

M.V. RAMACHANDRA

Perkembangan IT dalam Industri Perfileman

Masa tidak menanti sesiapa. Begitu juga dengan dunia penerbitan filem dan penyiaran. Dalam masa kurang daripada sedekad kreativiti bekerja seseorang semakin berubah. Antara perubahan yang signifikan ialah peralihan dari analog ke digital dan kebangkitan platform atau stesyen kerja terbuka (open work station) .

Teori evolusi dapat menerangkan pembangunan di dalam industri perfileman. Menurut Karel Reisz dan Gavin Miller(1984) sebab utama bangkitnya wayang gambar bergerak(motion picture) pada tahun 1890 ialah, pertama ciptaan kinetoskop oleh Thomas Edison (1889) yang pada asasnya berbentuk besar, mempunyai alat pemerhati yang memerlukan syiling, dan kedua, serta kinetograf (dibentuk pada tahun 1893) yang merupakan versi awal kamera filem. Pada awal tahun 1893 buat pertama kalinya sebuah studio telah dibina dikawasan makmal Edison di West Orange, New Jersey. Ia dikenali sebagai "Black Maria". Pada tahun 1893 Edison telah berjaya menghasilkan wayang gambar bergerak (motion picture) – penghasilan semula tindakan membersin (a recreation of a sneeze). Pada tahun berikutnya beliau telah menghasilkan *The Kiss* (1894), sebahagian kecil daripada sebuah persembahan pentas. Pada tahun 1897 Edison telah membuat demonstrasi kinetoskopnya di Brooklyn dan pada tahun berikutnya ia telah dikomersialkan di sebuah arked hiburan di New York. Pada awalnya kebanyakan pergerakan imej merupakan bukan khayalan (non-fiction), tanpa suntingan dan mengenai kehidupan harian seperti babak jalanan, aktiviti polis atau bomba serta shot tentang keretapi sedang melintas .

Adik-beradik Lumiere di Perancis, Louis dan August yang diinspirasi oleh ciptaan Edison, telah menghasilkan sebuah kamera dan projektor mudah alih yang lebih mirip kepada 'Cinematographe'. Ia telah didemonstrasikan kepada umum pada tahun 1895. Secara umumnya 'cinema' (perkataan yang berasal dari cinematografe) telah dilahirkan pada 28 Disember 1895 di Paris, Perancis. Adik-beradik Lumiere telah memperkenalkan buat pertama kalinya pameran mengenai paparan wayang gambar bergerak (motion picture projection) di panggung wayang pertama dunia di Salon Indien, di bawah Grand Café Bonlevarde des Capucines. Program 20 minit itu merangkumi 10 filem pendek (short films), termasuk komedi pertama tentang tukang kebun dengan hos, telah ditayangkan sebanyak 20 tayangan sehari. Pada tahun berikutnya paparan wayang gambar bergerak telah diperkenalkan buat pertama kalinya di beberapa panggung komersial di New York. Syarikat Edison telah menghasilkan sebuah projektor baru yang dikenali sebagai Vitaskop.

The Technique of Film Editing (edisi kedua, 1984) mengatakan bahawa 'kemajuan teknik perfileman menjadi asas kepada kemajuan dalam bidang penyuntingan' (p 41). Keinginan untuk mendekati tema yang lebih kompleks dari segi intelektual dan emosional menyebabkan para pengarah filem membuat kajian tentang sesuatu yang baru, corak kesinambungan visual yang lebih memberangsangkan serta menghasilkan filem yang komprehensif dari segi cara penghasilannya.

Pada tahun 1897 bangunan simen yang pertama telah dibina di Paris bagi tujuan penayangan filem. Syarikat penerbitan filem pertama dan firma-firma perintis adalah seperti syarikat Edison, Biograph (1896), Vitagraph (1899). Penggabungan suntingan filem dan penceritaan naratif telah menghasilkan sebuah filem yang amat penting. Justeru itu ia membuka peluang kepada pengwujudan cerita khayalan fiksi. Segulung filem Edwin Porter itu mempunyai 14 adegan dan memakan masa 10 minit. Ia bertajuk *The Great Train Robbery*.

