



WEAVING EDUCATION KIT

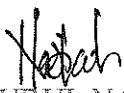
**NUUR SHAFFIZAH BINTI YAHYA
NUR SYAZANA BINTI SAHAROLLAILI
NOR AIN BINTI AZMI
NURUL NABILAH BINTI ZAKARIA
NUR HANIS AMIRA BINTI SAZALI**

**JABATAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
POLITEKNIK SEBERANG PERAI**

SESI JUN 2017

PENGAKUAN PELAJAR

"Kami akui karya ini adalah hasil kerja kami sendiri kecuali nukilan yang setiap satunya kami telah jelaskan sumbernya"

1. Tandatangan : 
Nama : NUUR SHAFFIZAH BINTI YAHYA
No Pendaftaran : 10DMT15F1018
Tarikh : 02/10/2017
2. Tandatangan : 
Nama : NUR SYAZANA BINTI SAHAROLLAILI
No Pendaftaran : 10DMT15F1040
Tarikh : 02/10/2017
3. Tandatangan : 
Nama : NOR AIN BINTI AZMI
No Pendaftaran : 10DMT15F1036
Tarikh : 02/10/2017
4. Tandatangan : 
Nama : NURUL NABILAH BINTI ZAKARIA.
No Pendaftaran : 10DMT15F1028
Tarikh : 02/10/2017
5. Tandatangan : 
Nama : NUR HANIS AMIRA BINTI SAZALI.
No Pendaftaran : 10DMT25F1032
Tarikh : 02/10/2017

PENGHARGAAN

Assalamualaikum, dengan nama Allah yang maha pemurah dan lagi maha penyayang. Saya ingin berterima kasih dan bersyukur kehadiran ilahi dengan limpah dan kurnianya kerana telah memberi kekuatan dan kesabaran untuk menjayakan projek ini. Projek ini adalah hasil gabungan daripada orang ramai. Untuk memulakan projek ini bersama penyelia Tuan Khairudin yang telah mendidik kami dengan jayanya dan idea yang bernas serta memberi kami lebih ilmu pengetahuan, tujuk ajar dan pengalaman. Dan juga kami ingin berterima kasih kepada pensyarah kami iaitu En Rosli , Pn Samsiah dan Pn Fauzureen untuk tambahan pengetahuan dan tujuk ajar sepanjang perjalanan projek kami.

Sebesar penghargaan dan terima kasih kepada ahli kumpulan saya yang telah banyak membantu dan memberi kerjasama untuk menjayakan projek ini. Kami ingin menyusun sepuluh jari meminta maaf atas segala kesilapan dan salah silap yang telah kami lakukan sepanjang masa penulisan laporan dan projek ini dijalankan. Kami berharap projek kami ini dapat memberi banyak faedah kepada semua orang.

ABSTRAK

'Weaving education kit' adalah satu alat yang dicipta dengan menggunakan kaedah yang digunakan pada *table loom*. Salah satu tujuan penghasilah 'weaving education kit' ini adalah untuk membantu pelajar untuk lebih memahami dan dapat melihat dengan lebih jelas tentang pergerakan frame dan juga struktur kaitan. Disamping itu, 'weaving education kit' juga membantu tenaga pengajar untuk membawa ke dalam kelas bagi tujuan pembelajaran kerana saiznya yang tidak begitu besar dan ianya dapat dipisahkan kepada beberapa bahagian jadi ianya mudah untuk disimpan. Pelajar juga dapat melihat dengan lebih jelas pergerakan frame dan struktur berdasarkan matapelajaran teori yang dipelajari walaupun didalam kelas. Dalam penghasilah 'weaving education kit' ini, terdapat pelbagai idea lakaran telah diperlihatkan, idea yang terbaik telah dipilih untuk menghasilkan 'weaving education kit' ini. Antara aspek yang dinilai dalam penghasilan 'weaving education kit' ini adalah rekaan tersebut dibawa ke mana sahaja kerana saiz mesin ini yang kecil. Selain itu, 'weaving education kit' ini dapat mengurangkan penggunaan tenaga kerja dalam menghasilkan struktur tenunan tersebut. Di samping itu, rekabentuk penghasilah 'weaving education kit' ini menggunakan material seperti kayu sebagai bahan utama projek. Selain itu, bagi mengerakkan alat 'weaving education kit' ini ia memerlukan penggunaan pergerakan tangan.

