

FUZIAH KARTINI HASSAN BASRI

Proses Difusi dan Teknologi Maklumat dan Komunikasi

Pengenalan

Teknologi maklumat dan komunikasi (TMK) adalah rekaan baru. Walau bagaimanapun, wacana dan perbualan tentangnya amat berleluasa di seluruh dunia. Sebagai fenomena abad ke-20, TMK sangat dikenali ramai, di bandar atau di desa, di badan korporat atau di sektor awam, di sekolah atau di institut pengajian tinggi, oleh lelaki dan perempuan, tua dan muda. Sesungguhnya kesedaran tentang TMK adalah meluas. Yang sering menjadi persoalan ialah sejauh mana pemakaian atau penggunaannya untuk membantu kehidupan seharian.

Sebenarnya kesedaran tentang TMK dan penggunaan TMK dalam kehidupan seharian adalah dua perkara yang berbeza. Banyak orang telah mendengar tentang komputer, Internet dan telefon bimbit, tetapi dari segi penggunaan, lebih banyak yang tidak pernah memegang, apatah lagi mengguna alat-alat ini. Keadaan ini amatlah ketara di negara-negara sedang membangun di Asia, termasuk Malaysia. Majalah Asiaweek (29 Jun, 2001) melaporkan hanya 6 peratus daripada penduduk di muka bumi ini pernah mengakses Internet, dan separuh daripada penduduk di negara-negara membangun tidak pernah menggunakan telefon. Data seperti ini memang membimbangkan; ia membuktikan dengan jelas betapa luas jurang digital yang dialami dunia dalam era TMK ini.

Jurang digital bukan hanya dialami di peringkat global, yakni di antara benua dan di antara negara; ia juga merupakan fenomena benar di dalam sesuatu negara atau sistem sosial. Ini

bermaksud jurang digital juga berlaku di kalangan penduduk-penduduk sesebuah negara dari segi umur, gender, kumpulan etnik, lokasi pertempatan, status sosio-ekonomi, dan taraf pendidikan. Pada keseluruhannya, banyak kajian menunjukkan bahawa TMK adalah fenomena bandar (Rahmah, Arfah & Normah, 2001), lebih diminati anak muda daripada orang tua, lebih mampu dimiliki golongan yang berstatus sosioekonomi sederhana sehingga tinggi berbanding dengan yang rendah, lebih difahami golongan berpendidikan daripada yang tidak, dan lebih tinggi diguna oleh kaum lelaki berbanding kaum wanita. Dari segi gender, Fuziah dan Rahmah (2000) mendapati ramai kaum ibu masih bergantung kepada suami atau anak-anak untuk mengguna komputer atau mengakses Internet.

Isu jurang digital sebenarnya menunjukkan penyerapan TMK dalam masyarakat berlaku dalam tahap-tahap yang berbeza. Ada tempat yang lebih pantas memperolehi TMK dan ada yang lebih perlahan; ada golongan yang lebih cepat menerimaguna TMK dan ada yang lebih lembab. Kadar pantas atau perlahan penerimaan masyarakat terhadap TMK boleh diperhatikan melalui proses difusi.

Memahami proses difusi

Apakah yang dimaksudkan dengan proses difusi? Difusi ialah suatu proses komunikasi yang istimewa dalam ertikata ia melibatkan penyebaran sesuatu yang baru, atau inovasi, di dalam sesuatu sistem sosial (Rogers, 1962; Rogers & Shoemaker, 1971). Wacana awal tentang difusi boleh digalur dalam ilmu antropologi, sosiologi, pengajian politik, pemasaran dan komunikasi.

