

LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR
SISTEM PAPARAN ADA - TIADA AUTOMATIK
PADA PINTU

DISEDIAKAN OLEH :
KYAIRUL ANUAS BIN MOHD
DAN
ZULKIFLI BIN NORDIN
DAN
ISMAIL BIN ABDUL RASHID

DIPLOMA KEJURUTERAAN MEKANIKAL
KAJIAN KEJURUTERAAN MEKANIKAL
INSTITUT TEKNOLOGI MARA
SHAH ALAM

SESSI MEI 1997

ISI KANDUNGAN

PENGESAHAN PENYERAHAN PROJEK.....	IV
SEKAPUR SIRIH.....	V
SINOPSIS.....	VI
BAHAGIAN 1: MENGENALPASTI MASALAH.....	1
1 TINJAUAN SISTEM PAPARAN ADA-TIADA KONVENSIONAL.....	1
1.1 KAEDAH PENGGUNAAN SISTEM PAPARAN ADA-TIADA KONVENSIONAL.....	1
1.1.1 <i>Penutupan perkataan penuh</i>	1
1.1.2 <i>Penutupan sukukata</i>	2
1.2 BEBERAPA KELEMAHAN PAPARAN ADA-TIADA SECARA MANUAL.....	2
1.2.1 <i>Penggunaan tangan secara langsung</i>	2
1.2.2 <i>Pengguna terlupa mengubah kedudukan slaid</i>	2
BAHAGIAN 2: PENYELESAIAN MASALAH.....	3
2 CADANGAN AWAL SISTEM PENGHANTARAN ISYARAT ADA-TIADA.....	3
2.1 SPESIFIKASI ASAS.....	3
2.1.1 <i>Pengesan @ 'penyambut' objek (manusia)</i>	3
2.1.2 <i>Suis tangan (alternatif)</i>	3
2.1.3 <i>Paparan "ADA-TIADA" pada pintu masuk</i>	3
2.2 PELBAGAI CADANGAN AWAL.....	5
2.2.1 <i>Idea A (sistem pengesan infra-red atau rintangan peka haba)</i>	5
2.2.2 <i>Idea B (penggunaan kepingan plat logam sebagai mikrosuis)</i>	5
2.2.3 <i>Idea C (penggunaan perintang peka cahaya)</i>	6
2.2.4 <i>Idea D (penggunaan tekanan udara dalam tiub)</i>	6
2.3 ANALISA SETIAP IDEA AWALAN.....	7
2.3.1 <i>Kelebihan dan kelemahan setiap idea awalan</i>	7
2.3.2 <i>Faktor-faktor yang diambil kira untuk proses pemilihan idea awalan terbaik</i>	8
2.3.2.1 Keselamatan.....	8
2.3.2.2 Ketahanan.....	8
2.3.2.3 Kestabilan.....	9
2.3.2.4 Keselesaan penggunaan.....	9
2.3.2.5 Kecekapan operasi.....	9
2.3.2.6 Kemudahan pemasangan.....	10
2.3.2.7 Nilai ekonomikal.....	10
2.3.3 <i>Pemilihan mengikut markah berpemberat</i>	10
2.3.3.1 <i>Jadual pemarkahan berpemberat</i>	10
2.3.4 <i>Keputusan pemilihan dan ulasan</i>	11
BAHAGIAN 3: PERLAKSANAAN IDEA.....	12
3 MEMAJUKAN PROTOTAIP.....	12
3.1 SPESIFIKASI SISTEM.....	12
3.2 CARA SISTEM BERFUNGSI (KESELURUHAN).....	13
3.2.1 <i>Penerangan secara umum melalu lukisan litar konsep</i>	13
3.2.2 <i>Pengoperasian sistem</i>	14
3.3 PROSES PEMBINAAN PROTOTAIP.....	15
3.3.1 <i>Cara setting bagi paparan</i>	15
3.3.1.1 Spesifikasi blok LED.....	15
3.3.1.2 <i>Konfigurasi pin</i>	16
3.3.1.3 <i>Konfigurasi segmen</i>	16
3.3.1.4 <i>Kedudukan paparan</i>	18
3.3.1.5 <i>Kombinasi nod untuk nyalaan segmen</i>	19

