

**ANALISIS NARATIF TEKNIK KESAN KHAS  
VISUAL (VFX) DALAM FILEM HIKAYAT  
MERONG MAHAWANGSA  
DAN LIBAS**



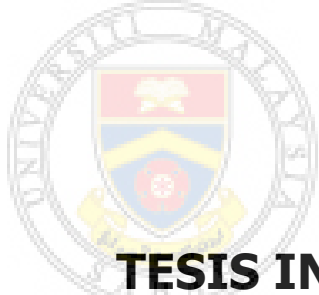
**ARIFF BUKHARI BIN AHMAD BASRI**

**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

**FAKULTI KEMANUSIAAN, SENI DAN  
WARISAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2013**

**ANALISIS NARATIF TEKNIK KESAN KHAS  
VISUAL ( VFX) DALAM FILEM HIKAYAT  
MERONG MAHAWANGSA  
DAN LIBAS**

**ARIFF BUKHARI BIN AHMAD BASRI**



**UMS**

**TESIS INI DIKEMUKAKAN UNTUK  
MEMENUHI SYARAT MEMPEROLEHI  
IJAZAH SARJANA SASTERA**

**FAKULTI KEMANUSIAAN, SENI DAN  
WARISAN  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH  
2013**

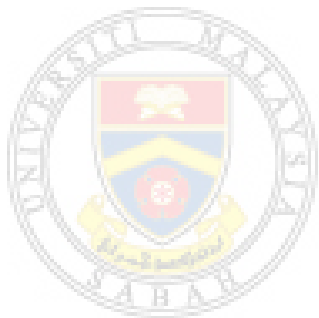
## **PENGAKUAN**

Penyelidikan ini adalah hasil kerja saya sendiri. Segala nukilan, ringkasan dan rujukan yang tiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.

21 Februari 2013

---

Ariff Bukhari Bin Ahmad Basri  
PY2009-8050



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGESAHAN

NAMA : **ARIFF BUKHARI BIN AHMAD BASRI**  
NO. MATRIK : **PY2009-8050**  
TAJUK : **ANALISIS NARATIF TEKNIK KESAN KHAS VISUAL  
(VFX) DALAM FILEM HIKAYAT MERONG  
MAHAWANGSA DAN LIBAS**  
IJAZAH : **SARJANA SATERA (SENI KREATIF)**  
TARIKH VIVA : **31 JULAI 2013**

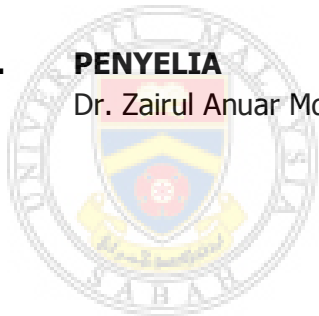
**DISAHKAN OLEH;**

**1.**

**PENYELIA**

Dr. Zairul Anuar Md. Dawam

Tandatangan



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## PENGHARGAAN

Alhamdulillah syukur pada Allah S.W.T dengan rahmatnya, akhirnya penyelidikan ini dapat disempurnakan dengan baik.

Penyelidik ingi mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia utama Dr. Zairul Anuar Md Dawam yang telah banyak berkorban masa demi memberikan tunjuk ajar, teguran, idea dan nasihat yang tidak ternilai harganya sepanjang penyelidikan ini dijalankan. Begitu juga kepada penyelia bersama Prof. Madya Hj. Inon Shahrudin Abdul Rahman yang banyak membantu dari pelbagai segi terutamanya rahsia teknik penulisan, sokongan moral, kewangan dan sebagainya.

Penyelidik juga ingin merakam jutaan terima kasih kepada keluarga yang telah memberikan sokongan yang tidak berbelah bahagi. Ibu dan ayah yang telah memberikan segalanya kepada penyelidik, tiada apa pun yang dapat menandingi bagi membalas jasa kedua ibubapa.

Buat isteri tercinta, pengorbanan tinggal berjauhan dan bersabar menempuh segala dugaan amatlah penyelidik terharu. Terima kasih kepada isteri yang amat memahami, pengorbanan yang diberikan selama ini adalah teramat istimewa. Ucapan terima kasih juga kepada sahabat-sahabat yang telah memberikan sokongan dalam membantu penyelidik menjayakan penyelidikan ini.

Tidak lupa juga kepada syarikat KRU Studios Sdn. Bhd dan MDAG Marketing Sdn. Bhd yang telah mengizinkan penyelidik bagi membuat penyelidikan terhadap filem terbitan mereka iaitu Hikayat Merong Mahawangsa dan Libas. Jutaan penghargaan terima kasih diucapkan kepada seluruh krew produksi yang telah membantu penyelidik dengan memberikan pelbagai info tentang industri VFX di Malaysia. Begitu juga kepada syarikat TWOTONES Sdn. Bhd yang memberikan informasi dan data-data penting untuk penyelidikan ini.

Akhir sekali, penyelidik ingin mengucapkan terima kasih kepada para artis VFX yang telah bertungkus lumus menghasilkan VFX di dalam filem tersebut dengan jayanya. Hasil usaha anda semua secara tidak langsung telah membantu penyelidik menghasilkan kajian ini.