Pelopor filem Amerika yang unggul adalah D.W.Griffith. Beliau dikenali sebagai 'Bapa Filem' dan menjadi pencerita sinematik yang pertama. Beliau mencipta bahasa perfileman dengan menggunakan kamera dan filem melalui teknik baru

seperti "close-up", pergerakan kamera, "cross-cutting", "fades", "intercutting", "parallel editing", "dissolves", "changing angles" dan "experimental lighting" and "shading". Pada ketika itu ini merupakan teknik sinematik yang inovatif yang kita terima sebagai semulajadi sekarang. Dua filem terbaru Griffith diterbitkan oleh Biograph pada tahun 1908 bertajuk *The Adventure of Dollie* dan *The Fatal Hour*. Dalam filem ringkas ini beliau menguji teknik awal perfilman yang kemudiannya telah diperbaiki.

Kemunculan Hollywood, sistem studio, pengambilalihan dunia perfilman oleh usahawan dan peniaga serta sistem pelakon telah muncul kemudian. Dalam tahun 1927 *The Jazz Singer* merupakan filem bersuara yang pertama ditayangkan. Pengenalan bunyi telah membawa dunia perfilman ke era baru. Pada masa itu kesemua kesan dramatik berasal dari trek bunyi (sound track). Walaubagaimanapun ahli-ahli teori filem mendakwa bahawa dialog hanya dapat mengajar keseluruhan paparan filem. Sebaliknya bunyi digunakan sebagai "counter point" yang tidak selaras dengan gambar. Para penerbit filem komersial telah mula menghasilkan filem bersuara sepenuhnya. Ini menunjukkan suatu kemajuan yang lebih memberangsangkan tetapi ia mengabaikan latarbelakang. Pembangunan sistem IT juga memainkan peranan penting dalam pembangunan industri filem, khususnya dalam tiga bidang iaitu bunyi, penyuntingan dan visual.

Bunyi

Sehingga tahun 1950-an bunyi hanya dirakam dalam satu trek dan proses rakaman ini dilakukan secara optikal. Bunyi Optikal ialah sebuah sistem di mana cahaya diubah kepada gelombang bunyi dan dirakamkan di atas filem. Pada tahun 1950-an pita magnetik digunakan untuk merakamkan bunyi yang kemudiannya dipindahkan ke trek optikal filem. Pada awalnya, bunyi dijanakan oleh filem yang melintasi alat pengesan cahaya semasa ia dipaparkan pada skrin (Proses ini masih digunakan sehingga sekarang). Evolusi ini merupakan tindakbalas natural kepada keperluan sinema berskrin besar (wide-screen sinema). Dengan skrin yang besar, bunyi stereofonik dapat diperoleh dengan jelas.

Pada tahun 1970-an, bunyi Dolby yang merangkumi empat trek sistem stereo telah menggantikan sistem

stereofonik. Empat trek sistem stereo ini yang mengandungi lebih lima belas trek berasingan digunakan untuk merakamkan dialog, kesan khas dan muzik. Trek ini kemudian dipindahkan kepada trek optikal pada filem. Dolby-Surround merupakan sebuah sistem bunyi yang dapat mengasingkan pelbagai jenis bunyi serta menghasilkan semula bunyi-bunyi tersebut menerusi alat pembesar suara (Speakers) dari pelbagai sudut kedudukan teater.

Saingan serta keinginan untuk mencapai kualiti bunyi yang lebih hebat serta asli menyebabkan bunyi digital kini semakin berkembang semasa Post-Produksi. Menurut *The Digital Sound System* (2000), DTS (Digital Track System) telah dilancarkan pada tahun 1993 bersama filem *Jurassic Park* arahan Steven Spielberg. Sistem bunyi DTS telah membawa kualiti audio yang tersendiri kepada filem. Sistem Bunyi DTS yang tiada tolok bandinganya telah menetapkan kualiti bunyi piawai untuk sinema dengan menghasilkan bunyi yang hampir sama dengan rakaman bunyi master-studio di dalam teater.

