

MESIN PEMOTONG FABRIK AUTOMATIK

RUZMAN ZUHAIRY BIN ROSLAN

HARNEESHA A/P SARAVANAN

RITA A/P RAMANMURTI

ASHWINII A/P GANESAN

SESI DISEMBER 2019

**Jabatan Kejuruteraan Mekanikal, Politeknik Seberang Perai
Jalan Permatang Pauh, 13500 Permatang Pauh, pulau Pinang.
Telefon: +60 45383322, Fax: +60 45389266**

ABSTRAK

Fabrik merupakan element utama dalam industri fesyen. Sementara fesyen, seperti yang kita tahu berubah mengikut masa, citarasa dan trend. Fabrik diperbuat dari pelbagai bahan mentah yang boleh diperolehi dari alam semula jadi atau buatan manusia atau campuran kedua-duanya. Maka terciptalah fabrik-fabrik baru yang mempunyai pelbagai nama yang kebanyakannya diperbuat daripada bahan fiber seperti wool, silk, cotton, linen, polyester dan nylon atau gabungan dua atau lebih fiber semulajadi tersebut. Namun, pada zaman ini kebanyakan fabrik yang digunakan oleh orang kebanyakan diperbuat daripada fiber sintetik seperti polyester atau gabungan polyester dan bahan fiber semulajadi tadi. Mesin Pemotong Fabrik Automatik adalah projek inovasi yang bertujuan untuk membantu pengguna menghasilkan potongan fabrik dalam kuantiti yang banyak dengan mudah dan cepat. Proses fabrikasi mesin ini telah dijalankan di Bengkel Projek, Jabatan Kejuruteraan Mekanikal Politeknik Seberang Perai. Mesin memotong fabrik automatik ini boleh memotong kain panjang yang diminta. Mesin ini mampu beroperasi maksimum 12 jam dalam masa sehari. Sekiranya perlu beroperasi lebih lama daripada itu, pengguna disarankan untuk merehatkan mesin untuk sekurang-kurangnya sejam selepas selesai satu sesi operasi. Dapatan ini membuktikan Mesin Pemotong Fabrik Automatik mampu menjimatkan masa operasi dan meningkatkan productiviti berbanding kaedah manual.

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	Tajuk Projek	ii
	Borang Pengesahan Penyerahan	iii
	Laporan Projek	iv
	Borang Perakuan Pelajar	v
	Penghargaan	vi
	Abstrak	vii
	Abstract	viii
	Isi Kandungan	ix
	Senarai Jadual	x
	Senarai Rajah	xi
 BAB 1	 Pengenalan	
1.1	Pengenalan	1-7
1.2	Latar Belakang Masalah	8
1.3	Pernyataan Masalah	9
1.4	Objektif	9
1.5	Skop Projek	9
1.6	Kepentingan/Manfaat Penghasilan Projek	10
 BAB 2	 KAJIAN SOROTAN	
2.1	Pengenalan	12-18
2.2	Jenis-Jenis Fabrik Yang Dipotong Melalui Mesin Pemotong Fabrik Automatik	18-20 21
2.3	Belajar Tentang Rekabentuk	
2.4	Kajian Komponen	22-23

ISI KANDUNGAN

BAB 3	METODOLOGI	HALAMAN
3.1	Pengenalan	24-25
3.2	Pemilihan Konsep Dan Rekabentuk Kajian	26-30
3.3	Lukisan Teknikal	31-33
3.4	Pemilihan Bahan Dan Komponen	34-35
3.5	Proses Fabrikasi/Pengaturcaraan	36-39
3.6	Pengujian Operasi	40
3.7	Jadual Projek (Carta Gantt)	41
BAB 4	ANALISIS DATA	
4.1	Pengenalan	42
4.2	Dapatan Projek	43-44
4.3	Analisis data dalam membentuk produk	44
4.4	Analisi Kos	45-47
4.5	Risiko Keselamatan	47
BAB 5	PERBINCANGAN	
5.1	Pengenalan	48
5.2	Perbincangan	49-50
BAB 6	KESIMPULAN	
6.1	Pengenalan	51
6.2	Kesimpulan	52
6.3	Cadangan	52
RUJUKAN		53
LAMPIRAN		54

