruk
- Lemah terhadap keadaan basah dan harus dicuci kering

Aplikasi

- Untuk pakaian seperti blus, gaun, jaket, pakaian dalam wanita. Pelapis, setelan, dan dasi
- Digunakan untuk kain seperti satin, brokat, kain taf, dan sebagainya

c. Serat tri asetat

Tri asetat terdiri dari selulosa asetat yang mempertahankan pengelompokan asetat, ketika sedang diproduksi sebagai selulosa. Tri asetat adalah serat termoplastik dan lebih tangguh dari serat selulosa lainnya.

Karakteristik serat tri asetat

- Termoplastik
- Tangguh, bentuk kuat dan tahan kerut
- Mudah dicuci pada suhu tinggi
- Mempertahankan lipatan dan wiru dengan baik

Aplikasi

- Digunakan untuk pakaian dan sebagai bahan campuran dalam polyester

d. Serat nilon

Dalam nilon, zat pembentuk seratnya adalah poliamida sintetik rantai panjang di mana kurang dari 85% tautan amida melekat langsung ke dua cincin aromatik. Unsur-unsur karbon, oksigen, nitrogen dan hidrogen digabung dengan proses kimia menjadi senyawa yang bereaksi membentuk melokul rantai panjang, yang secara kimia dikenal sebagai poliamida dan kemudian dibentuk menjadi serat.

Karakteristik

- Sangat kuat dan tahan lama
- Penguluran dan elastisitas tinggi
- Termoplastik
- Ketahanan terhadap abrasi sangat baik
- Bisa menjadi sangat berkilau, semi berkilau atau kusam
- Tahan terhadap serangga, jamur, lumut dan kebusukan

Aplikasi

- Untuk pakaian pantyhose, stoking, legging dan sebagainya
- Perabotan rumah
- Industri parasut, kawat ban, tali kantong udara, selang dan sebagainya

e. Serat polyester

Dalam polyester, zat pembentuk serat adalah setiap polimer sintetik rantai panjang yang terdiri dari setidaknya 85% menurut berat ester dari asam

karboksilat aromatik substitusi, tetapi tidak terbatas pada unit teraphthalate substitusi dan unit hidroxibenzoat para-substitusi. Dalam memproduksi serat tersebut, unsur-unsur dasar karbon, oksigen dan hidrogen dipolimerisasi. Variasi mungkin dilakukan dalam metode produksi, kombinasi bahan-bahan dan struktur molekul utama zat pembentuk serat.

Karakteristik

- Termoplastik
- Kekuatan baik
- Hidrofobik (tidak menyerap)

Aplikasi

- Pakaian – tenun dan rajutan, kemeja, celana, jaket, topi dan sebagainya
- Perabotan rumah – seprai, selimut, furnitur berlapis, bahan bantal
- Penggunaan industri – ban berjalan, sabuk pengaman, penguatan ban

f. Serat spandex

Zat pembentuk serat yang digunakan untuk memproduksi spandeks adalah polimer sintetik rantai panjang yang terdiri dari setidaknya 85% poliurethan tersegmentasi. Variasi mungkin dilakukan ketika memproduksi serat ini. Unsur-unsur dasar nitrogen, hidrogen, karbon dan oksigen disintesis dengan bahan lain pada senyawa ester etil dalam rantai polimer segmen lunak atau bagian yang memberikan peregangan dan segmen yang lebih keras yang sama-sama menahan rantai. Merek dagang dari tiga serat spandeks adalah *Cleer-span*, *Glospan* dan *Lycra*.

Karakteristik

- Sangat elastic
- Nyaman
- Retensi bentuk tinggi
- Tahan lama

Aplikasi

- Tidak pernah digunakan sendiri, tapi selalu dicampur dengan serat lainnya
- Pakaian dan barang-barang pakaian dengan peregangan yang nyaman dan pas
- Kaus kaki
- Pakaian dalam pembentuk tubuh
- Pakaian renang, pakaian atletik, pakaian aerobik
- Pakaian dalam wanita, legging dan kaus kaki
- Pakaian berbentuk misalnya cup bra
- Sarung tangan

g. Serat Acrylic

Dalam akrilik, zat pembentuk serat adalah polimer rantai panjang yang terdiri dari sedikitnya 85% menurut berat unit akrilonitril. Menggunakan proses yang rumit, karbon, hidrogen dan nitrogen, unsur-unsur dasar disintesis dengan sejumlah kecil bahan kimia lainnya ke dalam kombinasi polimer yang lebih besar.