Ariff Bukhari Bin Ahmad Basri  
21 Februari 2013

## ABSTRAK

Kajian ini menganalisis teknik pembikinan kesan khas visual (*VFX*) dalam dua buah filem terpilih Malaysia iaitu *Hikayat Merong Mahawangsa* (2011) dan *Libas* (2011). Kajian meliputi jenis-jenis teknik yang digunakan bagi menghasilkan adegan-adegan yang melibatkan penggunaan skrin hijau (*green screen*) dan penambahan imej janaan komputer ketika proses pasca produksi. Analisis naratif dibuat ke atas teknik dan prosedur pembikinan *VFX* yang meliputi pra produksi, produksi dan pasca produksi. Antaranya meliputi papan cerita (*storyboard*), proses penggambaran serta penambahan imej janaan komputer yang disesuaikan dengan rakaman penggambaran. Kaedah kualitatif digunakan bagi kajian ini melalui penglibatan dan pemerhatian ketika proses penggambaran, temu-ramah bersama produser, pengarah filem dan penyelia *VFX* yang terlibat secara langsung dalam pembikinan filem tersebut. Temuramah yang sama juga dilakukan dengan individu yang terlibat dalam industri filem di Malaysia. Data-data sekunder kajian juga diperolehi melalui daripada jurnal, majalah, surat khabar dan laman web syarikat perfileman luar negara. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pembikinan dua filem terpilih tersebut hanya menggunakan teknik asas *VFX* sahaja. Malah terdapat adegan-adegan yang dirakam kurang bersesuaian dengan teknik yang diaplikasikan bagi menghasilkan *VFX* dalam filem tersebut. Ini menyebabkan pembetulan terhadap syot imej janaan komputer terpaksa dilakukan sehingga memanjangkan tempoh pembikinan sesebuah filem. Malah didapati pihak industri filem di Malaysia masih tidak jelas dengan prosedur dan teknik penghasilan *VFX*. Ini menyebabkan penggunaan kesan tersebut hanya dimonopoli oleh syarikat tertentu dan mempengaruhi kos pembikinannya. Sekaligus penggunaan *VFX* masih sedikit diaplikasikan dalam filem Malaysia. Kajian ini dapat membantu pihak industri dan penggiat seni yang mahu menceburi dalam bidang ini memahami teknik-teknik dan prosedur asas pembikinan *VFX*. Diharap juga ia dapat mengurangkan persepsi sesetengah pihak yang menyatakan pembikinan *VFX* adalah sukar dan melibatkan kos pembikinan yang tinggi. Sekaligus menggalakkan mereka menggunakan elemen *VFX* di dalam filem mereka.

## **ABSTRACT**

### **NARRATIVE ANALYSIS VISUAL EFFECTS (VFX) TECHNIQUES IN FILM HIKAYAT MERONG MAHAWANGSA AND LIBAS**

*This research focuses on analyzing the techniques and methods of production of visual effects (VFX) in two Malaysian films, namely Hikayat Merong Mahawangsa (2011) and Libas (2011). This research covers types of techniques used in producing landscapes and actions scenes involving the use of green screen and additional footage using computer generated images (CGI) during the post-production work. This research will note the procedures used in making the VFX during the preproduction, production and post –production processes. It involves analyzing the concept sketches and story board, recordings using camera and lighting effects associated with VFX implementation in the film making process. Data collection and analysis is based on the participation-observation method, where this researcher observed and participated in the film making process, as well as interviewed the film producers, directors and also VFX supervisors. Secondary data was obtained from journals, magazines and official international websites. Studies on both Hikayat Merong Mahawangsa and Libas revealed that both film utilised basic VFX. Most of these were found to be unsuitable as additional CGI material for the films. It is the researcher’s contention that most film productions in Malaysia did not understand or apply the proper and procedures in implementing Visual Effects. As a result, film companies that deliver sub-standard quality work seemed to have monopolized VFX production, subsequently increasing the cost of the whole film production. This research shall contribute a simple outline of the procedures and techniques of VFX production and to dispel the notion amongst Malaysian film-makers that VFX production is difficult and costly.*

## SENARAI KANDUNGAN

	Halaman
<b>TAJUK</b>	i
<b>PENGAKUAN</b>	ii
<b>PENGESAHAN</b>	iii
<b>PENGHARGAAN</b>	iv
<b>ABSTRAK</b>	v
<b><i>ABSTRACT</i></b>	vi
<b>SENARAI KANDUNGAN</b>	vii
<b>SENARAI RAJAH</b>	x
<b>SENARAI JADUAL</b>	xvii
<b>SENARAI SINGKATAN</b>	xviii
<b>BAB 1 : PENGENALAN</b>	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Pernyataan Masalah	5
1.3 Objektif Kajian	6
1.4 Persoalan Kajian	6
1.5 Kepentingan Kajian	6
1.6 Skop dan limitasi	7
<b>BAB 2 : SOROTAN LITERATUR</b>	8
2.1 Sejarah Imej Bergerak	8
2.2 Sejarah Kesan Khas Visual	14
2.3 Definisi Kesan Visual: Kesan Khas ( <i>Special effects,SFX</i> ) dan Kesan Khas Visual ( <i>Visual Effect,VFX</i> )	18
2.4 Sejarah Perkembangan <i>CGI</i> Dalam Pembikinan <i>VFX</i> Di Dalam Filem	21
2.4.1 <i>Industrial Light And Magic</i> (ILM)	21
2.4.2 Imej Janaan Komputer ( <i>CGI</i> )	24
2.5 Teknik-Teknik Pembikinan Visual Effects	35
2.5.1 <i>CGI</i> 2D	36
2.5.2 <i>CGI</i> 3D	36
a. Membuat model atau <i>Modelling</i>	37
b. <i>Texturing</i>	39
c. Animasi ( <i>Animation</i> )	40
d. Pencahayaan ( <i>Lighting</i> )	41
e. <i>Rendering</i>	42
f. Komposit Digital ( <i>Digital Compositing</i> )	43