SENARAI JADUAL

JADUAL	TAJUK	HALAMAN
3.1	Rumusan Kesemua Rekabentuk	29
3.2	Perbandingan Matriks Setiap Rekabentuk	30
3.3	Senarai Bahan Yang Digunakan	34-35
4.1	Perincian Ujian Yang Dilakukan	43
4.2	Perbandingan Masa Ujian 1 Hingga Ujian 10	44
4.3	Kos Bahan	45
4.4	Kos Pembuatan	46
4.5	Kos Perkhidmatan	47
4.6	Risiko Keselamatan	47

SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	HALAMAN
1.1	Fabrik Kapas	2
1.2	Fabrik Sutera	2
1.3	Fabrik Linen	3
1.4	Fabrik Bulu	3
1.5	Fabrik Kulit	4
1.6	Fabrik Rami	4
1.7	Fabrik Asetat	5
1.8	Fabrik Chiffon	5
1.9	Fabrik Akrilik	6
1.10	Fabrik Lastex	6
1.11	Fabrik Poliester	7
2.1	Mesin Pemotong Lurus	13
2.2	Mesin Pemotong Berputar	14
2.3	Mesin Pemotong Pisau Band	16
2.4	Mesin Pemotong Pisau Laser	17
2.5	Roller Tarik Fabrik	22
2.6	Roller Gulung Fabrik	23
2.7	Pisau Potong Fabrik	23
3.1	Carta Alir Proses Pembuatan Mesin Pemotong Fabrik Automatik	25
3.2	Cadangan RekaBentuk 1	26
3.3	Cadangan Rekabentuk 2	27
3.4	Cadangan Rekabentuk 3	28
3.5	Lukisan Isometrik	32
3.6	Lukisan Keseluruhan Projek	33
3.7	Bar Sudut	34
3.8	Keluli Tahan Karat	34
3.9	Besi Berongga	34
3.10	Motor 50KW	35
3.11	Skru Plumbum	35

SENARAI RAJAH

RAJAH	TAJUK	HALAMAN
3.12	Proses Memotong Besi Untuk Kaki Meja Mesin	37
3.13	Proses Kimpalan	38
3.14	Proses Pemasangan Roller	39
3.15	Carta Aliran Operasi Mesin Fabrik Automatik	40
3.16	Carta Gantt Projek	4

BAB 1

PENGENALAN

1.1 PENGENALAN

Fabrik merupakan element utama dalam industri fesyen. Sementara fesyen, seperti yang kita tahu berubah mengikut masa, citarasa dan trend. Fabrik diperbuat dari pelbagai bahan mentah yang boleh diperolehi dari alam semula jadi atau buatan manusia atau campuran kedua-duanya. Pereka-pereka fesyen yang sudah mempunyai nama di mata dunia biasanya mengolah fesyen melalui jenis fabric yang di gunakan selain rekabentuk pakaian itu sendiri. Maka terciptalah fabrik-fabrik baru yang mempunyai pelbagai nama yang kebanyakannya diperbuat daripada bahan fiber seperti wool, silk, cotton, linen, polyester dan nylon atau gabungan dua atau lebih fiber semulajadi tersebut. Namun, pada zaman ini kebanyakan fabrik atau kain yang digunakan oleh orang kebanyakan diperbuat daripada fiber sintetik seperti polyester atau gabungan polyester dan bahan fiber semulajadi tadi.

TERDAPAT BEBERAPA JENIS FABRIK :

1) JENIS-JENIS SEMULAJADI

a) FABRIK KAPAS

Fabrik yang mesra pengguna dan sesuai dengan pelbagai jenis iklim. Pada musim panas fabrik kapas menyejukkan badan dan menyerap peluh dengan mudah dan ia memberikan rasa hangat jika dipakai pada musim sejuk.



Rajah 1.1 Fabrik Kapas

b) FABRIK SUTERA

Dikenali sebagai fabrik semula jadi yang paling kuat di dunia. Terkenal dengan kelembutan, berkilau, cantik dan berpenampilan mewah, fabrik sutera adalah salah satu gred fabrik yang tinggi memberikan keselesaan kepada si pemakai dalam semua jenis cuaca. Menyejukkan tubuh pada musim panas dan menghangatkan di musim sejuk, sutera telah ditemui semasa 2640 SM di Cina. Hari ini, terdapat pelbagai berbeza dari sutera yang terdapat di pasaran seperti Chiffon, Georgette, Organza, krep de Chine, Duponi, Noil, Pongee, Shantung, Tussar, dan lain-lain. Tekstil sutera India popular di seluruh dunia manakala Amerika Syarikat adalah pengeluar produk sutera terbesar dengan Perancis dan Itali juga terlibat di barisan yang sama dalam menghasilkan nilai yang tinggi fabrik sutera yang canggih dan terkemuka di Eropah.