Kini setiap penonton sinema dapat mendengar bunyi yang sama seperti penerbit filem inginkan tanpa had dan tanpa kemerosotan kualiti bunyi optikal analog atau proses berkaitan. Pengendalian sistem bunyi digital DTS adalah automatik dan tidak mudah rosak. Ia sesuai digunakan dengan semua pemproses sinema yang wujud. Pemasangan dan penggunaanya pula adalah mudah. Sistem ini membaca kod masa di atas filem dan memainkan bunyi yang tepat untuk setiap frame yang dipaparkan. Dengan ini suntingan dan bunyi non-digital akan dilengkapkan secara automatik. Sistem ini juga mampu mengenalpasti nombor siri yang diprogram di dalam kod masa dan di atas cakera digital berdata supaya trek bunyi yang betul dimainkan semasa penayangan. Satu print inventori dapat digunakan di semua panggung kerana sistem DTS mempunyai trek stereo optikal yang konvensional dan kod masa DTS.

Di panggung DTS, trek bunyi optikal juga membekalkan "fail-safe backup". Proses DTS membolehkan bunyi digital digunakan sebagai format praktikal untuk semua jenis filem. Teknologi DTS juga membolehkan ia digunakan bersama pelbagai aplikasi termasuk cakera pelbagai bahasa, penghasil kesan khas dan sistem teater dalaman yang menawarkan kesan visual dan bunyi yang hebat.

Penyuntingan

Beberapa tahun kebelakangan ini ramai penyunting telah beralih dari penyuntingan filem analog kepada digital. Penukaran dari analog dan teknologi linear kepada digital membuktikan bahawa teknologi non-linear telah mengalami perubahan mendadak dari segala aspek industri produksi media. Penyuntingan non-linear digital menampilkan penggunaan yang mudah serta mempunyai fungsi yang tidak terdapat dalam alat penyuntingan tradisional. Kelajuan dan fleksibiliti peralatan digital yang berasaskan cakera menghasilkan lebih banyak program yang kreatif, lebih efisien serta memberi impak kepada perniagaan. Penyuntingan di atas "flatbed" dan "workbench" pada asasnya dinamakan penyuntingan non-linear. Ini bermakna filem dapat disusun dari awal ke akhir dan perubahan dapat dilakukan dengan memotongnya di mana-mana dan pada bila-bila masa.

Di dalam sistem linear, penyunting filem harus membuat keputusan tanpa memikirkan soal kesan khas atau menandakan "work-print" dengan pensil gris di mana sepatutnya "dissolve" berada dan sebagainya. Walaupun penyunting dapat memecahkan filem kepada separuh dan membuat perubahan pada pertengahannya, tetapi cara ini mempunyai kelemahan iaitu penyunting terpaksa menyimpan beribu-ribu keping filem.

Menurut *Avid News and Publications* (1999), suntingan non-linear filem dan video dalam konteks suntingan komputer adalah lebih mirip kepada penggunaan word-processor berbanding mesin-taip. Suntingan non-linear adalah terbaik kepada kedua-dua dunia filem dan video. Penyuntingan non-linear membolehkan anda untuk membuat perubahan di mana dan bila-bila masa sahaja. Suntingan non-linear boleh menyimpan dengan mudah beberapa potongan program. Proses suntingan non-linear dapat menjimatkan masa memotong dan menyimpan footage filem. Ia juga dapat mengingatkan semula dan mengulangi suntingan terakhir jika anda tidak berpuas hati. Suntingan non-linear boleh menjanakan "Edit Decision List" (EDL) untuk filem atau video.

Kebanyakan suntingan non-linear menggunakan bunyi digital. Suntingan non-linear juga membolehkan anda mencipta tajuk, kesan dissolves, wipes, dan kesan 3-D serta beberapa kesan lain semasa siaran langsung. Kebanyakan suntingan non-linear membolehkan anda memindahkan sesuatu format

grafik komputer untuk dimanipulasikan bersama program grafik lain. Secara ringkas, suntingan non-linear merupakan sebuah aset yang dianggap ajaib oleh para penyunting sama ada filem atau video.