Gabriel Tarde, ahli sosiologi dari Perancis mula memperkenalkan difusi dalam perbincangannya tentang penerimaan idea baru (1903); kemudian ahli-ahli sosiologi desa di Amerika Syarikat (AS) menggunakan idea difusi untuk mengkaji secara sistematik serta melaksanakan cara pertanian moden di perdesaan AS (Ryan & Gross, 1942). Dalam bidang sains politik pula, Lazarsfeld, Berelson, dan Gaudet (1944) mengaplikasikan idea difusi dalam menerangkan tingkah laku pengundi di Ohio, AS, semasa pilihanraya presiden ketika itu. Proses difusi turut diamati oleh para pengkaji pemasaran. Coleman, Katz, dan Menzel (1957) melaporkan betapa pakar-pakar perubatan mengambil masa lebih kurang 18 bulan untuk

menerima sejenis ubatan baru. Jelasnya difusi merupakan model pragmatik yang sering digunakan sarjana dalam pelbagai bidang untuk mengamati dan melaksanakan penyebaran inovasi dalam masyarakat.

Dalam ilmu komunikasi, proses difusi dikaitkan dengan aliran maklumat yang mengalir dalam sesuatu komuniti hasil dari pendedahan awal kepadanya melalui media massa dan seterusnya penghebahan secara mulut ke mulut atau komunikasi antaraperibadi. Dari perspektif komunikasi, proses difusi dianggap satu teori atau model yang amat berguna untuk menerangkan bagaimana sesuatu idea, objek, alat, produk, atau amalan yang dipersepsikan sebagai baru oleh anggota-anggota sistem sosial dikomunikasikan melalui saluran-saluran tertentu, sama ada media massa atau saluran antaraperibadi, dalam masa di kalangan anggota-anggota sistem sosial itu.

TMK ialah suatu inovasi abad ke-20. Justeru penyebaran dan penyerapan TMK dalam masyarakat boleh dibicarakan melalui proses difusi. Proses difusi memberi perhatian kepada ciri-ciri inovasi yang terlibat, proses penyebaran maklumat tentang inovasi itu, tempoh masa yang diperlukan, dan sifat-sifat sistem penerimanya. Model difusi bergerak atas beberapa premis atau andaian (lihat Cragan & Shields, 1998), iaitu:

1. Difusi inovasi memerlukan komunikasi;
2. keupayaan manusia untuk menerima inovasi adalah berbeza-beza;
3. sistem sosial manusia (jaringan) memerlukan perubahan atau evolusi untuk menjamin kemandiriannya;
4. persepsi terhadap nilai inovasi menentukan kadar penerimaangannya; dan
5. komunikasi adalah lebih berkesan jika komunikator yang terlibat bersifat homofili;

Rogers (1995) menjelaskan bahawa difusi sememangnya suatu proses komunikasi. Difusi tidak boleh berlaku tanpa komunikasi. Intipati dalam proses difusi ialah sesuatu pembaharuan berlaku, ada individu atau kumpulan yang memakai pembaharuan itu, dan ada juga golongan yang berpotensi mengikut serta. Untuk menghubungkan inovasi kepada individu atau golongan berpotensi ini, saluran komunikasi mesti wujud. Saluran ini mungkin berbentuk media

massa ataupun mungkin juga berbentuk antaraperibadi.

Proses difusi mungkin berlaku secara spontan ataupun mungkin terancang secara sistematis. Difusi spontan ialah penyerapan pembaharuan di kalangan anggota-anggota masyarakat yang tidak dirancang. Sering kali ia berlaku kerana ada orang atau kumpulan memulakan sesuatu yang baru dan seterusnya ada golongan yang berkenan dengan cara baru itu lantaran mengikut sama. Ternyata difusi spontan adalah proses yang berlaku hasil ikut-ikutan. Lazimnya ini berlaku dalam arena fesyen pakaian. Media massa acap sekali menunjukkan fesyen-fesyen baru yang dipakai oleh selebriti atau *public figures*. Kemudian ada golongan di kalangan orang awam yang meminati fesyen itu dan berani memakainya. Lama kelamaan semakin ramai yang berani mengikut sama justeru terseraplah fesyen baru itu dalam masyarakat. Difusi spontan dikatakan telah berlaku.