ABSTRAC

'Weaving education kit' is a tool created using the method used in table loom. One of the goals of 'weaving education kits' is to help students to better understand and be able to see more clearly about frame movements as well as linking structures. In addition, the 'weaving education kit' also helps the instructors to bring into the classroom for learning purposes because of its size that is not so large and that it can be separated into parts so it's easy to keep. Students can also see more clearly the frame and structure movements based on the theoretical subjects learned even in the classroom. In this 'weaving education kit' producer, a variety of sketchy ideas have been shown, the best idea has been chosen to produce this 'weaving education kit'. Among the aspects that are considered in the production of 'weaving education kits' are those designs taken anywhere because of the size of this machine. In addition, this 'weaving education kit' can reduce the use of labor in producing such woven structures. In addition, this weaving education kit producer uses materials such as wood as the main material of the project. Additionally, in order to move this weaving education kit, it requires the use of hand movements.

ISI KANDUNGAN

BAB	PERKARA	HALAMAN
	Halaman Utama	i
	Tajuk Projek	ii
	Borang Penyerahan Laporan	iii
	Borang Deklarasi	iv
	Pengesahan Penyelia Projek	v
	Penghargaan	vi
	Abstrak	vii
	Abstark	viii
	Isi Kandungan	xi
	Senarai Rajah	xii
BAB 1	Pengenalan	
1.0	Pengenalan	13-16
1.1	Latar belakang Masalah	16
1.2	Pernyataan Masalah	16-17
1.3	Objektif	17
1.4	Skop Projek	17
1.5	Tafsiran Istilah	18
1.6	Kesimpulan	19
BAB 2	KAJIAN LITERATUR	
2.0	Pengenalan	20
2.1	Kajian terhadap produk sedia ada	21-22
2.1.1	Kajian kes	

2.2	Kajian reka bentuk design	23
2.3	Bahan dan Komponen yang digunakan	24-27
2.4	Teori berkaitan	27-28
2.4.1	Kaedah tenunan konvensional dan moden	28
2.4.2	Pergerakan loom	29
2.4.3	Struktur tenunan asas	30
BAB 3	METODOLOGI	
3.0	Pengenalan	31
3.1	Pemilihan rela bentuk projek	
3.1.1	Konsep Reka Bentuk Projek	32-37
3.1.2	Lukisan Teknikal	38-56
3.2	Bahan dan Alatan	
3.2.1	Pemilihan Bahan dan Peralatan	57
3.2.3	Ketahanan bahan Projek	57
3.2.4	Cara Untuk Mendapatkan Bahan	57
3.3	Gantt Chart	58-59
3.4	Carta Alir	60
3.5	Kalender projek	61-62
3.6	Proses kerja projek	63
3.7	Pelaksanaan projek	64-68
BAB 4	DAPATAN DAN ANALISIS KAJIAN	
4.1	Hasil Dapatan	69-72
4.2	Analisis Data Projek	73-75
4.3	Pencarian Data	76-82
4.4	Kos Analisis	82-87
4.4.1	Kos Bahan	88-89

4.4.2 Kos Oveehead

4.4.3 Jumlah keseluruhan Projek

4.5 Ciri-ciri Keselamatan 90

BAB 5 PERBINCANGAN

5.0 Pengenalan 91

5.1 Kesimpulan 92

BAB 6 KESIMPULAN

6.0 Pengenalan 93

6.1 Cadangan Penambahbaikan 94

6.2 Kesimpulan 94

LAMPIRAN 95-98

RUJUKAN 98

Rajah	Tajuk
2.2 Rajah 2.2.1	Lakaran Projek
3.1.1 Rajah 3.1	Konsep reka bentuk projek
Rajah 3.2	Pecahan Bahan Projek
Rajah 3.3	Lakaran 3D
3.1.2 Rajah 3.4	Lukisan Penuh Projek
Rajah 3.5	Pecahan Lukisan
3.2.2 Rajah 3.6	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.7	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.8	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.9	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.10	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.11	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.12	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.13	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.14	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.15	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.16	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.17	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.18	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.19	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.20	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.21	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.22	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.23	Lukisan Isometrik Komponen
Rajah 3.24	Lukisan Isometrik Komponen

4.3.2.1 Rajah 4.3.2.1 (1)	Stuktur
Rajah 4.3.2.1 (2)	Stuktur
Rajah 4.3.2.1 (3)	Stuktur
Rajah 4.3.2.1 (4)	Stuktur
Rajah 4.3.2.1 (5)	Stuktur
Rajah 4.3.2.1 (6)	Stuktur