Grafik

Menurut "*The focal Encyclopedia of Film and Television techniques*" (1964), fenomena penglihatan yang berterusan yang menjadi asas kepada perfileman telah mula di kaji pada abad ke-19. P.M.Roget, seorang pakar matematik Inggeris telah membuat demonstrasi beberapa prinsip dan kesan ilusi optik pada Disember 1824. Selepas itu alat-alat mainan mula menggunakan kesan itu. J.A.Paris, seorang doktor Inggeris telah memasarkan "*Thaumatrope*" pada tahun 1826. Ia merupakan sekeping kad yang mempunyai gambar di kedua-dua belah. Apabila kad itu diputarakan seperti putaran syiling, dua imej itu akan kelihatan menjadi satu imej yang diimpas. Kemudian pada tahun 1832 seorang saintis Belgium J.A.Plateau telah memperkenalkan "*Phenakistiscope*". Ia merupakan alat pertama yang digunakan untuk melihat animasi. Sejak itu hasil kemajuan prinsip alat ini muncullah alat-alat lain seperti "*Zoetrope*", "*Choreutoscope*" dan sebagainya.

Pada tahun 1884 "*Choreutoscope*" diperkenalkan oleh Beale dan diadaptasikan oleh W.C.Hughes, seorang ahli optik. Beliau telah membuat paparan beberapa gambar bersiri secara pantas dengan menggunakan struktur bergerak. Filem moden mengikut prinsip itu. Hasil usaha W.K.L.Dickson, seorang warga Scotland yang muda dilatih oleh Edison, sebuah kamara telah direka pada tahun 1891. Mesin ini telah menggunakan filem 35mm dengan empat lubang segiempat tepat pada setiap belah bingkai dan bergerak pada kadar 46 bingkai sesaat. Filem ini dihasilkan sedemikian supaya dipaparkan di dalam kinetoskop yang beroperasi menggunakan syiling serta dilihat melalui lubang pemerhati. Kinetoskop Edison ditunjukkan kepada umum pada tahun 1893 dan ia merupakan sistem wayang gamabar bergerak yang pertama dan berjaya dikomersialkan. Pada tahun 1855 adik-beradik Lumiere, Aususte dan Louis menghasilkan dan mendemonstrasikan Cinematografi yang merupakan kombinasi kamera, pencetak dan projektor. Mereka telah melakukan

demonstrasi wayang gambar umum yang pertama di Grand cafe` di Paris pada 28 Disember 1895.

Sejak demonsterasi umum pertama hingga tahun 70-an pembangunan dalam grafik filem adalah terbatas dan hanya menggunakan "dissolve", "fades" dan "superimposes". Kebanyakan kesan dicipta dengan menggunakan objek fizikal dan pembinaan. Makhluk digital dan grafik komputer pada masa kini berada pada tahap permulaan. Tetapi "stopmotion animation" dan "Blue screen" digunakan secara umum.

Pada tahun 1975 syarikat kesan khas iaitu Industrial Light and Magic, diwujudkan oleh George Lucas. Beliau mencipta kesan khas bagi filem *Star Wars*. Filem tersebut menjadi satu pembawa perubahan paradigma dalam dunia perfileman. *Star Wars* merupakan fokus utama untuk syarikat Industrial Light and Magic pada akhir tahun 70-an dan 80-an. Pada awal tahun 80-an mereka juga terlibat dalam pembikinan filem *E.T.*, *Raiders of the Lost Ark* dan *Indiana Jones and Temple of Doom*. Pada tahun 1988 dengan kerjasama Disney, filem *Who Framed Roger Rabbit* dicipta. Aksi dan animasi dalam filem ini telah dicantumkan secara profesional. Campuran antara animasi dengan aksi merupakan projek yang besar yang memerlukan lebih daripada 1040 "shot". Ia sememangnya merupakan satu kerja yang sukar.