3.3.2	<i>Lukisan litar</i>	20
3.3.2.1	Lukisan tampak susunatur komponen (<i>Component Layout Drawing</i>)	20
	Lukisan skematik.....	20
3.3.3	<i>Pembinaan suis kendalian tangan</i>	21
3.3.3.1	Spesifikasi suis alternatif.....	21
3.3.3.2	Kaedah pengoperasian.....	22
3.3.3.3	Litar skematik (IC).....	22
3.4	PROSES PENYAMBUNGAN / PEMASANGAN.....	23
3.4.1	<i>Jenis-jenis penyambungan</i>	23
3.4.1.1	Penyambungan kekal.....	23
3.4.1.2	Penyambungan sementara.....	23
3.4.2	<i>Pemilihan jenis sambungan</i>	23
3.4.3	<i>Pemasangan komponen</i>	24
BAHAGIAN 4: KOS PEMBIYAAAN PROJEK		25
4 SENARAI BUTIRAN PERBELANJAAN.....		25
BAHAGIAN 5: KESIMPULAN & KOMENTAR		26
5 PENCAPAIAN PROJEK DAN HARAPAN		26
BAHAGIAN 6: LAMPIRAN.....		27
6 DOKUMEN-DOKUMEN, CARTA DAN LUKISAN KEJURUTERAAN.....		27
6.1	TUBUH MANUSIA.....	27
6.1.1	<i>Ukuran dimensi-dimensi piawai</i>	27
	Rajah A.....	27
6.1.1.2	Rajah B.....	28
6.1.2	<i>Jadual piawaian pengukuran dimensi tubuh manusia</i>	29
6.2	PENGESAHAN PENGGUNAAN MAKMAL ELEKTRONIK, ANTAH SCHINDLER SDN. BHD.....	30
6.3	LUKISAN KEJURUTERAAN	31
6.3.1	<i>Bekas (casing) untuk memasukkan litar paparan "ADA / TIADA "</i>	31
6.3.2	<i>Bekas (casing) untuk memasukkan litar paparan "ADA / TIADA "</i>	31
6.4	LAKARAN KESELURUHAN PROTOT.AIP YANG TELAH SIAP.....	32
6.4.1	<i>Susunatur keseluruhan komponen</i>	32
6.5	PERISIAN YANG DIGUNAKAN UNTUK MELUKIS LUKISAN KEJURUTERAAN.....	33
BIBLIOGRAFI.....		34

SEKAPUR SIRIH

Al-hamdulillah, kami memanjatkan syukur ke hadrat Illahi kerana dengan kehendak dan izin-Nya yang telah memberikan kekuatan kepada kami untuk menyiapkan projek akhir ini meskipun kami terpaksa menempuh pelbagai rintangan dan dugaan.

Dalam kesempatan ini, kami ingin mengucapkan ribuan terima kasih kepada figura di bawah kerana telah banyak membantu kami dalam mendapatkan bahan dan mempermudah kami bagi membuat kajian ke atas projek yang kami jalankan ini.

PENGHARGAAN	
Nama (Jawatan)	Sumbangan
Dr. Rahim Atan (Ketua Kursus Kejuruteraan Mekanikal Perkilangan)	Selaku Penasihat Projek dan memberikan bimbingan sepanjang perjalanan projek.
Encik Hamidun (Pensyarah Kajian Kejuruteraan Mekanikal)	Penasihat Kedua dan memberikan komen-komen dan pandangan kritis untuk memperbaiki kelemahan projek kami.
Puan Noritawati (Pensyarah Kajian Kejuruteraan Elektrik)	Menyumbangkan buah fikiran awal dari aspek penyambungan komponen.
En. Mohd. Rafiden Rakiman (Jabatan Intec SIRIM)	Sumbangan beberapa idea alternatif untuk sistem penghantaran isyarat mekanikal
Tan Chuan Yoon (Assistant Technical Manager, Antah Schindler Sdn. Bhd.)	Memberi khidmat nasihat dan tunjuk ajar di dalam kerja-kerja elektronik.
Koh Siew Beng (Associate Director, Antah Schindler Sdn. Bhd.)	Memberi kebenaran untuk menggunakan kemudahan makmal elektronik bahagian R&D, Antah Schindler Sdn. Bhd.
Lee Wei Jye (Technical Manager, Antah Schindler Sdn. Bhd.)	Membantu dan memberi nasihat dalam kerja-kerja rekapipta litar.
Rizal Salleh (Pembantu Makmal, Antah Schindler Sdn. Bhd.)	Membantu secara langsung di dalam kerja-kerja penyiapan litar.
En. Kamaruzaman bin Md. Noor (Pembantu Makmal elektronik, ITM Shah Alam)	Menolong kerja-kerja penyiapan suis kendalian tangan
Norizam Hamdan (Jurutera Teknologi Maklumat, MIMOS Sdn. Bhd.)	Mencurahkan idea dan nasihat bagi memperbaiki rekapipta.