Rajah 1.2 Fabrik Sutera

c) **FABRIK LINEN**

Dipanggil sebagai raja fabrik semula jadi. Linen digunakan dengan meluas untuk membuat pakaian dan juga kelengkapan rumah (cadar, alas meja, langsir dll). Ia adalah serat semula jadi dianggap selamat untuk semua jenis kulit. Fabrik linen tidak menyebabkan masalah seperti kegatalan, alahan dan lain-lain. Gentian semulajadi linen menjadikannya kuat dan tahan lama. Tiada rawatan khas diperlukan untuk linen, boleh dibasuh hanya dengan tangan.



Rajah 1.3 Fabrik Linen

d) **FABRIK BULU**

Lembut, kuat dan sangat tahan lama, fabrik bulu memberikan kehangatan dan penampilan menarik. Fabrik bulu tidak mudah kedut dan kotor. Ia juga tidak mudah terbakar apabila diletakkan di atas api, ia hanya membara. Ia juga digunakan dalam menyerap bau dan bunyi bising dalam jentera dan stereo pembesar suara. Fabrik bulu yang digunakan sebagai pakaian selama lebih dua belas ribu tahun ini bukan hanya diperbuat dari kambing biri-biri sahaja, malah baju bulu Kashmir yang diperbuat daripada kambing juga digunakan secara meluas. Fabrik bulu dilengkapi dengan ciri-ciri yang berbeza seperti memanaskan, untuk mengelak kedutan, haus dan lusuh, ia ringan dan tahan lama yang juga menyerap kelembapan. Sebahagian besarnya digunakan dalam selimut dan permaidani.



Rajah 1.4 Fabrik Bulu

e) **FABRIK KULIT**

Selesa dalam kedua-dua keadaan panas dan sejuk, fabrik kulit tidak terjejas oleh suhu sekitarnya. Menampakkan kemewahan klasik, menyenangkan ketika disentuh dan selesa. Fabrik kulit lembut, anjal dan kuat. Fabrik kulit dianugerahi dengan kualiti menyerap wap air tanpa mengeringkan dan akan kekal ke bentuk asal apabila diregangkan



Rajah 1.5 Fabrik Kulit

f) **FABRIK RAMI**

Fabrik rami yang mempunyai ciri-ciri seperti menyerap kelembapan, kebolehtelapan udara yang digunakan sebagai kain musim panas yang tidak dirosakkan oleh asid ringan dan tahan alkali. Fabrik rami serba boleh digunakan dalam produk seperti kasut, perabot, pakaian, aksesori dan kelengkapan rumah. Mempunyai ciri-ciri seperti ketahanan, penyerapan, penebat, kain pakaian menyerap air yang lebih baik maka apa-apa produk tekstil lain. Ia diperolehi daripada batang tumbuhan, Fabrik rami(hemp) yang terbaik dihasilkan di Itali. Bangladesh adalah pengeluar terbesar Fabrik rami (jut) dan India sebagai yang kedua terbesar pengeluar barangan jut.



Rajah 1.6 Fabrik Rami

II) JENIS-JENIS FABRIK SINTETIK :

a) ASETAT

Diperbuat daripada selulosa yang dibina dari kapas atau kayu pulpa, Fabrik Asetat tahan kecut dan kulat. Fabrik asetat adalah fabrik yang memberikan pandangan yang sangat lembut dan mewah seperti fabrik sutera.



Rajah 1.7 Fabrik Asetat

b) CHIFFON

Chiffon digunakan untuk gaun pengantin dan juga muncul dalam pakaian malam, gaun prom, dan tudung. Chiffon boleh diperbuat daripada pelbagai bahan seperti sutera, poliester, atau rayon.