2.5.3	<i>Motion Control (MOCO)</i>	46
2.5.4	<i>Morphing</i>	47
2.5.5	<i>Rotoscope</i>	50
2.5.6	Biru ( <i>blue screen</i> ) dan Layar Hijau ( <i>green screen</i> )	52
2.5.7	<i>Digital Matte Painting</i>	53
2.6	Perkembangan Filem Di Malaysia	55
2.7	Kesan Khas ( <i>SFX</i> ) Di Dalam Filem Tempatan	56
2.8	Perkembangan Penggunaan Teknik <i>CGI</i> Di Dalam Filem Malaysia	57
 <b>BAB 3 : METODOLOGI PENYELIDIKAN</b>		62
3.1	Kerangka Kerja Penyelidikan	62
3.2	Pengumpulan Data	64
3.2.1	Data Sekunder	64
3.2.2	Data Primer	65
3.3	Instrumen Kajian	65
3.3.1	Temubual	65
3.4	Analisis Naratif	66
 <b>BAB 4 : ANALISIS FILEM</b>		67
4.1	Pengenalan	67
4.2	Filem <i>Hikayat Merong Mahawangsa</i>	70
4.3	Sinopsis	70
4.4	Proses Pembikinan Kesan Khas Visual ( <i>VFX</i> ) Filem <i>Hikayat Merong Mahawangsa</i>	72
4.4.1	Pra Produksi	72
4.4.2	Bajet	73
4.4.3	Kamera <i>RED</i>	74
4.4.4	Kesan khas ( <i>SFX</i> )	76
4.4.5	Papan Cerita ( <i>Storyboard</i> )	77
4.4.6	Teknik Kesan Khas Visual ( <i>VFX</i> )	78
4.4.7	<i>Pipeline.</i>	78
4.4.8	Percubaan Awal	78
4.4.9	<i>Trial and Error</i>	79
4.4.10	Sumber Rujukan	80
4.4.11	Elemen <i>CGI</i> Tiga Dimensi (3D)	81
	a. <i>Modelling</i>	83
	b. Tekstur	
4.5	Lokasi Penggambaran Filem <i>Hikayat Merong Mahawangsa</i>	87
4.6	Perancangan Rekaan Syot-Syot <i>Visual Effects</i>	88
4.6.1	<i>Previs</i>	88
4.6.2	Penggunaan Teknik <i>VFX</i>	89

4.6.3	Masa	90
4.6.4	Jumlah Syot <i>VFX</i>	90
a.	Babak Satu	91
b.	Babak Dua	92
c.	Babak Tiga	95
4.7	Teknik-Teknik <i>VFX</i> Dalam Filem <i>Hikayat Merong Mahawangsa</i>	96
4.7.1	Penggambaran dengan Layar Hijau (Green Screen)	97
4.7.2	<i>Rotoscope</i>	102
4.7.3	<i>Rigging</i>	105
4.7.4	<i>Compositing</i>	107
4.8	Filem <i>Libas</i>	113
4.9	Sinopsis Filem <i>Libas</i>	115
4.10	Perancangan	118
4.10.1	Papan Cerita ( <i>Storyboard</i> )	118
4.11	Penggambaran	120
4.11.1	Kesan Khas Mekanikal (Mechanical Effects)	121
a.	Teknik wayar ( <i>Rigging</i> )	121
4.12	Kesan Khas Visual ( <i>VFX</i> ) Dalam Filem <i>Libas</i>	124
4.12.1	Babak Satu	125
4.12.2	Babak Dua	127
4.12.3	Babak Tiga	130
4.13	Teknik-Teknik <i>VFX</i> Dalam Filem <i>Libas</i>	133
4.13.1	<i>Rotoscope - Wire and Rig Removal</i>	133
4.13.2	Imej Janaan Komputer ( <i>CGI</i> ) 3 Dimensi	134
a.	<i>Modelling</i>	138
b.	Tekstur	139
c.	Pencahayaan	139
d.	Animasi	140
e.	<i>Compositing</i>	142
4.13.3	Imej Janaan Komputer ( <i>CGI</i> ) Animasi 2 Dimensi	142
4.14	Pengulangan Syot <i>VFX</i>	144
4.15	Teknik <i>Match Movers</i>	145
<b>BAB 5</b>	<b>Kesimpulan Dan Cadangan</b>	149
5.1	Rumusan	149
a.	Pra Produksi – Penyediaan <i>storyboard</i>	150
b.	Produksi Penggambaran	150
c.	Pos Produksi – Proses akhir	150
5.2	Kajian Lanjutan	153
<b>BIBLIOGRAFI</b>		154

## SENARAI RAJAH

		Halaman
Rajah 2.1	Alat permainan <i>Thaumatrope</i> yang hanya menggunakan 2 imej iaitu sangkar burung dan burung. Apabila diputar imej yang terhasil ialah burung yang berada di dalam sangkar.	8
Rajah 2.2	Ketiga-tiga alat di bawah memainkan imej yang disusun dengan melihatnya melalui slot lubang yang dibuat pada alat tersebut.	9
Rajah 2.3	Alat Kinematoscope yang dicipta oleh Coleman Seller's (1861). Alat tersebut telah dipatenkan oleh beliau di Amerika Syarikat .	10
Rajah 2.4	<i>Choreutoscope</i> alat yang dicipta oleh Lionel Smith Beale's pada tahun 1866.	10
Rajah 2.5	<i>Phasmatrope</i> merupakan alat ciptaan Henry R. Heyl pada tahun 1870 yang membolehkan gambar bergerak ditayangkan dilayar dengan menggunakan cahaya lilin.	11
Rajah 2.6	Alat ciptaan Thomas Edison, <i>Kinetoscope</i> . Untuk melihat imej bergerak yang terdapat di dalam alat tersebut, pengguna perlu melihatnya menerusi corong kecil yang terletak dibahagian atas <i>Kinetoscope</i> tersebut.	12
Rajah 2.7	<i>Cinematograph</i> yang dicipta oleh Auguste dan Louis Lumiere. Alat tersebut merupakan kombinasi kamera, pencetak dan projektor (Case, 2001)	13
Rajah 2.8	Adegan kepala Permaisuri Mary yang dilakukan oleh orang sebenar.	15
Rajah 2.9	Kemudian menunjukkan pelakon sebenar diganti dengan patung.	15
Rajah 2.10	Adegan semasa hukuman pancung dijalankan.	16
Rajah 2.11	Kepala patung yang dipancung dalam babak filem tersebut.	16
Rajah 2.12	Salah satu syot yang paling terkenal di dalam filem <i>Le Voyage dans la lune / Trip To The Moon</i> (1902).	18