Proses difusi terancang adalah lebih kompleks kerana ia melibatkan kempen komunikasi yang dirancang untuk mencapai matlamat-matlamat tertentu dalam sesuatu jangka masa yang ditetapkan. Rogers dan Storey (1987) menjelaskan difusi yang terancang adalah proses komunikasi yang sengaja diadakan untuk menjana hasil atau kesan khusus kepada sebahagian besar khalayak sasaran dalam suatu tempoh yang ditetapkan melalui set aktiviti komunikasi yang disusun atur khas oleh kumpulan pakar. Aktiviti-aktiviti komunikasi dalam difusi terancang selalunya melibatkan kempen publisiti, perhubungan awam, pengiklanan, promosi dan pemasaran, serta beberapa acara khas seperti pelancaran dan sebagainya. Menurut Rogers (1995), kempen komunikasi boleh mengambil bentuk kempen komersil, yakni yang digerak atas dasar keuntungan; kempen kemasyarakatan, yakni yang digerak atas dasar tanggung jawab dan obligasi sosial; dan kempen idea, yakni yang digerak atas dasar suatu kepercayaan, ideologi atau nilai keagamaan. Difusi TMK boleh mengambil ketiga-ketiga bentuk kempen ini kerana ia melibatkan produk yang ingin dijual (asas komersil), penting disebarikan demi perubahan dan pembangunan (asas tanggung jawab), serta perlu diterimaguna masyarakat kerana nilainya yang dikaitkan dengan globalisme (asas ideologi).

Penyebaran inovasi yang terancang selalunya dirancang dan dilaksanakan oleh agensi khas yang dipertanggungjawabkan

untuknya. Agensi ini disebut sebagai agensi perubahan dan para pegawainya digelar agen perubahan. Golongan ini dianggap para perancang yang mengadvokasikan inovasi. Sebagai golongan profesional, mereka cuba mempengaruhi khalayak sasaran untuk membuat keputusan tentang pembaharuan mengikut kehendak dan arah yang telah dirancang. Untuk melaksanakan proses difusi yang berkesan, agensi dan agen perubahan perlulah diyakini dan dipercayai oleh khalayak sebagai perantara bersemuka dalam proses difusi. Oleh kerana itu, agen perubahan perlu mempamerkan empati kepada khalayak sasaran agar difusi lebih mudah berlaku. Dalam kes TMK, agensi/agen perubahan ialah MIMOS, Kementerian Tenaga, Telekomunikasi dan Multimedia serta syarikat-syarikat teknologi tinggi dan multimedia yang banyak di Malaysia ini.

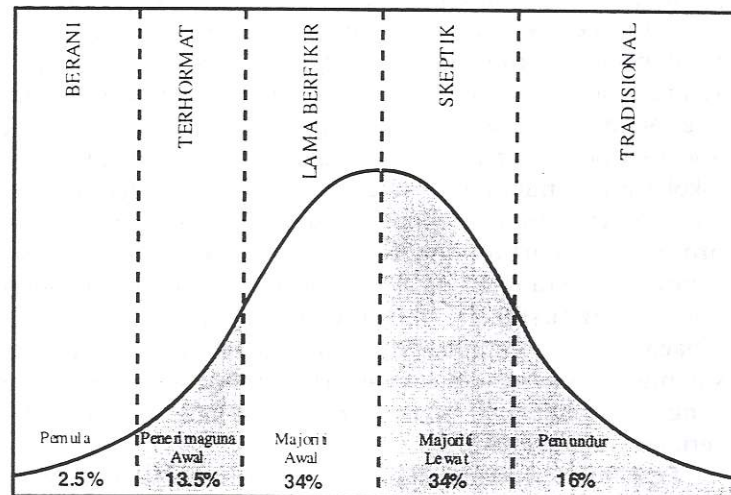
Selain agensi/agen perubahan, ada satu lagi kategori manusia yang memainkan peranan penting dalam proses difusi. Golongan ini disebut pemimpin pendapat, dan mereka merupakan kumpulan yang berupaya mempengaruhi secara informal pendapat, sikap dan tingkah laku individu lain dalam masyarakat. Kadang kala pemimpin pendapat disebut sebagai pemimpin maklumat, sumber berpengaruh, pengampang, atau penentu agenda. Secara keseluruhannya konsep pemimpin pendapat ini diterima sebagai seorang pemimpin yang dilantik secara rasmi atau tidak rasmi, yang boleh mempengaruhi anggota-anggota lain dalam komunitinya. Dalam konteks Malaysia, pemimpin pendapat selalunya terdiri daripada tokoh-tokoh yang memimpin pertubuhan-pertubuhan tertentu seperti parti politik, badan agama, persatuan belia, persatuan profesional, pertubuhan sukarela atau kebajikan, badan pendidikan; orang-orang kehormat dalam komuniti seperti guru, ustaz/ustazah, peguam, doktor, polis, bidan dan sebagainya; pemimpin-pemimpin tradisional seperti ketua kampung, tok penghulu, ahli-ahli jawatankuasa penduduk dan yang seumpamanya; serta orang-orang yang berharta dan berkuasa dalam komuniti.