BAB 1

Pengenalan

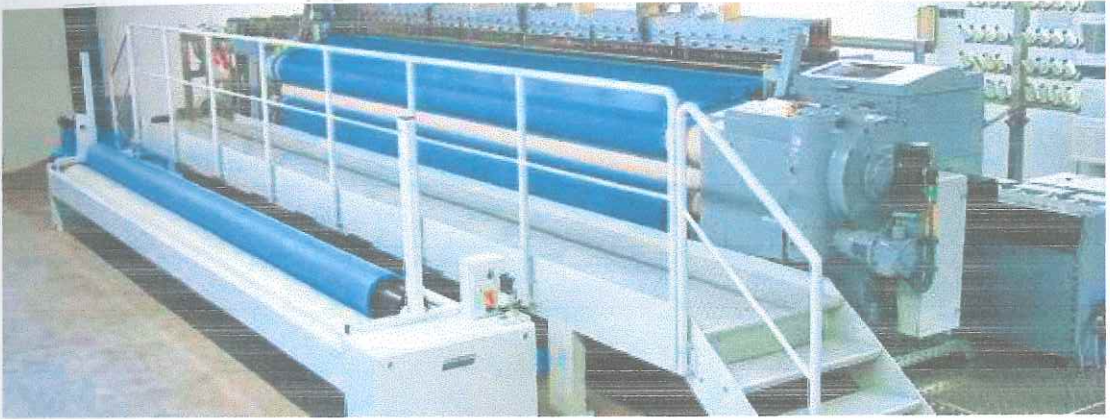
1.0 Pengenalan

Pada era yang semakin membangun ini, teknologi akan terus berkembang dan maju ke hadapan. Oleh sebab itu, sudah tentu keperluan dan kehendak manusia turut berubah bagi menjamin kemudahan dan keselesaan. Demi memenuhi kepuasan ini, manusia akan terus berfikir dan menginovasikan rekaan sama ada rekaan sedia ada atau mereka ciptaan baru untuk keperluan dan kemudahan yang pelbagai. Maka dengan ini, para pereka cipta perlulah memupuk kemahiran dan sifat berdaya saing dalam menghasilkan produk baharu.

Weaving ialah kaedah pengeluaran tekstil di mana dua set yang berbeza daripada benang atau benang berjalin pada sudut tepat untuk membentuk fiber atau kain. Cara meledingkan dan mengisi benang berselang antara satu sama lain dipanggil tenunan. Majoriti produk tenunan dicipta dengan salah satu daripada tiga tenun asas: tenunan polos, satin menenun, atau kain kepar. Kain tenunan boleh menjadi biasa (dalam satu warna atau corak yang mudah), atau boleh ditenun dalam reka bentuk hiasan atau seni.

Pelbagai jenis mesin yang digunakan bagi menenun atau mengait bagi menghasilkan kain dan corak pada kain. Mesin yang digunakan mempunyai kaedah yang tersendiri serta teknik yang tertentu bagi menghasilkan ketiga-tiga struktur. Mesin weaving juga menggunakannya secara manual iaitu dengan menggunakan tenaga manusia bagi mengerakkan mesin 13actor 13 juga yang menggunakannya secara auto iaitu menggunakan tenaga arus elektrik bagi mengerakkan mesin tersebut. Mesin weaving yang digunakan secara auto mempunyai pelbagai jenis dengan cara bagaimana mereka menggerakkan shuttle antaranya ialah '*Air Jet Loom Weaving Machine*' iaitu mesin yang menggunakan air dan 13actor dengan kadar yang kuat bagi menggerakkan shuttle. Selain itu, '*Rapier weaving Machine*' dan '*Projectile Machine*' atau juga dikenali sebagai '*Gripper Machine*'.

Auto iaitu menggunakan tenaga arus elektrik bagi mengerakkan mesin tersebut. Mesin weaving yang digunakan secara auto mempunyai pelbagai jenis dengan cara bagaimana mereka menggerakkan shuttle antaranya ialah '*Air Jet Loom Weaving Machine*' iaitu mesin yang menggunakan air dan 14actor dengan kadar yang kuat bagi meggerakkan shuttle. Selain itu, '*Rapier weaving Machine*' dan '*Projectile Machine*' atau juga dikenali sanagai '*Gripper Machine*'.