Pada pertengahan tahun 1980-an syarikat itu memulakan kajian ke atas kesan digital. Sejak itu syarikat tersebut lebih bercorak digital daripada menjadi syarikat industri. Walaupun kecenderungan penggunaan komputer semakin meningkat namun aspek tradisional dalam produksi masih digunakan. Contohnya penggunaan model.

Kesan digital terawal yang dicipta oleh Industrial Light and Magic boleh dilihat dalam filem *Young Sherlock Holmes* (Karektor komputer grafik pertama dalam filem) dan *Abyss*. Satu lagi perubahan besar dalam kesan digital boleh dilihat pada tahun 1991 iaitu *Terminator 2: Judgement Day*. Industrial Light and Magic mencipta "Cyborg" yang boleh berubah bentuk. Makhluk logam cair dalam filem itu sentiasa berubah bentuk. Ini telah memberi kesan dan penonton berasa terhibur.

Pada tahun 1993, Industrial Light and Magic bertugas menghasilkan *Jurassic Park*. Penonton sememangnya terpegun dan terkejut melihat dinosor digital di layar perak. Tiada suatu gambaran yang begitu realistik dicipta sebelum ini. Semua

tertanya-tanya bagaimana mereka melakukannya . Steven Spielberg, pengarah filem *Jurassic Park* telah melihat hasil kerja awal syarikat Industrial Light and Magic dan berminat ke atas hasil kerja tersebut. Steven Spielberg terus merangka satu pelan kasar untuk suatu filem dan menambahkan jumlah shot digital. Kombinasi ciptaan digital dan animasi dalam filem itu mewujudkan kesan yang lebih realistik di layar sebelum ini. Pada tahun 1994 *The Mask* merupakan satu lagi pembawa perubahan dalam bidang ini . Industrial Light and Magic telah menukarkan wajah Jim Carrey kepada bentuk yang liar dan gila yang beliau sendiri tidak dapat melakukannya secara semulajadi. Dengan adanya adunan daripada watak Jim Carrey filem ini menjadi kenangan yang cukup bermakna kepada syarikat Industrial Light and Magic.

Antara filem-filem lain yang melibatkan penggunaan teknologi digital adalah filem *Casper* yang keseluruhan pelakonya adalah pelakon digital, *Jumanji* yang melibatkan karektor haiwan dicipta secara digital oleh syarikat Industrial Light and Magic. Pada tahun 1996 di dalam filem *Dragon Heart*, watak *Draco the Dragon* yang diberi suara oleh Sean Connery menjadi makhluk digital yang sangat maju setakat ini. Watak tersebut menunjukkan emosi dan dapat berinteraksi dengan karektor hidup.

Semasa *Star Wars* dicipta oleh George Lucas beliau tidak mempunyai peruntukan yang banyak dengan masa yang lama. Beliau sebenarnya ingin menambah lebih banyak shot dan kesan ke atas gambar tersebut tetapi tidak dapat berbuat demikian kerana beberapa halangan. Kita sedia maklum bahawa edisi khas *Star Wars Trilogy* ditayangkan semula di pawagam pada tahun 1997. Lucas ingin mencipta *Star Wars* yang asal dengan menerapkan elemen-elemen masa kini yang beliau tidak dapat lakukan pada masa dahulu. Kerja terbaru Industrial Light and Magic *Star Wars Episode 1: The Phantom Menace* telahpun siap ditayangkan dan kerja-kerja ke atas dua siri yang seterusnya sudahpun bermula. Episod pertama telah memperkenalkan karektor ciptaan komputer pertama yang mempunyai aksi hidup iaitu Jar-Jar Binks. Pada masa yang sama kita tidak dapat menafikan pencapaian teknikal yang terdapat dalam gambar tersebut. Tambahan pula Episod 1 menggunakan teknik "digital backlots" yang merupakan tahap yang lebih tinggi daripada gambar-gambar sebelumnya. Kebanyakan lokasi penggambaran telah dicipta melalui penggunaan komputer.