Rajah 1.8 Fabrik Chiffon

c) AKRILIK

Fabrik akrilik juga boleh dirujuk sebagai bulu tiruan. Kegunaan utama fabrik akrilik adalah sebagai t-shirt. Fabrik akrilik juga digunakan sebagai sarung kerusi dan sofa. Fabrik akrilik terkenal dengan keselesaan buat si pemakai. Akrilik juga tidak pudar dalam tempoh yang lama.



Rajah 1.9 Fabrik Akrilik

d) LASTEX

Fabrik Lastex pada dasarnya merujuk kepada serat elastik yang diperbuat daripada getah. Selain itu, Fabrik lastex digunakan dengan gentian kompleks lain bergantung kepada fungsi pakaian seperti spandeks dan pakaian dalam



Rajah 1.10 Fabrik Lastex

e) POLIESTER

Fabrik poliester digunakan secara meluas dalam pelbagai aplikasi. Fabrik ini mempunyai pelbagai kualiti kerana mereka ia begitu terkenal dengan anti kedut dan boleh kembali semula ke dalam bentuk asal. Fabrik poliester adalah sangat kuat dan juga lembut. Fabrik poliester juga boleh dicampur dengan kain lain untuk membuat kain yang kuat dan tahan lama atau bergantung kepada penggunaannya. Sebagai contoh, dalam upholstery, poliester biasanya dicampur dengan bulu supaya tidak mudah rosak dan tahan pudar. Terdapat pelbagai kegunaan kain poliester seperti ia digunakan dalam langsir tingkap, langsir, alas lantai, membuang permaidani, peralatan tempat tidur tambahan dan sebagai kusyen atau bahan penebat.



Rajah 1.11 Fabrik Poliester

1.2 LATAR BELAKANG MASALAH

Komponen di dalam memotong fabrik manual adalah gunting tangan yang dikendalikan. Gunting adalah implemet pemotong yang terdiri daripada bilah-bilah yang disertai dengan pin putar yang membolehkan tepi pemotongan dibuka dan ditutup. Gunting tangan, tangan dikendalikan. Gunting tangan digunakan untuk memotong pelbagai bahan nipis. Ia adalah pemotongan pertama dan tertua bagi pemotongan fabrik. Ini digunakan untuk memotong satu atau dua helai fabrik.

Masalah yang dihadapi oleh pemotong fabrik manual ini ialah, pengeluaran besar tidak mungkin. Selain itu, ia juga tidak sesuai untuk proses ekonomi dan juga pembaziran kain semakin sangat tinggi. Operasi manual pengendali tidak tepat, terdapat burrs sekitar mati, bar tengah mempunyai daya tarikan, empat sisi mati tidak menegak.

Seterusnya pula, untuk mengurangkan semua masalah ini, kumpulan kami datang dengan idea untuk membuat mesin pemotong kain automatik. Kami dapati idea ini dari kedai khusus. Kami perhatikan bahawa pekerja di sana menggunakan teknik manual untuk memotong kain dan mengambil masa yang sangat lama untuk menyelesaikannya. Mesin pemotong fabrik automatik adalah mesin memotong laser format besar yang direka untuk pakaian, tekstil, perabot dan industri lain. Pemakanan automatik membolehkan keperluan pemprosesan keping pemotong besar-format, sesuai untuk bahan fabrik. Mesin menggunakan alat mesin dan casis katil untuk memastikan kestabilan dan ketepatan gerakan pantas. Selain itu, sistem pemakanan mengamalkan platform mesh rawatan khas dan peranti penyusu automatik crawler, yang memudahkan pergerakan bebas dari potongan kerja di meja pemotongan. Ianya juga pemotongan laser yang besar-format pemotongan halus halus, memenuhi blanking, pemesinan keseluruhan sekeping kain. Dalam pads itu, mesin yang digunakan dalam pakaian, tekstil, kulit dan industri lain. Digunakan dengan baik untuk plat, fabrik, kulit dan lain-lain pemotongan dan ukiran logam

1.3 PERNYATAAN MASALAH

Kaedah mesin pemotong fabrik automatik ini untuk mengelakkan membuat kesilapan biasa ini seperti tidak dipotong dalam garisan lurus, dapatkan kekerasan pada fabrik menggunakan pemotong asas. Kaedah mesin pemotong manual sesuai sekiranya kadar pengeluaran fabrik adalah berskala kecil. Ini kerana kaedah tersebut memerlukan kekuatan tangan. Selain itu, tempoh masa pengeluaran juga sangat lama. Sekiranya pengeluaran hendak dibuat secara sederhana dan besar, suatu kaedah lebih efisien amat diperlukan.