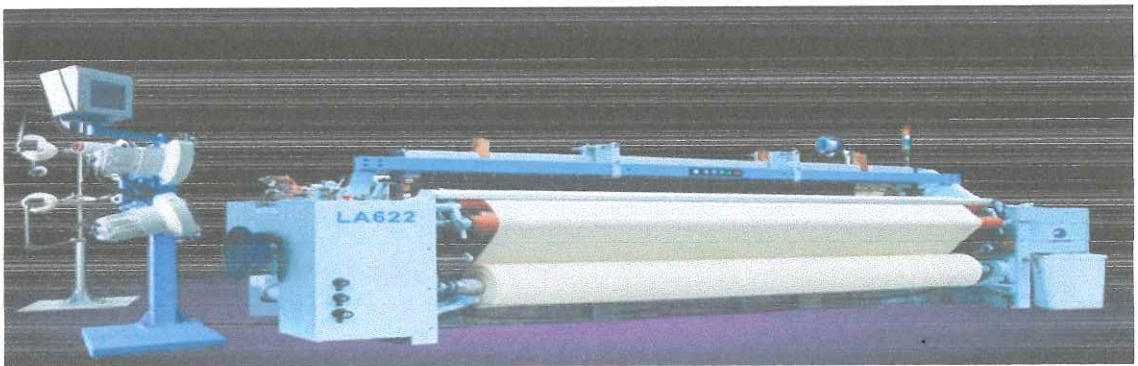


Rajah 1. Projectile loom



Rajah 2. Alat Temun Lama (4 harness heald frame)

Mesin yang digunakan bagi menghasilkan kain pastinya bersaiz besar dan berat kerana mempunyai bahan dan komponen yang bersesuaian bagi menjalankan proses dengan lebih 15actor dan berterusan bagi terus menghasilkan kain dengan 15actor15 dan 15actor15y yang baik. Mesin yang besar dan berat sesuai digunakan di kilang kerana mempunyai ruang yang besar serta mempunyai alat yang dapat mengangkat atau megubah kedudukan mesin tersebut dengan mudah. Selain itu denganpergerakan mesin yang laju dan kita tidak dapat melihat stuktur tenunan dengan jelas dan mesin jugak tidak dapat dilihat dengan lebih dekat. Oleh itu, dengan saiz yang besar ia juga mempunyai beberapa masalah untuk dijalaInkan semasa sesi pembelajaran di politeknik. Ia oleh kerana, mesin dan alat tenun yang sedia ada mempunyai saiz yang besar dan tidak dapat untuk disimpan serta memerlukan ruang yang besar.



Rajah 3. LA622-2J16-280- AIR JET LOOM

Setelah meneliti dari beberapa sudut, dengan ini kami telah mendapat beberapa idea bagi menghasilkan sedikit inovasi bagi mesin tenun yang sedia ada kepada alat tenun yang lebih mudah untuk dikendali bagi pelajar di politeknik. Dengan saiz alat tenun yang sedikit kecil dan mudah untuk disimpan, pelajar juga dapat melihat komponen, pergerakan frame serta melihat stuktur dengan lebih jelas dan secara perlahan. Selain itu, alat tenun ini juga tidak memerlukan ruang yang besar untuk dipasang dan digunakan. Bagi alat tenun yang sedia ada, mereka meggunakan pergerakan tangan dan kaki, tetapi bagi alat tenun yang ingin kami hasilkan ia hanya meggunakan pergerakan tangan dan masih meggukan teknik atau kaedah yang sama dengan alat tenun yang sedia ada kini. Hal ini, ia hanya sesuai digunakan bagi sesi pembelajaran agar pelajar dapat melihat stuktur dengan lebih dekat.

Alat tenun ini dapat disimpan di tempat yang kecil. Kerana alat tenun ini mempunyai kotak simpanan yang khas jika tidak mahu digunakan. Kami juga menyediakan panduan bagi cara penggunaan untuk menggunakan dan mengerjakan alat tenun ini.

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH

Para pensyarah pastinya memerlukan alatan yang memudahkan mereka untuk mengajar dan berharap mempunyai alat bantuan pembelajaran didalam kelas selain daripada slide show dan video di Youtube bagi memudahkan para pelajar memahami yang dipelajari. Sekiranya mereka ingin menunjukkan alat tenun yang sebenar kepada para pelajar, mereka perlu memasuki bengkel atau makmal. Oleh kerana ruang bilik yang kecil dan sempit, para pelajar tidak dapat belajar dengan selesa dan semestinya tidak kesemua pelajar dapat memasuki ruang bilik tersebut kerana alat tenun yang sedia ada telah mengambil ruang yang besar.

Dengan adanya alat tenun ini, pastinya para pensyarah akan lebih mudah untuk menjalankan sesi pembelajaran kerana alat ini juga dapat dibawa ke kelas atau makmal oleh kerana saiznya yang kecil dan mempunyai bekas untuk dibawa dengan mudah. Ia juga dapat diletakkan diatas meja seperti alat tenun *table loom* dan semestinya alat tenun ini tidak mengambil ruang yang besar untuk digunakan. Alat tenun ini juga mempunyai cara-cara penggunaan dan pemasangannya.