Rajah 2.13	Peralatan <i>motion control photography</i> sewaktu penggambaran filem <i>Star Wars : Episode 4, A new Hope</i> (1977).	22
Rajah 2.14	Alat <i>Dykstraflex</i> yang telah dicipta oleh John Dykstra dan digunakan dalam pembikinan filem <i>Star Wars : Episode 4, A new Hope</i> (1977).	22
Rajah 2.15	Ed Catmull melakukan pemetaan di atas permukaan model tangan sebelum diimbas ke dalam komputer bagi mendapatkan visual 3 dimensi.	23
Rajah 2.16	Kemudian <i>wireframe</i> dihasilkan setelah model diimbas ke dalam komputer.	24
Rajah 2.17	Imej 3 dimensi daripada model tangan tersebut yang kemudiannya dimasukkan permukaan pada <i>wireframe</i> tersebut.	24
Rajah 2.18	Turutan shot <i>CGI</i> yang dibuat di dalam filem <i>Star Trek: Wrath Of Con</i> (1982).	26
Rajah 2.19	Proses bagi menghasilkan <i>Stain Glass Knight</i> (1985).	27
Rajah 2.20	Turutan transformasi imej yang dikenali sebagai <i>morphing</i> di dalam filem <i>Willow</i> (1988).	28
Rajah 2.21	<i>Storyboard</i> di dalam salah satu shot di dalam filem <i>Terminator 2: Judgement Day</i> (1991) yang memerlukan teknik <i>CGI</i> bagi menjayakan shot tersebut.	29
Rajah 2.22	Perisian komputer melakukan ujian simulasi pada shot yang dikehendaki.	30
Rajah 2.23	Shot visual <i>CGI</i> 3 dimensi dalam filem <i>Terminator 2: Judgement Day</i> (1991).	30
Rajah 2.24	<i>Jurassic Park</i> (1993) telah merubah dunia pembikinan <i>VFX</i> daripada sistem analog kepada sistem digital.	31
Rajah 2.25	Imej sewaktu penggambaran filem <i>Transformers</i> (2007) dibuat serta hasil akhirnya.	32
Rajah 2.26	Komputer Pixar yang dibangunkan oleh ILM.	34
Rajah 2.27	Sistem suntingan digital pertama yang dibangunkan oleh ILM.	34

Rajah 2.28	Sistem filem <i>laser scanner</i> yang dicipta oleh ILM.	34
Rajah 2.29	Animasi 2D <i>Antanom</i> oleh syarikat North Borneo Media.	36
Rajah 2.30	Model <i>CGI</i> 3D yang dihasilkan dengan menggunakan perisian <i>Autodesk 3D Studio Max</i> .	38
Rajah 2.31	Wajah pelakon di dalam filem <i>Terminator 2 : Judgement Day</i> diimbas menggunakan 3D laser <i>scanning</i> pada tahun 1990.	38
Rajah 2.32	Teknik 3D <i>scanning</i> dalam filem <i>The Curious Case Of Benjamin Button</i> (2008).	39
Rajah 2.33	<i>Texture</i> yang dimasukkan ke dalam model 3D menggunakan perisian <i>Autodesk 3D Max Studio</i> .	40
Rajah 2.34	Contoh proses <i>rigging</i> dibuat menggunakan perisian <i>Autodesk 3D Max Studio</i> .	41
Rajah 2.35	Pencahayaan 3D dengan menggunakan perisian <i>Autodesk 3D Max Studio</i> .	42
Rajah 2.36	Teknologi <i>render farm</i> yang dikenali sebagai <i>Death Star</i> yang dimiliki oleh syarikat <i>VFX</i> terkenal, <i>Industrial Light and Magic</i> .	43
Rajah 2.37	Proses <i>digital compositing</i> .	44
Rajah 2.38	Imej sebelum dan selepas <i>digital compositing</i> dilakukan di dalam filem <i>IronMan</i> (2008).	46
Rajah 2.39	Motion Control yang digunakan untuk penggambaran filem <i>Star Wars 4 : New Hope</i> (1977).	47
Rajah 2.40	Turutan imej teknik <i>morphing</i> yang dibuat di dalam Filem Hantu Jerangkung (1957).	49
Rajah 2.41	Teknik <i>morphing</i> dalam filem <i>Kala Malam Bulan Mengambang</i> (2008). Teknik tersebut menggunakan teknik solekan serta suntingan digital.	50
Rajah 2.42	Lukisan yang dipatenkan bagi teknik <i>rotoscope</i> ciptaan Max Fleischer (Noel Wolfgram Evans, 2001).	51