1.4 OBJEKTIF

1. Menghasilkan mesin pemotong fabrik automatik untuk mempermudah proses memotong fabrik.
2. Menghasilkan mesin pemotong fabrik automatik untuk memotong fabrik lurus dan tepat.

1.5 SKOP PROJEK

Skop untuk projek ini ialah :

- 1) Pengguna sasaran adalah terutamanya untuk kedai khusus dan mungkin untuk industri tekstil.
- 2) Reka bentuk mudah untuk mesin pemotong fabrik dan mudah digunakan.
- 3) Panjang mesin pemotong fabrik automatik yang 2 hingga 4 meter.

1.6 MANFAAT PENGHASILAN PROJEK

Projek ini boleh memberi manfaat yang sangat besar kepada pengguna industri kecil-kecilan. Ianya :

1. Mengurangkan keperluan buruh dan menghapuskan pemotong mahir yang mahir.
 - Buruh adalah faktor utama apabila mempertimbangkan perubahan kepada pemotongan automatik. Keratan tangan adalah kemahiran lenyap. Latihan individu adalah usaha jangka panjang. Sebagai contoh, ia boleh mengambil masa selama dua tahun untuk seorang individu belajar untuk memotong bahagian yang kompeten untuk memakai intim. Dengan pengguna sistem pemotongan automatik boleh belajar untuk memotong bahagian dalam hanya beberapa jam, tanpa mengira tahap pengalaman mereka.
2. Kurangkan kos bahan.
 - Dalam pembuatan pakaian, kain terdiri daripada 50 peratus kos pakaian. Pengguna yang berpindah dari memotong manual ke pemotongan automatik biasanya melihat penjimatan bahan 1 peratus. Sepanjang setahun, ini diterjemahkan kepada beratus-ratus ribu dolar bagi sesetengah pengeluaran.
3. Mempercepat proses jahit.
 - Pemotongan dikendalikan automatik akan sentiasa menghasilkan lebih banyak bahagian yang dipotong dan lebih tepat memotong bahagian daripada pemotong tangan yang paling mahir. Ketepatan ini mengalir ke hilir ke ruang jahit di mana pengendali mesin jahit dapat menjahit lebih cepat dan lebih tepat kerana mereka mendapati setiap kedudukan yang mereka perlukan tepat di mana ia sepatutnya dan tidak perlu mengimbangi bahagian-bahagian yang kurang dipotong yang tidak sepadan atau yang mempunyai elaun jantan yang terlalu banyak .
4. Maksimumkan ruang lantai berharga.
 - Berbanding dengan operasi pemotongan manual, pemotong automatik boleh mengurangkan ruang lantai yang diperlukan sebanyak 20 hingga 50 peratus. Di samping itu, kebanyakan sistem pemotongan boleh mengurangkan 24 jam sehari tanpa rehat. Dengan beroperasi dalam beberapa perubahan, kecekapan bilik memotong secara dramatik.

BAB 2

KAJIAN SOROTAN

Kajian sorotan bermaksud artikel kajian yang dirujuk untuk memahami dan mengkaji permasalahan kajian. Bab kajian sorotan ini berkisar mengenai projek atau kajian yang telah dibangunkan sebelum ini. Dengan menyenaraikan dan membuat ulasan terhadap projek atau kajian terdahulu pelajar akan memperoleh asas yang kuat untuk membangunkan projek sendiri. Selain itu, pelajar juga mampu mengenalpasti kelemahan dan kekurangan projek sedia ada justeru membuat penambahbaikan atau mengisi kelompongan yang ditinggalkan. Kandungan dalam bab ini boleh mengandungi satu pengenalan ringkas kepada tajuk kajian, konsep atau teori yang berkaitan, kajian terdahulu yang ada kaitan dalam bidang kajian dan rumusan bab ini.

