

Lukisan

Kejuruteraan

Teknik Umum-Ke-Spesifik (UKeS): *Whole-to-Parts*

Lukisan Kejuruteraan

Teknik Umum-Ke-Spesifik (UKeS): *Whole-to-Parts*

Zainal Abidin Akasah
Maizam Alias
Liaw Yin Huat


Penerbit
UTHM
2013

© Penerbit UTHM
Cetakan Pertama 2013

Hak Cipta terpelihara. Tidak dibenarkan mengeluarkan mana-mana bahagian artikel, ilustrasi dan isi kandungan buku ini dalam apa jua bentuk dan dengan apa jua sama ada secara elektronik, fotokopi mekanik, rakaman atau cara lain sebelum mendapat keizinan bertulis daripada Pejabat Penerbit, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia, Parit Raja, Batu Pahat, Johor. Perundingan tertakluk kepada perkiraan royalti atau honorarium.

Perpustakaan Negara Malaysia Data Pengkatalogan-dalam-Penerbitan

Zainal Abidin Akasah
Lukisan Kejuruteraan Teknik umum—ke-Spesifik (UKeS):
whole-to-parts/

Zainal Abidin Akasah, Maizam Alias, Liaw Yin Huat.

(Novel remaja Ana muslim)

ISBN 978-967-0468-30-3

1. Mechanical drawing. 2. Mechanical engineering. I. Maizam Alias.

II. Liaw, Yin Huat

I. Judul. II. Siri.

604.2

Diterbitkan oleh:

Penerbit UTHM
Universiti Tun Hussein Onn Malaysia
86400 Parit Raja,
Batu Pahat, Johor
No. Tel: 07-453 7051 / 7454
No. Faks: 07-453 6145
Laman web: <http://penerbit.uthm.edu.my>
E-mel: pt@uthm.edu.my

Penerbit UTHM adalah anggota
Majlis Penerbitan Ilmiah Malaysia
(MAPIM)

Dicetak oleh:

Percetakan Muafakat Jaya Sdn. Bhd. (105038-M)
No. 6 Jalan Perdagangan 16,
Taman Universiti Industrial Park,
81300 Skudai, Johor.

ISI KANDUNGAN

PRAKATA	ix
BAB 1 PENGENALAN	1
1.1 PENDAHULUAN	3
1.2 LUKISAN KEJURUTERAAN DALAM KONTEKS PENDIDIKAN	4
1.3 PENDEKATAN UKeS DALAM PEMBELAJARAN LUKISAN KEJURUTERAAN	5
1.3.1 Ciri-ciri pendekatan UKeS	8
1.4 GAMBARAN MENYELURUH TENTANG BUKU	8
1.5 RINGKASAN BAB	9
BAB 2 MELAKAR	11
2.1 PENDAHULUAN	13
2.2 TEKNIK MELAKAR	15
2.2.1 Teknik umum	15
2.2.2 Teknik khusus	16
2.3 TEKNIK PERSEMBAHAN	21
2.3.1 Teknik garisan	21
2.4 Pendekatan UKeS bagi melakar lukisan kejuruteraan	22
2.4.1 Melakar berdasarkan pemerhatian	24
2.5 MELAKAR BERDASARKAN INGATAN	27
2.6 MELAKAR BERBANTUKAN KERTAS GRID	29
2.7 RINGKASAN BAB	38