Rajah 2.43	Turutan proses bermula daripada layar hijau, kemudian imej di <i>rotoscope</i> menjadikannya matte dan akhir sekali di kompositkan dengan imej akhir.	52
Rajah2.44	Layar hijau yang digunakan di dalam filem <i>The Avengers</i> (2012)	53
Rajah 2.45	Artis <i>matte</i> melukis latarbelakang di dalam filem <i>Star Wars 4 : New Hope</i> (1977) di atas kaca.	54
Rajah 2.46	Lukisan <i>matte</i> digital yang dibuat dengan menggunakan teknologi komputer untuk filem <i>Star Trek</i> (2009)	55
Rajah 2.47	Teknik kamera pegun, suntingan filem dan asap telah digunakan di dalam salah satu babak filem <i>Seniman Bujang Lapok</i> (1961).	57
Rajah 2.48	Antara syot <i>VFX</i> bagi babak pertarungan di antara Hang Tuah (Dato Jalaludin Hasan) dan Seri Bayu (Ida Nerina) di dalam filem <i>XX-Ray 2</i> (1995).	58
Rajah 2.49	Model 3D satelit dan bangunan yang direka oleh pereka animasi 3D, dalam filem <i>Syukur 21</i> (2001).	58
Rajah 2.50	Layar hijau serta props tambahan yang digunakan semasa produksi penggambaran filem <i>Pisau Cukur</i> (2009).	60
Rajah 3.1	Kerangka Konseptual Penyelidikan Teknik-Teknik Pembikinan <i>VFX</i> di dalam Filem Hikayat Merong Mahawangsa (2011) dan Libas (2011).	64
Rajah 4.1	Studio penggambaran yang terdapat di KRU Studios Sdn. Bhd, Cyberjaya.	69
Rajah 4.2	Bangunan KRU Studios Sdn. Bhd yang terletak di Cyberjaya.	69
Rajah 4.3	Kamera <i>RED</i> yang digunakan untuk penggambaran filem <i>HMM</i> yang dikendalikan oleh Pengarah Fotografi, Mohd. Noor B. Kassim.	75
Rajah 4.4	Saiz imej 4K.	76
Rajah 4.5	Contoh <i>storyboard</i> yang digunakan semasa penggambaran filem Magika (2010).	77

Rajah 4.6	Contoh yang melibatkan <i>plate</i> , <i>CGI 3D</i> dan imej akhir yang telah siap digabungkan.	82
Rajah 4.7	<i>Previs</i> yang dibuat untuk filem <i>Men In Black 3</i> (2012).	89
Rajah 4.8	Adegan pertarungan antara Merong Mahawangsa dan Sunder di pasar Goa yang menggunakan teknik layar hijau ( <i>Green Screen</i> ).	97
Rajah 4.9	Adegan 5 menunjukkan penggunaan layar hijau yang diletakkan bersama-sama props atau set bangunan.	98
Rajah 4.10	Syot bersama elemen <i>CGI 3D</i> pada adegan 5.	99
Rajah 4.11	Pembikinan filem <i>300</i> (2006) yang dibuat di dalam studio dengan menggunakan layar biru ( <i>bluescreen</i> ).	100
Rajah 4.12	Hasil syot akhir filem <i>300</i> (2006).	101
Rajah 4.13	Layar hijau digunakan pada salah satu syot pada adegan dalam babak 2 <i>HMM</i> .	101
Rajah 4.14	Teknik <i>rotoscope</i> dibuat bagi membuang imej belakang di dalam salah satu syot <i>HMM</i> .	103
Rajah 4.15	<i>Matte</i> dihasilkan selepas imej di <i>rotoscope</i> .	103
Rajah 4.16	Imej sebelum proses <i>rotoscope</i> dibuat. Jelas kelihatan peralatan yang digunakan untuk aksi lagak ngeri bagi adegan di dalam filem <i>HMM</i> .	105
Rajah 4.17	Imej akhir dalam syot selepas proses <i>rotoscope</i> dibuat membuang rigging yang digunakan.	106
Rajah 4.18	Teknik <i>rigging</i> yang digunakan dalam filem <i>Superman Returns</i> (2006).	107
Rajah 4.19	Contoh antaramuka perisian <i>Nuke</i> yang digunakan oleh artis komposit di KRU Studios Sdn. Bhd.	108
Rajah 4.20	Imej asal dalam salah satu syot dalam <i>HMM</i> yang melalui proses <i>compositing</i> .	109
Rajah 4.21	Imej Akhir dalam syot yang siap selepas proses <i>compositing</i> dibuat.	109

Rajah 4.22	Teknik layar hijau digunakan kemudian elemen <i>CGI</i> dikomposit ke dalam syot bagi menghasilkan imej akhir pada syot tersebut.	110
Rajah 4.23	Imej sebelum disatukan bersama elemen 3D dalam salah satu syot filem <i>HMM</i> .	111
Rajah 4.24	Perahu sebenar di dalam bulatan merah. Manakala perahu yang lain adalah bot yang direplika menggunakan <i>CGI</i> dalam <i>HMM</i> .	112
Rajah 4.25	Syot kapal perang <i>CGI</i> dalam filem <i>Troy</i> (2004) yang menggunakan teknik <i>compositing</i> .	112
Rajah 4.26	<i>Storyboard</i> yang dibuat oleh TWOTONES Sdn. Bhd untuk filem <i>Libas</i> .	119
Rajah 4.27	Penggambaran yang dibuat di Terengganu. Pelakon utama Rosyam Nor bersama Jurey Latiff Rosli (Pengaruh).	120
Rajah 4.28	Kren yang digunakan bagi teknik <i>rigging</i> semasa penggambaran di Terengganu.	122
Rajah 4.29	Pelakon utama filem <i>Libas</i> , Rosyam Nor melakukan salah satu aksi lagak ngeri menggunakan teknik <i>rigging</i> semasa penggambaran filem <i>Libas</i> .	122
Rajah 4.30	Kecederaan bahu Rosyam Nor selepas jatuh daripada aksi melibas bola yang menggunakan teknik <i>rigging</i> .	123
Rajah 4.31	Teknik <i>rigging</i> yang digunakan semasa pembikinan filem <i>Spiderman</i> (2002) yang berlatarkan layar hijau.	124
Rajah 4.32	Imej dalam salah satu syot filem <i>Libas</i> sebelum dan selepas teknik <i>rigging</i> dibuang.	134
Rajah 4.33	Antaramuka perisian <i>3D Max Studio</i> bagi membuat model 3D.	138
Rajah 4.34	Contoh tekstur yang dibuat dengan menggunakan perisian <i>Adobe Photoshop</i> dan karakter 3D yang telah siap.	139
Rajah 4.35	Contoh pencahayaan <i>CGI</i> di dalam imej dengan menggunakan perisian <i>Autodesk 3D Max Studio</i> .	140