2.1 PENGENALAN

Inovasi dalam penciptaan Mesin Pemotong Fabrik telah berkembang pesat sejak enam tahun yang lalu. Dalam melaksanakan sesuatu projek adalah amat penting untuk menjalankan kajian tentang komponen yang perlu digunakan untuk menyiapkan projek tersebut. Bab ini menerangkan komponen utama yang digunakan dalam menghasilkan projek ini. Satu demi satu rekabentuk baru telah dibangunkan dan ianya memberi manfaat yang besar kepada pengguna yang menggunakan pemotong fabrik. Selain itu, bab ini menerangkan tentang bahan yang digunakan untuk tujuan literatur, ianya adalah trend keseluruhan tajuk, bukti dan kesimpulan atau masalah. Bab ini juga akan mengupas jenis-jenis mesin pemotong fabrik yang telah dibangunkan sebelum ini merangkumi mekanisme operasi dan rekabentuk. Seterusnya pula, pentingnya kajian ini adalah untuk membantu memudahkan pengguna mengetahui tentang komponen serta bahan-bahan yang digunakan dalam menjayakan projek.

2.1 REKABENTUK MESIN PEMOTONG FABRIK AUTOMATIK YANG SEDIA ADA

Melalui kajian sorotan yang telah dibuat, terdapat pelbagai bentuk mesin pemotong fabrik iaitu:

- 2.1.1 Mesin pemotong lurus (Straight cutting machine)
- 2.1.2 Mesin pemotong berputar (Rotary cutting machine)
- 2.1.3 Mesin pemotong pisau band (Band Knife Machine)
- 2.1.4 Mesin pemotong pisau laser (Laser knife machine)

2.1.1 Mesin Pemotong Lurus

Mesin pemotong lurus merupakan sejenis mesin pemotong bahan fabrik yang mempunyai mata pisau berbentuk lembaran plat baja lurus dengan ukuran antara 5 hingga 14 inci. Ketika digunakan untuk memotong bahan fabrik mata pisau tersebut bergerak naik turun (dua arah) secara otomatis dan memotong susunan kain yang cukup kapasitas mesin potong.



Rajah 2.1 Mesin Pemotong Lurus

a) Kelebihan Mesin Pemotong Lurus:

- ✧ Ia boleh dengan mudah dipindahkan dari satu tempat ke tempat lain.
- ✧ Lurus knives memotong m / c adalah lebih murah berbanding yang lain.
- ✧ Tali kain yang lebih tinggi boleh dipotong dengan mudah dengan menggunakan pisau lurus memotong m / c.
- ✧ Kain boleh dipotong dari sudut mana-mana dengan menggunakan mesin pemotong lurus terus.
- ✧ Kelajuan pengeluaran sangat baik dengan menggunakan jenis mesin pemotong ini sehingga 10 ketinggian boleh dipotong pada satu masa.
- ✧ Ia juga sesuai untuk garis lurus dan garis lurus.

b) Kekurangan mesin pemotong lurus:

- ✧ Risiko tinggi ganti rugi kerana kelajuan mesin pemotong yang lebih tinggi.
- ✧ Dalam hal pemotongan lurus terus m / c, kadang-kadang memesong mungkin berlaku disebabkan oleh berat motor.
- ✧ Selepas tempoh yang pasti, pisau perlu diganti.
- ✧ Pesongan pisau berisiko tinggi di sini apabila tinggi ketinggiannya terlalu tinggi
- ✧ Pisau salah dapat merosakkan lapisan kain.
- ✧ Pengendali berada dalam risiko tinggi di sini untuk kerosakan fizikal.

2.1.2 Mesin Pemotong Berputar

Mesin pemotong berputar merupakan semacam alat potong fabrik yang mempunyai mata pisau berbentuk piringan dengan diameter antara 2.5 hingga 10 inci. Ketika digunakan untuk memotong bahan fabrik mata pisau akan bergerak memutar dan memotong berbagai jenis kain tekstil dengan hasil yang jauh lebih rapi dan akurat.



