

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR
KURSUS DIPLOMA KEJURUTERAAN JENTERA
KAJIAN KEJURUTERAAN JENTERA
ITM, SHAH ALAM,
SELANGOR.

PEMADAM PAPAN HITAM AUTOMATIK

OLEH:

MOHAMMAD BIN ISMA IL
ZULKIFLI BIN ABU HASSAN.

MEI 1985

CHAPTER 1

1.0 PENGINTALAN.

Manusia adalah satu-satunya makhluk allah yang dikurniakan akal dimana dengan berpandukan akal manusia dapat memikirkan sesuatu yang dapat membantunya dalam menjalani kehidupan didunia ini. Dengan berpandukan akal kurniaan allal inilah kita lihat berbagai jenis alat dan mesin direka dan dicipta setiap hari.

Penggunaan mesin dalam membuat kerja bukan sahaja dapat meringankan beban kerja tetapi ia juga dapat mencepatkan kerja disamping memberikan hasil yang memuaskan. Sebagai contoh, mesin pamarut kelapa, mesin cuci pakaian, pembancuh minuman dan lain-lain lagi yang digunakan dirumah, membantu mencepatkan tugas harian.

Bidang pelajaran juga tidak ketinggalan mendapat faedah dengan penggunaan mesin. Kini kita dapati berbagai mesin telah digunakan seperti alat pandang dengar, pembesar suara dan lain-lain lagi. Walau bagaimana pun salah satu alat yang penting basi proses pembelajaran masih lagi dijalankan dengan proses tangan. terutamanya dinegara kita. Papan hitam selaku alat penting senasa belajar masih lagi dipadan dengan tangan. Berdasarkan kepada pentingnya penggunaan papan hitam didalam proses pembelajaran dinegara kita maka kerana itulah kami memberanikan diri untuk cuba merekabentuk dan memasang apa yang kami selarkan sebagai 'Penadam Papan Hitam Otonatik.'

1.1 PAPAN HITAM

Dinegara kita papan hitam adalah satu alat yang penting dalam bidang pendidikan. Ia merupakan satu alat yang tidak dapat tidak perlu ada didalam setiap buah bilik darjah disetiap sekolah dinegara ini. Di ITM sendiri setiap kelas dan dewankuliah terdapat papan hitam.

Disamping papan hitam, kapur juga adalah alat yang penting yang perlu digunakan bersama. Dengan kapurlah angka, huruf dan lukisan ditulis dan dilukis diatas papan hitam. Setelah itu tulisan dan lukisan ini perlu dipadam untuk membolehkan tulisan lain pula ditulis. Pemadam yang sering digunakan hari ini ialah yang menggunakan tangan untuk menggerakkan nya. Sememangnya cara ini berkesan tetapi ianya mengambil sedikit masa.

Memadam menggunakan tenaga manusia juga memberikan kesan kepada si memadam itu sendiri. Pergerakan tangannya pasti menaikkan suhu badannya dan ini sudah tentu akan menerbitkan peluh. Pengeluaran peluh memang baik untuk kesihatan tetapi peluh yang keluar semasa mengajar dengan pakaian yang cantik dan kemas sudah tentu menimbulkan keadaan yang tidak selesa kepada diri guru atau pengajar itu sendiri.

Saiz papan hitam itu juga biasanya hampir sama. Tinggi bahagian bawahnya lebih kurang 3 kaki dan bahagian atasnya pula mencapai 6 kaki. Bagi manusia pula ketinggian mereka tidaklah serupa, ada yang beruntung mempunyai badan yang tinggi lampai dan ada pula yang kurang bernasib baik dengan saiz yang kecil pendek. Bagi mereka yang begini sudah tentulah menghadapi kesukaran bila mendapat tugas untuk memadam papan hitam lebih-lebih lagi untuk memadam tulisan-tulisan yang diatas. Oleh itu memanglah wajar suatu kaedah perlu direka untuk memadam papan hitam supaya ia sesuai digunakan oleh setiap orang.

1.2 REKABENTUK

Dalam merekabentuk sebuah alat pemadam yang sesuai, beberapa faktor perlu dipertimbangkan supaya alat yang direka itu benar-benar

<u>KANDUNGAN</u>	<u>MUKASURAT</u>
PRAKATA	ii
PENGHARGAAN	iii
<u>CHAPTER 1</u>	
1.0 PENGENALAN	I
1.1 PAPAN HITAM	I
1.2 REKABENTUK	2
<u>CHAPTER 2</u>	
2.1 PEMILIHAN PROSES	4
2.2 PERJALANAN PROSES	5
<u>CHAPTER 3</u>	
3.0 REKABENTUK DAN PROSES	
PEMBUATAN	8
3.1.0 MOTOR ELEKTRIK	8
3.2.0 SPUR GEAR	8
3.2.1 REKABENTUK	8
3.2.2 PEMBUATAN	11
3.3.0 ACI PEMACU	12
3.3.1 REKABENTUK	12
3.3.2 PEMBUATAN	12
3.4 BEVEL GEAR	14
3.4.1 REKABENTUK	14
3.4.2 PEMBUATAN	15
3.5.0 CASING BDS DAN TDS	17
3.5.1 REKABENTUK	17
3.5.2 PEMBUATAN	17
3.6 WORM DRIVE	20
3.6.1 REKABENTUK	20
3.6.2 PEMBUATAN	22
3.7.0 WORM DRIVE CASING	22
3.7.1 REKABENTUK	22
3.7.2 PEMBUATAN	25

3.8.0	ACI PANDU	25
3.8.1	REKABENTUK	25
3.8.2	PEMBUATAN	25
3.9.0	WORM GEAR	26
3.9.1	REKABENTUK	26
3.9.2	PROSES PEMBUATAN	28
3.10.0	ACI WORM GEAR	28
3.10.1	REKABENTUK	28
3.10.2	PEMBUATAN	31
3.11.0	WORM GEAR CASING	31
3.11.1	REKABENTUK	31
3.11.2	PEMBUATAN	33
3.12.0	ACI PEMADAM	33
3.12.1	REKABENTUK	33
3.13.0	SUIS	34
3.13.1	REKABENTUK	34
<u>CHAPTER 4</u>		
4.0.0	PROSES PEMASANGAN	35
<u>CHAPTER 5</u>		
5.0.0	ANGGARAN BELANJAWAN	37
<u>CHAPTER 6</u>		
6.0.0	PERBINCANGAN	39
6.1.0	CADANGAN	40
6.2.0	KESIMPULAN	40
	APPENDIX	41