Rajah 4.36	<i>Storyboard</i> yang dibuat untuk syot <i>VFX</i> pergerakan imej 3D bola takraw yang dimasukkan di dalam salah satu syot filem <i>Libas</i> .	140
Rajah 4.37	Syot tanpa elemen <i>CGI</i> 3D.	141
Rajah 4.38	Syot akhir bersama elemen <i>CGI</i> 3D.	141
Rajah 4.39	Salah seorang artis 3D di syarikat TWOTONES Sdn Bhd. sedang melakukan proses menghasilkan imej 3D dalam filem <i>Libas</i> .	141
Rajah 4.40	Syot <i>VFX</i> sebelum dan selepas proses <i>compositing</i> siap dilakukan dalam filem <i>Libas</i> .	142
Rajah 4.41	Animasi 2D di dalam filem <i>Libas</i> .	142
Rajah 4.42	<i>Storyboard</i> bagi konsep asal adegan awal pada babak 1 untuk filem <i>Libas</i> .	143
Rajah 4.43	Syot yang dibuat untuk adegan tersebut sebelum pembetulan.	145
Rajah 4.44	Perbezaan kedudukan syot pertama dan kedua apabila disatukan.	146
Rajah 4.45	Contoh teknik <i>matchmovers</i> dibuat.	147
Rajah 4.46	Contoh alat <i>motion control</i> .	148
Rajah 5.1	Prosedur asas pembikinan <i>VFX</i> di dalam filem Malaysia.	151

## SENARAI JADUAL

		Halaman
Jadual 4.1	Elemen 3D yang telah digunakan di dalam Filem <i>Hikayat Merong Mahawangsa</i> sebagai elemen <i>VFX</i> di dalam syot-syot filem tersebut.	82
Jadual 4.2	Babak 1 <i>HMM</i> dipecahkan mengikut adegan, syot <i>VFX</i> , syot tanpa <i>VFX</i> dan jumlah keseluruhan syot.	91
Jadual 4.3	Babak 2 <i>HMM</i> dikategorikan mengikut adegan, syot <i>VFX</i> , syot tanpa <i>VFX</i> dan jumlah keseluruhan syot.	92
Jadual 4.4	Jumlah adegan, syot <i>VFX</i> , syot tanpa <i>VFX</i> dan keseluruhan syot yang terdapat dalam babak 3 <i>HMM</i> .	95
Jadual 4.5	Syot <i>VFX</i> dan tanpa <i>VFX</i> mengikut adegan di dalam babak 1 Filem <i>Libas</i> .	125
Jadual 4.6	Syot <i>VFX</i> dan tanpa <i>VFX</i> mengikut adegan di dalam babak 2 Filem <i>Libas</i> .	127
Jadual 4.7	Syot <i>VFX</i> dan tanpa <i>VFX</i> mengikut adegan di dalam babak 3 Filem <i>Libas</i> .	130
Jadual 4.8	Elemen <i>VFX</i> yang melibatkan teknik <i>CGI</i> 3D yang terdapat dalam filem <i>Libas</i> .	135
Jadual 4.9	Syot <i>VFX</i> yang diulang dalam filem <i>Libas</i> .	144