Rajah 2.2 Mesin Pemotong Berputar

a) Kelebihan mesin pemotong berputar:

- ✧ Memandangkan mesin ini boleh menjalankan beratus-ratus fabrik per minit memotong berputar menawarkan kecekapan pengeluaran yang besar.
- ✧ Kelajuan juga merupakan faktor positif apabila menggunakan bentuk pemotongan ini.
- ✧ Kos memotong berputar biasanya kurang daripada bentuk pemotongan lain.
- ✧ Salah satu sebabnya adalah kerana kaedah pengeluaran lain mungkin memerlukan banyak operasi di mana pemotongan putar boleh melakukan semua operasi dalam talian dengan itu menjimatkan masa dan wang.

b) Kekurangan mesin pemotong berputar:

- ✧ Salah satu perkara yang perlu anda pertimbangkan ialah pemotongan berputar hanya boleh dilakukan dalam kekangan saiz tertentu.
- ✧ Panjang, ketinggian, dan lebar semuanya tertakluk kepada had mesin berputar.
- ✧ Bentuk pemotongan lain membolehkan produk siap yang lebih besar berbanding dengan pemotong berputar ini.
- ✧ Pemotongan putar secara amnya bukan kaedah pilihan untuk bahan tebal, kelantangan rendah atau keperluan tonnes pemotongan mati yang tinggi.
- ✧ Alat ini juga boleh menjadi lebih mahal daripada alat pemotong mati konvensional yang lain.

2.1.3 Mesin Pemotong Pisau Band

Mesin pemotong pisau band adalah tidak berkesudahan dan kelihatan seperti gelung. Ia digunakan untuk memotong gulungan fabrik tanpa tiub kardus-dalaman. Sebagai alat penting memotong fabrik. Mesin pemotong ini berfungsi secara automatik mengikut ketinggian bahan yang berkaitan. Mesin ini dengan blower khas mengurangkan ketahanan antara fabrik dan meja, yang membolehkan fabrik mudah dipindahkan dan dipotong dengan tepat. Dan ia boleh disesuaikan dengan kelajuan yang sesuai untuk fabrik yang berbeza. Mesin pemotong pisau band telah diiktiraf di seluruh dunia selama bertahun-tahun untuk kualiti tinggi mereka walaupun berhadapan dengan keadaan yang berkaitan dengan pelanggan yang sukar dan dalam aplikasi dengan bahan yang mencabar.



Rajah 2.3 Mesin Pemotong Pisau Band

a) Kelebihan Mesin Pemotong Pisau Band:

- ✧ Sesuai untuk sebarang jenis garisan.
- ✧ Produktiviti yang sangat besar untuk produk yang terhad.
- ✧ Penggilingan automatik mengisar pisau dengan serta-merta.
- ✧ Penghembus udara membantu mengurangkan berat kain yang meningkatkan pergerakan kain halus.
- ✧ Kemungkinan untuk memotong 90° sudut lay.

b) Kekurangan Mesin Pemotong Pisau Band:

- ✧ Tidak sesuai untuk komponen besar kerana panjang meja.
- ✧ Beban kerja adalah tinggi kerana mesin bergerak dan kain bergerak.
- ✧ Kos berjalan lebih tinggi.
- ✧ Ruang menetapkan yang diperlukan.
- ✧ Tidak mungkin untuk memotong kain secara langsung.

2.1.4 Mesin Pemotong Pisau Laser

Mesin pemotong pisau laser juga dipanggil sebagai mesin pemotong fabrik industri. Ia dapat dikelompokkan kedalam mesin potong automatik generasi terbaru yang memiliki sistem dan cara kerja yang cukup canggih. Mesin ini memancarkan sinar laser yang besarnya 0.1mm sehingga dapat menghasilkan potongan fabrik yang dijamin akurat sesuai bentuk dan ukuran pola fabrik. Ia adalah sistem pemotongan laser CNC dengan sumber laser CO₂, yang kebanyakannya digunakan untuk memotong fabrik dengan kelajuan tinggi dan berkualiti tinggi.



Rajah 2.4 Mesin Pemotong Pisau Laser

a) Kelebihan Mesin Pemotong Pisau Laser:

- ✧ Saiz meja besar untuk memenuhi pemotongan kain format besar.
- ✧ Pemakanan saluran, makan boleh tidak terhad.
- ✧ Pemotong laser kain berjalan lancar dan stabil.
- ✧ Gulung berus boleh membersihkan meja kerja tepat pada masanya, tanpa menangkap fenomena kebakaran.
- ✧ Outlet asap tepi boleh melindungi nets-worktable, memperluaskan kehidupan penggunaan mesin pemotong laser kain.

b) Kekurangan Mesin Pemotong Pisau Laser:

- ✧ Mesin yang sangat mahal.
- ✧ Penggunaan tenaga yang tinggi.