Variasi mungkin dilakukan dalam metode produksi, kombinasi bahan-bahan dan struktur molekul utama zat pembentuk serat.

Karakteristik

- Lembut, hangat, karakteristik penanganan mirip dengan wol
- Resilient
- Menjaga bentuk

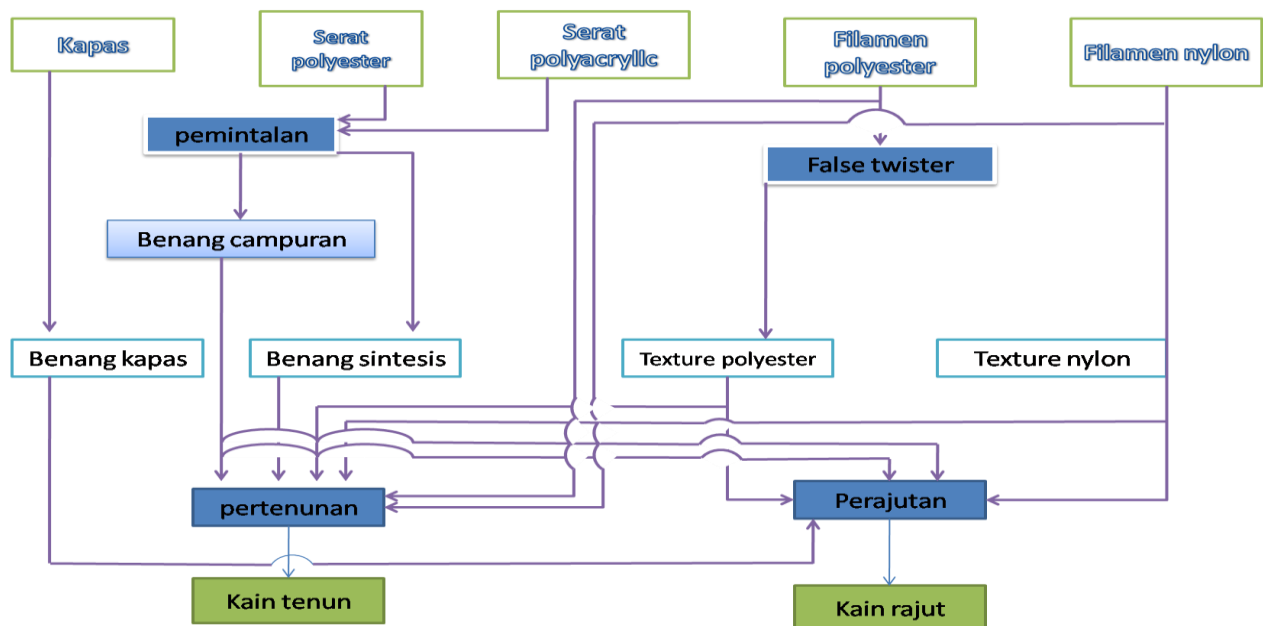
Aplikasi

- Pakaian
- Perabotan rumah

Dengan menggunakan bahan serat, terutama kapas para pengrajin pada masa lalu menenun kain –kain keperluan mereka. Proses pembuatan kain di nusantara bermula dari kerajinan rumah tangga yang pada waktu itu menggunakan alat tenun “gedogan atau gendogan”. Biasanya bahan baku serat yang sering ditenun adalah sutera, kapas (katun) dan terkadang menggunakan benang sintetis. Pemasaran kain –kain tenun pada saat itu lebih terbatas yang dipergunkan hanya pada acara formal daerah-daerah seperti acara adat, keagamaan dan pesta-pesta kebesaran dan terbatas pada golongan menengah ke atas. Namun pada saat ini penggunaan kain lebih meluas dan sampai ke luar negeri.