## SENARAI SINGKATAN

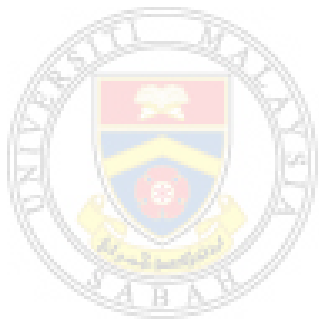
**VFX** *Visual Effects*

**SFX** *Special Effects*

**CGI** *Computer Generated Imagery*

**HMM** Hikayat Merong Mahawangsa

**ILM** *Industrial Light And Magic*



**UMS**  
UNIVERSITI MALAYSIA SABAH

## BAB 1

### PENGENALAN

#### 1.1 Latar Belakang

Industri filem telah berkembang pesat di seluruh dunia sejak kurun ke-19. Ia bermula dengan terciptanya sebuah kamera fotografi pertama yang telah di hasilkan pada tahun 1826. Selepas 52 tahun kemudian, pada tahun 1878 Eadweard Muybridge seorang jurugambar daripada Amerika telah mengambil beberapa siri rakaman foto seorang penunggang kuda bersama kudanya yang sedang berlari secara berturut-turut dengan menggunakan beberapa kamera dengan mendedahkan imej tersebut di atas *glass plate film* dengan *exposure* yang pantas. Eadweard Muybridge telah berjaya merakam setiap gerakan yang telah di hasilkan oleh kuda tersebut secara berturutan. Pada tahun 1882, seorang ahli saintis Perancis yang sedang mengkaji pergerakan haiwan ialah Étienne-Jules Marey, telah berjaya menghasilkan sebuah kamera yang dapat merakam 12 imej yang berbeza di atas sekeping *disk* kaca yang bulat dan berputar. Pada tahun 1888, Marey telah membina sebuah kamera yang menggunakan filem fleksibel di atas kertas. Ia berfungsi hanya untuk memecahkan gerakan dalam siri rakaman gerakan selama satu saat dan pada tahun 1889, George Eastman telah memperkenalkan *crude flexible film base* iaitu *celluloid*. Setelah filem *celluloid* tersebut telah di perbaiki dan mekanisme kamera telah di permudahkan penggunaannya dengan membolehkan satu strip film yang panjang dapat di gerakkan melalui satu lensa di mana ia didedahkan kepada cahaya membolehkan satu rakaman gerakan yang lebih lama dapat di lihat (Bordwell & Thompson, 2010). Ini merupakan titik permulaan bahawa rakaman fotografi yang berterusan membolehkan seorang jurugambar merakam gerakan-gerakan sesuatu objek atau jasad secara berterusan

menggunakan kaedah pusran yang pantas di mana satu ilusi visual pergerakan dapat dilihat oleh mata pemerhati.

Pembikinan filem terus berkembang seiring dengan perkembangan teknologi dan kreativiti manusia. Kesan khas visual ataupun *visual effect* (*VFX*) di dalam filem merupakan suatu fenomena dalam proses pembikinan filem. Teknik kesan khas visual (*VFX*) di dalam filem kini diibaratkan seperti irama dan lagu yang tidak dapat dipisahkan lagi. *VFX* digunakan di dalam sesebuah adegan di dalam filem bagi menimbulkan rasa takjub, kekaguman, menarik dan sebagainya kepada penonton untuk menarik mereka menonton filem yang dihasilkan oleh para pembikin filem.

Penggunaan kesan khas bermula seawal tahun 1857, apabila Oscar Gustave Rejlander telah mencipta teknik fotografi yang pertama di dunia dengan menggabungkan 32 gambar yang berlainan menjadi satu gambar sahaja. Pada tahun 1885 pula, Alfred Clark dikatakan telah mencipta teknik kesan khas yang pertama di dunia di dalam filem. Beliau menggunakan teknik yang dikenali sebagai *motion picture* ataupun *stop trick*. Dalam tahun 1886, Georges Méliès iaitu seorang ahli magis dari Perancis telah secara tidak sengaja menggunakan teknik *stop trick*. Ia berlaku sewaktu penggambaran pemandangan jalan di Perancis dilakukan. Apabila beliau menayangkan filem yang di ambilnya itu, beliau mendapati pertukaran gambar yang menarik terjadi seperti lelaki yang berjalan tiba-tiba bertukar menjadi perempuan. Bermula daripada situlah beliau telah mendapat inspirasi membuat lebih daripada 500 buah filem pendek di antara tahun 1914 dengan menggunakan teknik *stop trick*. Malah beliau juga telah bereksperimentasi dan mencipta teknik seperti *multiple exposure*, *time-lapse photography*, *dissolve* dan lukisan warna tangan. Melalui kelebihan yang ada padanya yang mampu memanipulasikan dan mengubah realiti dengan sinematografi, beliau turut juga dikenali sebagai ahli sinemagis. Karya beliau yang paling terkenal adalah *Le Voyage dans la lune* (1902). Filem ini menggabungkan lakonan secara langsung dan animasi, juga dimasukkan patung mini dan lukisan *matte*.

Ilusi yang digunakan di dalam sesebuah filem untuk menghasilkan imaginasi dalam sesebuah cerita dikenali sebagai kesan khas ataupun *special effects*. Singkatannya adalah seperti *SFX*, *SPFX* dan *FX*. Secara ringkasnya, kesan khas (*SFX*) boleh dibahagikan kepada kategori *optical effects* dan *mechanical effects*. Setelah adanya peralatan pembikinan filem digital, perbezaan ketara antara *SFX* dan *VFX* telah dikenal pasti. *VFX* adalah merujuk kepada pasca produksi digital yang melibatkan penggunaan teknologi komputer seperti imej janaan komputer (*CGI*).

*Visual effects* atau singkatannya *VFX* merupakan kepelbagaian proses yang melibatkan imej yang dicipta atau dimanipulasi sewaktu pasca produksi digital sedang dibuat manakala *special effects (SFX)* pula merujuk kepada set mekanikal yang dibuat untuk menimbulkan kesan khas dan kesan khas dalam kamera optikal iaitu sewaktu penggambaran sedang berlangsung. Walaubagaimanapun, dengan perkembangan yang pesat di era digital kini, kebanyakan teknik kesan khas optikal dan teknik kesan khas mekanikal dapat dibuat sewaktu proses pasca produksi memasukkan kesan visual di dalam filem tersebut dengan bantuan imej janaan komputer (*computer generated imagery*).

*VFX* pada sesebuah imej visual yang dijanakan oleh komputer dikenali sebagai teknik imej janaan komputer atau *CGI (computer generated imagery)*. Kini dengan adanya bantuan daripada komputer, kesan visual di dalam filem dapat dilakukan dengan lebih baik, mudah, cepat dan menarik. *CGI* digunakan untuk menghasilkan kesan khas visual kerana kualiti visual yang terhasil adalah berkualiti tinggi dan kesan khas yang dibuat pada visual tersebut adalah lebih mudah dikawal dan kepelbagaian kesan visual dapat dibuat mengikut kehendak seseorang.