2.2 JENIS-JENIS FABRIK YANG DIPOTONG MELALUI MESIN PEMOTONG FABRIK AUTOMATIK

Antara fabrik-fabrik utama yang boleh dipotong melalui mesin pemotong fabrik automatik:

- a) Kain Kapas (Cotton Fabric)
- b) Poliester (Polyster)
- c) Kain Sutera (Silk Fabric)
- d) Fabrik Bulu (Wool Fabric)
- e) Asetat
- f) Chiffon

a) Kain Kapas

- Kain yang mesra pengguna dan sesuai dengan pelbagai jenis iklim.
- Pada musim panas kain kapas menyejukkan badan dan menyerap peluh dengan mudah dan ia memberikan rasa hangat jika dipakai pada musim sejuk.

b) Poliester

- Fabrik poliester digunakan secara meluas dalam pelbagai aplikasi.
- Kain ini mempunyai pelbagai kualiti kerana mereka ia begitu terkenal dengan anti kedut dan boleh kembali semula ke dalam bentuk asal.
- Fabrik poliester adalah sangat kuat dan juga lembut.
- Fabrik poliester juga boleh dicampur dengan kain lain untuk membuat kain yang kuat dan tahan lama atau bergantung kepada penggunaannya.
- Sebagai contoh, dalam upholsteri, poliester biasanya dicampur dengan bulu supaya tidak mudah rosak dan tahan pudar.
- Terdapat pelbagai kegunaan kain poliester seperti ia digunakan dalam langsir tingkap, langsir, alas lantai, membuang permaidani, peralatan tempat tidur tambahan dan sebagai kusyen atau bahan penebat.

c) Kain Sutera

- Dikenali sebagai kain semula jadi yang paling kuat di dunia.
- Terkenal dengan kelembutan, berkilau, cantik dan berpenampilan mewah, kain sutera adalah salah satu gred fabrik yang tinggi memberikan keselesaan kepada si pemakai dalam semua jenis cuaca.
- Menyejukkan tubuh pada musim panas dan menghangatkan di musim sejuk, sutera telah ditemui semasa 2640 SM di cina.
- Hari ini, terdapat pelbagai berbeza dari sutera yang terdapat di pasaran seperti Chiffon, Georgette, Organza, krep de Chine, Duponi, Noil, Pongee, Shantung, Tussar, dan lain-lain.
- Tekstil sutera India popular di seluruh dunia manakala Amerika Syarikat adalah pengeluar produk sutera terbesar dengan Perancis dan Itali juga terlibat di barisan yang sama dalam menghasilkan nilai yang tinggi kain sutera yang canggih dan terkemuka di Eropah.

d) Fabrik Bulu

- Lembut, kuat dan sangat tahan lama, kain bulu memberikan kehangatan dan penampilan menarik.
- Fabrik bulu tidak mudah kedut dan kotor. Ia juga tidak mudah terbakar apabila diletakkan di atas api, ia hanya membara.
- Ia juga digunakan dalam menyerap bau dan bunyi bising dalam jentera dan stereo pembesar suara.
- Kain bulu yang digunakan sebagai pakaian selama lebih dua belas ribu tahun ini bukan hanya diperbuat dari kambing biri-biri sahaja, malah baju bulu Kashmir yang diperbuat daripada kambing juga digunakan secara meluas.
- Kain bulu dilengkapi dengan ciri-ciri yang berbeza seperti memanaskan, untuk mengelak kedutan, haus dan lusuh, ia ringan dan tahan lama yang juga menyerap kelembapan.
- Sebahagian besarnya digunakan dalam selimut dan permaidani.

e) Asetat

- Diperbuat daripada selulosa yang dibina dari kapas atau kayu pulpa, kain Asetat tahan kecut dan kulat.
- Kain asetat adalah kain yang memberikan pandangan yang sangat lembut dan mewah seperti kain sutera.

f) Chiffon

- Chiffon digunakan untuk gaun pengantin dan juga muncul dalam pakaian malam, gaun prom, dan tudung.
- Chiffon boleh diperbuat daripada pelbagai bahan seperti sutera, poliester, atau rayon