

LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR
DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL
INSTITUT TEKNOLOGI MARA
40450, SHAH ALAM
SELANGOR DARUL EHSAN

BEBAN PEYEJUKAN
DI DEWAN KULIAH BESAR
KAJIAN KEJURUTERAAN
ITM SHAH ALAM

OLEH
ISMAIL AZIZ
91686422

MEI 1996

PENGHARGAAN

Segala puji-pujian bagi Allah dan kesyukuran kepadanya yang memberi rahmat dan penghidupan kepada kita semua. Dengan izinnya saya telah berjaya menyiapkan laporan projek tahun akhir saya seperti yang dirancangkan.

Disini saya ingin mengucapkan setinggi-tinggi terima kasih kepada penasihat projek iaitu Puan Azni Zain Ahmed dan juga kepada juruteknik-juruteknik bahagian pembangunan dan penyelenggaraan I.T.M Shah Alam.

Terima kasih juga kepada pihak-pihak yang terlibat secara langsung atau tidak langsung. Semoga Allah dengan limpah rahmatnya akan membalas budi baik kepada semua yang terlibat dalam menjayakan projek ini.

-	TAJUK.....	i
-	PENGHARGAAN.....	iii
-	KANDUNGAN.....	iv
-	SENARAI LAMPIRAN.....	v
-	ABSTRAK.....	vi
1.0	PENDAHULUAN.....	1
2.0	TERMODINAMIK.....	2
3.0	SISTEM PENYAMAN UDARA.....	6
4.0	BEBAN PENYEJUKAN.....	11
5.0	PENGIRAAN BEBAN PENYEJUKAN.....	19
	- SECARA KONDUKSI MENERUSI DINDING.....	22
	- SECARA KONDUKSI MENERUSI PINTU.....	47
	- MENERUSI TINGKAP (CERMIN).....	54
	- DIHASILKAN OLEH MANUSIA.....	69
	- DIHASILKAN OLEH CAHAYA LAMPU.....	70
	- VENTILATION PENGUDARAAN.....	70
	- JUMLAH KESELURUHAN HABA "SENSIBLE".....	78
	- JUMLAH KESELURUHAN HABA "LATENT".....	80
	- JUMLAH KESELURUHAN BEBAN PENYEJUKAN DIALAMI OLEH DKB.....	82
	- KEPUTUSAN.....	85
6.0	KESIMPULAN.....	86

ABSTRAK

Laporan ini meliputi satu kajian terhadap pengiraan beban penyejukan di Dewan Kuliah Besar Kajian Kejuruteraan di Institut Teknologi MARA, Shah Alam. Faktor - faktor termodinamik yang telah diambil kira dalam kajian tersebut adalah pemindahan haba melalui dinding, siling, pintu dan tingkap cermin. Selain dari itu, haba yang dihasilkan oleh manusia, sistem pengudaraan dan lampu juga dihitung. Didapati bahawa sistem penyaman udara yang sedia dipasang pada dewan tersebut adalah berpatutan dan bersesuaian dan mampu untuk menyejukkan ruang dalam dewan kepada tahap keselesaan terma yang diinginkan. Daripada kajian ini didapati bahawa beban penyejukan dalam dewan ialah 338,119 Btu/jam. Nilai ini hampir sama dengan kapasiti penyaman udara yang dibekalkan iaitu 360,000 Btu/jam.

1.0 PENDAHULUAN

Perkembangan pemikiran manusia mendorong kepada taraf kehidupan yang lebih baik sejak zaman berzaman. Sistem pendinginan adalah salah satu daripada pencapaian sains yang dikembangkan. Salah satu daripada cabang sistem penyejukan adalah sistem penyaman udara.

Industri penyaman udara berkembang dengan maju diseluruh dunia telah mula menjadi keperluan asasi didalam pembinaan bangunan; baik untuk dijadikan tempat kediaman mahupun untuk dijadikan pejabat.

Sungguhpun demikian, fungsi sistem penyaman udara selalu disalah ertikan. Menyamakan udara untuk tujuan keselesaan manusia bukanlah mendinginkan udara tersebut kerana udara yang dingin tidak semestinya memiliki kriteria-kriteria yang diperlukan untuk perasaan nyaman manusia.

Kebolehan untuk mengira beban penyejukan sesebuah sistem adalah asas kepada pemilihan sesebuah sistem. Laporan ini yang bertajuk, "Beban penyejukan di Dewan Kuliah Besar Kajian Kejuruteraan ITM Shah Alam" adalah berobjektifkan:

1. Menentukan faktor-faktor yang menyumbang haba kedalam ruang dewan.
2. Menentukan beban penyejukan bagi DKB
3. Membandingkan beban yang dikena dengan kapasiti sistem pendingin udara yang terpasang.