Malah dengan menggunakan bantuan *CGI*, pelakon atau aktor dapat diganti serta prop dan set yang mahal dalam sesebuah filem dapat dibuat hanya dengan menggunakan bantuan komputer. Babak-babak yang mungkin berbahaya untuk dilakonan oleh aktor ataupun babak-babak yang mustahil untuk dibuat telah dapat dihasilkan di dalam komputer serta kos untuk menyediakan prop dan set pada

sesebuah adegan juga dapat dikurangkan. Selain itu, CGI juga berperanan menambahkan lagi kesan dramatik dan emosi dalam sesebuah adegan dalam filem (M. Night Shyamalan, 2010).

Kini, filem-filem luar negara terutamanya filem-filem dari Hollywood telah banyak menggunakan teknik *CGI* ini. Antara filem terawal yang menggunakan teknik *CGI* adalah filem *Jurassic Park* (1993) arahan Steven Spielberg. Filem tersebut telah mencipta satu fenomena pada seluruh dunia kerana telah melakukan sesuatu yang mustahil iaitu menghidupkan semula dinasor ke zaman sekarang. Selain itu, filem animasi *Toy Story* (1995) telah menggunakan aplikasi *CGI* di dalam keseluruhan penghasilan filem tersebut. Bermula daripada situlah penggunaan *CGI* di dalam filem digunakan dengan meluasnya.

Filem-filem di Malaysia juga turut sama mengikuti perkembangan teknologi dalam pembikinan filem. Terdapat beberapa filem terdahulu yang telah mula mempraktikkan teknik *SFX* dalam filem tempatan. Antara filem terawal yang menggunakan teknik *SFX* adalah filem *Sumpah Orang Minyak* (1958). Di dalam filem tersebut, teknik yang digunakan adalah dengan menggunakan teknik suntingan, kamera pegun dan foto pegun. Walaupun teknologi pembikinan *VFX* berkembang pesat di luar negara, tetapi ini tidak berlaku di dalam industri perfileman Malaysia.

Tidak banyak filem-filem Malaysia yang menggunakan elemen *VFX*. Sebagai contoh pada tahun 2008 daripada 28 buah filem, hanya terdapat beberapa buah filem sahaja yang mengetengahkan penggunaan elemen *VFX*. Antaranya ialah filem *Antoo Fighter*, *Cicakman 2 – Planet Hitam*, *Duyung* dan *Brainscan*. Manakala pada tahun 2009, daripada 27 buah filem yang dihasilkan hanya beberapa buah filem sahaja yang menggunakan elemen *VFX* seperti *Jin Jotti*, *Pisau Pukur* dan *My Spy*. Malah jika hendak dibandingkan dengan jumlah penghasilan filem-filem di Malaysia yang meningkat pada setiap tahun, masih sedikit filem-filem tempatan yang menyuntik elemen *VFX* dalam filem-filem yang dihasilkan.

Terdapat beberapa sebab atau punca mengapa perkembangan teknologi aplikasi dan teknik *VFX* di dalam filem tempatan masih terhad. Adalah penting bagi pembikin filem mengetahui teknik *VFX* yang hendak digunakan serta memahami prosedur pembikinan *VFX* yang betul bagi menjayakan sesebuah adegan yang melibatkan penggunaan elemen *VFX* dalam filem mereka. Dengan adanya prosedur yang betul, penghasilan sesebuah *VFX* di dalam filem akan menjadi lebih mudah dan hasil yang diperolehi adalah sepertimana yang dikehendaki oleh pengarah filem. Untuk menghasilkan sesebuah *VFX*, ia akan melibatkan ramai tenaga pakar serta proses kerja (*pipeline*) tenaga pakar tertentu. Pembikin filem di Malaysia terutamanya para pengarah filem tidak begitu memahami teknik pembikinan *VFX* dan prosedur yang terlibat dalam pembikinan tersebut. Malah tenaga kerja mahir *VFX* dalam industri filem Malaysia masih kurang berbanding dengan industri filem di luar negara. Kekurangan tenaga mahir dan ketidakfahaman mengenai teknik dan prosedur juga menyebabkan kualiti penghasilan *VFX* dalam filem tempatan masih rendah. Ini memberi kesan kepada kualiti keseluruhan jalan cerita filem dan menyebabkan penonton tidak berminat untuk menonton filem tempatan. Sekaligus menyebabkan kutipan *box-office* berkurangan dan membantutkan pembangunan industri filem tempatan secara keseluruhannya.

## **1.2 Pernyataan Masalah**

Ketiadaan garis panduan yang jelas mengenai teknik pembikinan *VFX* dalam industri filem Malaysia menyebabkan pembikin filem tempatan melakukan secara cuba dan gagal (*try and error*) dalam pembikinan filem mereka. Selain itu, ketiadaan garis panduan menyebabkan industri juga tidak dapat melahirkan tenaga *VFX* yang mahir. Ini diakui sendiri oleh Yusri Abdul Halim (KRU Studios) yang menyatakan Malaysia masih belum dapat menandingi industri *VFX* luar negara yang mempunyai tenaga mahir khusus dalam teknologi pembikinan *VFX*. Ini menyebabkan filem Malaysia gagal bersaing dengan filem luar negara. Justeru kajian ini akan mengkaji pembikinan *VFX* dalam filem Malaysia bermula daripada peringkat pra produksi, penggambaran (produksi) dan pasca produksi. Kajian ini juga akan mengenalpasti tenaga mahir yang terlibat, peralatan dan perisian yang digunakan untuk menghasilkan *VFX* tersebut. Kajian ini diharap dapat membantu produser dan pembikin filem untuk mengenalpasti teknik *VFX* yang sesuai dalam