BAB 3 MELUKIS TEKNIK UKeS	39
3.1 PENDAHULUAN	41
3.2 ALATAN MELUKIS ASAS	41
3.3 JENIS-JENIS LUKISAN	44
3.3.1 Lukisan Unjuran Isometri	44
3.3.2 Lukisan Unjuran Ortografi	45
3.3.3 Lukisan Keratan	47
3.4 MELUKIS BERPANDUKAN PENDEKATAN UKeS	47
3.5 AKTIVITI PEMBELAJARAN DAN PENGAJARAN	48
3.5.1: LUKISAN UNJURAN ISOMETRI	
3.6 AKTIVITI PEMBELAJARAN DAN PENGAJARAN	58
3.6.2: MELUKIS KERATAN	
3.7 AKTIVITI PEMBELAJARAN DAN PENGAJARAN	68
3.7.3: MELUKIS UNJURAN ORTOGRAFI	
 BAB 4 LUKISAN BERBANTUKAN KOMPUTER	 79
PENDEKATAN UKeS	81
4.1 PENGENALAN	81
4.2 MELUKIS BERBANTU KOMPUTER DENGAN PENDEKATAN UKes	81
4.3 UNJURAN ORTOGRAFI	
4.3.1 Pengajaran pertama	81
4.4 LUKISAN UNJURAN ISOMETRI	88
4.4.1 Pengajaran kedua	88
4.5 CAD KERATAN	96
4.5.1 Pengajaran ketiga	96

BAB 5 PEMBANGUNAN LAMAN WEB BAGI MENGUJI PERKEMBANGAN UKeS: <i>SPECIAL VISUALISATION ABILITY TEST INSTRUMENT (SVATI)</i>	107
5.0 PENGENALAN	109
5.1 PERISIAN	109
5.1.1 Micromedia Dreamweaver MX 2004	109
5.1.2 EasyPHP	109
5.1.3 Hypertext Preprocessor (PHP)	109
5.1.4 MySQL	110
5.2 PEMBANGUNAN SISTEM	110
5.2.1 Perancangan	110
5.2.2 Reka bentuk	110
5.2.3 Perlaksanaan, Pengujian Dan Penilaian	111
5.2.4 Peninjauan Dan Penyenggaraan	111
5.3 REKA BENTUK SISTEM	111
5.3.1 Seni bina Sistem	111
5.3.2 Antara muka Sistem	111
5.3.3 Reka bentuk Pangkalan Data	114
5.4 ATUR CARA	116
5.4.1 Pengesahan Pentadbir	116
5.4.2 Menghubungkan Antara muka Dengan Pangkalan Data	119
5.4.3 Pemasa	123

PRAKATA

Buku ini diterbitkan bertujuan bagi menambah bahan rujukan dalam pengajaran dan pembelajaran lukisan kejuruteraan yang menjadi satu subjek penting dalam kebanyakan bidang pengajian dan pekerjaan kejuruteraan. Buku ini adalah unik kerana ianya mengambil kira atribut psikologi seseorang pelajar iaitu keupayaan memvisualisasi ruang yang telah dikenal pasti kepentingannya melalui dapatan kajian masa lalu. Oleh itu berbeza dari buku lain yang menggunakan pendekatan khusus-ke-umum (parts-to-whole), bahan pembelajaran dalam buku ini memberi penekanan kepada pendekatan dari umum-ke spesifik (whole-to-parts approach) atau singkatannya UKes. Pendekatan Ukes ini mengambil kira keperluan memvisualisasi ruang yang menjadi matlamat jangka panjang pendidikan lukisan kejuruteraan.

Buku ini sesuai digunakan oleh pendidik dan juga pelajar yang mempelajari lukisan kejuruteraan. Bahan-bahan di dalam buku ini mengambil kira proses kognitif yang terlibat dalam pembelajaran lukisan kejuruteraan dan seterusnya meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran subjek ini. Khususnya, bahan-bahan dalam buku ini mengambil kira kekuatan otak kanan yang lazimnya di pinggirkan apabila pengajaran pendekatan spesifik-ke-umum digunakan. Penggunaan bahan dan aktiviti dalam buku ini secara teratur akan dapat meningkatkan minat dan kemahiran terhadap lukisan kejuruteraan. Di samping itu penggunaan buku ini juga akan membantu dalam meningkatkan keupayaan memvisualisasi ruang seseorang iaitu satu keupayaan yang amat penting dalam menentukan kejayaan akademik dan kerjaya pelbagai disiplin.

Semoga semua pembaca akan mendapat ilmu yang boleh digunakan di dunia dan mendapat rahmat di akhirat.

Sekian Terima Kasih