Industri tekstil di Indonesia sudah dikenal pada abad 17 masehi, waktu itu tekstil dihasilkan dengan alat yang lebih sempurna yaitu alat tenun bukan mesin atau dikenal dengan ATBM. Kemudian pada tahun 1927 alat tersebut didemonstrasikan penggunaanya pada pameran pertanian dan kerajinan di majalaya. Sejak tahun itulah alat tersebut mulai dikenal dan dioperasikan secara luas. Pengembangan alat ini pertama kali dicoba pada awal tahun tiga puluhan, yaitu berupa alat tenun mesin (ATM) yang masih menggunakan kayu. Alat ini

merupakan cikal bakal dari mekanisme industri tekstil di Indonesia yang kemudian menggunakan mesin tenun atau power looms yang sesungguhnya. Berikut ini bagan yang menunjukkan urutan –urutan dalam proses pembuatan tekstil.



Gambar 3. 3Diagram Proses Pembuatan Tekstil

3.4. *Auxiliaries Tekstil*

Semakin majunya teknologi dan ilmu pengetahuan dalam bidang tekstil sehingga munculah permasalahan pada kualitas kain yang diinginkan. Setiap serat memiliki sifat kimia dan fisika dengan keadaan tertentu bisa mengurangi kualitas kain tersebut, dan juga dalam proses pemintalan serat yang diubah menjadi benang atau pada tahanan menjadi kain. Sehingga munculan kebutuhan untuk mempertahankan kualitas dan meningkatkan kualitas kain tersebut, *Auxiliaries* menjadi solusi bagi pengerajin tekstil untuk mempertahankan dan meningkatkan kualitas kainnya. *Auxiliaries* tekstil atau obat kimia pembantu tekstil bisa dibilang bahan kimia yang digunakan untuk membantu setiap proses tekstil yang dilakukan untuk mempertahankan atau mendapatkan hasil yang diinginkan.

Contoh dalam proses penenunan kain yang menggunakan kanji yang bisa membuat kain tenun menjadi tegang dan harus dikembalikan sifat rauhnya agar dapat di beri warna. Untuk menghilangkan kanji, kotoran dan memperbaiki stabilitas dimensi kain itu dibutuhkan obat kimia tekstil dalam proses *scouring*. Obat kimia ini nantinya berfungsi sebagai pengakat dan pelarut kanji sehingga serat pada kain tenun bebas dari kanji dan kotoran yang tersisa dari proses penenunan. Proses *scouring* merupakan langkah awal yang harus dilakukan dalam pertekstilan sehingga jika proses *scouring* tidak berjalan dengan baik, hasil yang di dapatkan pada proses selanjutnya juga tidak baik.

Auxiliaries tekstil terbagi atas tiga kelompok yaitu *Pre Treatment*, pencelupan dan *finishing*. Dalam proses *pre treatment* di bagi lagi dalam beberapa proses yaitu *Scouring*, *Bleaching*, *Merserisasi – kontisasi* dan *desizing*. Dalam proses pencelupan auxiliaries dibagi berdasarkan jenis seratnya yaitu kantung, *polyester* dan *Nylon*, umunya pada proses pencelupan adalah proses penambahan warna pada benang atau kain. Sehingga pemberian *auxiliaries* pada pencelupan berdasarkan jenis serat kain atau benang yang di celup.

Untuk auxiliaries finishing di bedakan berdasarkan kebutuhan terhadap serat yang diinginkan contoh *softener*, *water repellent*, anti api dan sebagainya. Pemilihan *auxiliaries* tekstil menjadi pokok utama dalam keberhasilan setiap proses tekstil yang dilakukan. Sehingga pemilihan *auxiliaries* yang digunakan haruslah tepat, agar hasil yang didapat memiliki kualitas yang dibutuhkan. Dalam pemilih auxiliaries ada beberapa hal yang harus diperhatikan yaitu, jenis serat, bentuk tenunan dan proses treatment yang dilakukan.