Meskipun usaha telah dilakukan bagi menyenaraikan dengan seberapa lengkap figura-figura yang terlibat bagi menjayakan projek kami, kami ingin turut mengucapkan ribuan terima kasih kepada semua individu yang terlibat secara langsung mahu pun tidak langsung (yang mungkin tidak tersenarai di sini) di atas jasa bakti mereka untuk membantu kami menjayakan projek sistem paparan ADA-TIADA automatik pada pintu.

Kami turut akur bahawa masih terdapat banyak kelemahan di dalam rekapipta produk yang dicadangkan. Oleh itu, sebarang kritikan membina dari mana-mana individu adalah dialu-alukan. Semoga Allah meredhai dan memberkati segala usaha-usaha yang telah dicurahkan, Insya-Allah. Wassalam.

SINOPSIS

Objektif projek ini adalah untuk memperbaiki serta mencari alternatif penggunaan yang lebih baik bagi paparan ADA-TIADA pada pintu masuk individu tertentu. Individu yang menjadi sasaran sudah tentulah dari kalangan mereka yang amat mementingkan masa dan mungkin juga status dan imej, selain disasarkan untuk kegunaan awam, mahu pun sektor swasta dan korporat.

Usaha telah dilakukan bagi memaksimumkan penggunaan sistem mekanikal sebagai teras rekacipta dan disokong penuh oleh sistem elektronik bagi menjadikan hasil rekaan ini lebih unik.

Segala masalah serta kelemahan yang ada pada sistem paparan ADA-TIADA secara konvensional akan diperbincangkan secara ringkas serta dilanjutkan untuk menjadi asas kepada penjanaaan idea bagi mewujudkan suatu kaedah paparan yang lebih memudahkan pengguna.

Perlu juga diingat bahawa kami selaku penuntut dari Kejuruteraan Mekanikal dengan ini akan cuba mengupas atau menghuraikan beberapa prinsip serta pengoperasian beberapa komponen alat yang direkacipta sebaik mungkin, meskipun kami sebenarnya menghadapi masalah untuk memahami serta menguasai serba sedikit ilmu pengetahuan elektronik bagi menyokong sistem paparan yang direkacipta.

Diharapkan, dengan terhasilnya kajian untuk menjanakan sistem paparan ADA-TIADA automatik pada pintu ini, ia akan menarik minat individu yang berkenaan di samping 'terpanggil' untuk tampil mengemukakan cadangan-cadangan yang lebih mantap bagi memperbaiki rekacipta produk yang dicadangkan.

Bahagian 1: MENGENALPASTI MASALAH

1 Tinjauan sistem paparan ADA-TIADA konvensional

Sekiranya hendak diperhatikan, penggunaan sistem paparan ADA-TIADA secara konvensional (manual) adalah digunakan dengan meluas. Paparan jenis ini memerlukan pengguna untuk menggunakan tangannya bagi mengubah kedudukan slaid penutup segmen bagi menzahirkan perkataan yang dikehendaki kepada individu lain. Sepatutnya pada zaman ini, sistem ini tidak digunakan lagi. Akan tetapi, ia tetap mempunyai beberapa kebaikan. Di antaranya, kos yang murah, tidak melibatkan teknologi tinggi, tidak membahayakan kesihatan dan sebagainya.

1.1 Kaedah penggunaan sistem paparan ADA-TIADA konvensional.

Secara umum, terdapat dua kaedah yang digunakan bagi kebanyakan sistem paparan ADA-TIADA yang konvensional untuk menukarkan perkataan ADA-TIADA, iaitu :-

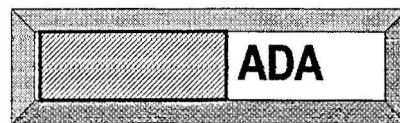
- i. Penutupan perkataan penuh
- ii. Penutupan sukukata

1.1.1 Penutupan perkataan penuh

Kaedah ini merupakan kaedah yang paling meluas digunakan. Slaid penutup segmen (biasanya diperbuat daripada plastik) digunakan bagi menutup perkataan "ADA" untuk menzahirkan perkataan "TIADA" dan begitulah sebaliknya. Ini boleh diperjelaskan lagi dengan melihat rajah di bawah.



Slaid penutup segmen menutup perkataan "ADA" untuk memaparkan perkataan "TIADA"



Slaid penutup segmen menutup perkataan "TIADA" untuk memaparkan perkataan "ADA"