13.7 PENYATAAN MASALAH

Hasil dari idea yang telah kami bincangkan bagi menghasilkan alat tenunan kami adalah atas dasar yang telah kami meneliti daripada alat tenun yang sedia ada. Dan kami telah dapat menggesan permasalahan yang telah berlaku ketika sesi pembelajaran berlaku serta para pensyarah tidak dapat menyelesaikan ia selain menunggu hari untuk pelajar dibawa ke bengkel ialah :

- i. Pelajar kurang jelas dengan pergerakan frame.
- ii. Pelajar kurang memahami stuktur yang ditunjukkan pada slide.
- iii. Alat tenun lama tidak dapat dibawa ke kelas

13.7 OBJEKTIF

Objektif projek bagi menghasilkan alat tenun kami adalah yang mematuhi kriteria berikut :

- i. Pelajar dapat memahami susunan stuktur dengan lebih jelas.
- ii. Pensyarah dapat membawa ke kelas dengan mudah.
- iii. Pelajar dapat melihat pergerakan frame bagi setiap stuktur dengan lebih jelas.

1.4 SKOP PROJEK

Skop projek bagi 'weaving education kit' ini adalah :

a) Setiap frame ditanda dengan nombor.

Dengan menggunakan alat tenun 'weaving education', para pengajar dapat mengajar pelajar dengan lebih mudah kerana pada setiap frame ditanda agar pelajar dapat memahami dengan lebih cepat.

b) Mudah untuk dibawa kelas dan digunakan di dalam makmal.

Selain itu, pengajar dapat membawa alat 'weaving education kit' ini ke kelas atau menggunakannya di makmal bagi subjek yang berkaitan oleh kerana saiznya yang kecil dan dapat disimpan.

c) Hanya untuk kegunaan pembelajaran

Oleh itu, alat tenun 'weaving education kit' ini dihasilkan bertujuan digunakan untuk sesi pembelajaran di dalam kelas, agar pelajar dapat mempelajari subjek berkaitan dengan lebih mudah.

d) Mempunyai panduan penggunaan

Bagi alat tenun yang dihasilkan, ia turut disediakan dengan penunjuk panduan bagi cara penggunaan dan memasangan untuk 'weaving education kit'.

1.5 TAFSIRAN ISTILAH

- **Kayu**

Lebih sesuai bagi keseluruhan bahagian alatan kerana ia ringan lebih tahan lama. Kerana ia sekadar digunakan bagi sesi pembelajaran dan kurang membahayakan.

- **Benang**

Digunakan bagi menjalankan proses tenunan serta bagi memperlihatkan stuktur dengan jelas serta mempunyai warna yang pelbagai untuk membezakan benang warp dan weft dengan lebih mudah selain dari arah menegak dan melintang.

- **Skru**

Skru digunakan bagi penyambung bahagian penyambung dengan lebih ketat dan kemas serta dapat membuka dengan lebih mudah.

- **Dawai**

Digunakan bagi menggantikan *harness* yang sebenar supaya saiz yang akan digunakan dapat disesuaikan dengan mudah.

- **Ring / Gegelung**

Digunakan bagi menggantikan mata jarum atau *headle eye* untuk menukar saiz lubang yang sebenar agar dapat menggunakan benang yang lebih besar atau bersesuaian.

1.6 KESIMPULAN

Berdasarkan kepada masalah dan perkara berkaitan dengan penyelidikan terhadap tajuk, sangat penting untuk penghasilan 'weaving education kit' ini. Alat ini dapat membantu bagi sesi pembelajaran para pelajar semasa didalam kelas. Dalam bab seterusnya, kami akan mengaitkan permasalahan yang timbul dengan teori dan konsep serta kajian yang diperolehi hasil kajian ilmiah yang dilakukan.

BAB 2

13.7 PENGENALAN

Sebelum memulakan projek ini, kami telah membincangkan lebih terperinci segala maklumat yang berkaitan dalam menghasilkan projek “weaving education kit”. Terdapat pelbagai aspek yang perlu diberi perhatian supaya produk yang dihasilkan dapat menjimatkan kos serta mempunyai keupayaan yang tinggi.

Antara perkara –perkara yang perlu dititik beratkan adalah idea reka bentuk alat tenunan, pemilihan bahan yang digunakan berserta kelebihan dan kekurangan nya. . Di muka seterusnya kami telah menceritakan kajian yang dijalankan.

2.1 KAJIAN TERHADAP PRODUK SEDIA ADA