Isu-isu

Pembangunan dalam teknologi digital tidak memerlukan latihan yang banyak. Latihan asas sudah memadai untuk mengendalikan teknologi ini tetapi peningkatan dan perubahan dalam perisian akan mempengaruhi penerbit dan juruteknik. Memandangkan proses ini memerlukan perbelanjaan yang banyak jadi ia adalah lebih sukar untuk mempertingkatkan dari masa ke semasa ataupun menukarkan perisian. Pembangunan yang berterusan dalam teknologi digital akan menghentikan produksi filem asli. Ia tidak perlu difilemkan. Mereka membuat rakaman dalam video yang lebih murah berbanding dengan filem konvensional. Teknologi ini mempunyai banyak kelebihan dari segi penyuntingan, perakaman audio dan sebagainya. Akhirnya penyiaran melalui satelit dan teater akan menerima isyarat dan menyiarkan rancangan.

Pada masa akan datang, konsep perfileman akan berubah keseluruhannya. Televisyen dan komputer akan bergabung menjadi medium tunggal. Saiz monitor pula akan meningkat dari saiz konvensional iaitu 14 inci dan 21 inci kepada 60 inci ke atas. Ketebalan sesuatu set akan dikurangkan dari 1 hingga 1 1/2 kaki kepada 3 hingga 4 inci. Keadaan ini dapat dicapai melalui skrin LCD.

Sistem bunyi "Home Theatre" digital dapat memberikan alunan muzik yang cukup memuaskan. Kita dapat memperoleh trek bunyi dengan tepat berbanding sistem yang lama. Pada masa akan datang komputer akan dikendalikan dengan sistem akaun individu ataupun sistem kad sebagaimana digunakan di bank untuk menerima sesuatu program. Sekiranya seseorang itu ingin menggunakan perisian ataupun melihat filem melalui komputer dia boleh melangani perkhidmatan tersebut dengan memasukkan kad atau mengkodkan nombor akaunnya. Pembayaran ke atas setiap pelanggan tersebut akan dikreditkan daripada akaun seseorang itu.

Menonton filem di pawagam merupakan suatu isu sosial dan ia dianggap sebagai suatu cara menenangkan fikiran. Sebaliknya pertambahan dalam jumlah penonton televisyen dan peningkatan dalam bilangan saluran penyiaran telah mengurangkan perasaan kemesraan seseorang. Manusia kini lebih terikat dan lebih suka meluangkan masa di hadapan set

televisyen. Keadaan ini sebenarnya akan mewujudkan pelbagai masalah sosial.

Apabila pengeluaran stok filem mengalami kemerosotan dan pawagam pula semakin berkurangan, para penerbit filem akan beralih kepada produksi video. Keadaan ini akan mendorong mereka untuk menghasilkan filem dengan menggunakan video dan menghentikan penghasilan filem secara konvensional. Justeru itu pada pertengahan kurun ini pembangunan multimedia akan menukarkan format penghasilan filem masa kini dan kaedah pemerhatian filem. Teknik dan kaedah perfileman tidak dapat dihapuskan sama sekali tetapi struktur filem sahaja akan mengalami perubahan.

Penulis

M.V. Ramachandra (M.A. Madras) adalah seorang pensyarah di Pusat Pengajian Komunikasi, Universiti Sains Malaysia.

Rujukan

- Avid News and Publications. (1999). Digital non-linear post (on-line). http://www.avid.com/news/publications/whitepapers/upgrade_wp.html
- DTS digital Sound (2000). DTS digital sound system (Online). <http://www.dtsonline.com/cinema/index.html>
- Industrial Light & Magic (2000). ILM news (online). <http://www.ilmfan.com/old>
- Karel Reisz & Gavin Millar. 1984. *The technique of Film Editing* (2nd ed. 6th reprint). London and Boston: Focal Press.
- Roymond Spottiswoode, Bernard Happe, Eric Vast, Daphne P. Buckmaster, P. C.Poynter & A.Kraszna-Krausz . 1964. *The focal Encyclopedia of Film and Television techniques*. London and New York: Focal Press.
- Susan Hayward. 1996. *Key concepts in cinema studies* (1st ed.) London & New York: Routledge.