Pemimpin pendapat dan agen perubahan adalah di antara saluran-saluran antaraperibadi yang terlibat dalam proses difusi inovasi. Media massa, seperti radio, televisyen, akhbar dan majalah, juga adalah saluran penting dalam proses difusi. Media massa sering dianggap sebagai media terpenting untuk mencapai ramai orang dalam jangka masa yang cepat dan singkat. Kajian-kajian difusi menunjukkan kedua-dua media

massa dan saluran antarperibadi adalah penting untuk keseluruhan proses difusi. Setiap satu darinya memainkan peranan-peranan tersendiri dalam mempengaruhi khalayak sasaran membuat keputusan sama ada menerima atau menolak inovasi. Interaksi antara saluran antarperibadi dan media massa dibincangkan di bahagian proses buatputusan-inovasi.

Dari segi penerimaanguna inovasi pula, kadarnya adalah bergantung kepada faktor-faktor tertentu dalam sistem penerima itu. Oleh yang demikian, lain orang lain kadar penerimaannya terhadap inovasi; ada yang menerima inovasi di awal proses difusi, dan ada pula yang menerima lewat dalam proses itu. Kajian-kajian difusi menunjukkan ada lima kategori penerima dalam proses difusi inovasi. Kategori-kategori ini dibentuk berdasarkan bila seseorang individu atau kumpulan mula menerimaguna pembaharuan yang disebar. Kategori-kategori ini ialah pemula (*innovator*), penerimaguna awal (*early adopter*), majoriti awal (*early majority*), majoriti lewat (*late majority*), dan pemundur (*laggard* (lihat Rajah 1). Kategori yang menolak inovasi pula disebut penolak (*rejecter*).

RAJAH 1
Kategori
penerimaguna
inovasi



Pemula inovasi ialah ahli masyarakat yang bersifat *venturesome*, berani menanggung risiko, dan mudah menerima pembaharuan. Rogers (1995) juga mendapati beberapa ciri yang sering dikaitkan dengan golongan ini: mempunyai tahap

pendidikan formal yang baik, berstatus sosioekonomi tinggi, mempunyai pendedahan kepada media massa, saluran antarapribadi, agensi/agen perubahan yang tinggi, terlibat dengan banyak aktiviti komuniti, dan bersifat kosmopolit, yakni banyak bergaul dan luas pengalaman. Lazimnya, pemula inovasi merangkumi bilangan kecil ahli masyarakat sahaja, yakni anggaran 2.5 peratus daripada jumlah penduduk.

Golongan kedua penerimanya inovasi ialah penerimanya awal. Golongan ini mempunyai sifat-sifat yang seakan-akan pemula inovasi, cuma mereka berbeza dari segi tahap integrasi dengan masyarakat setempat. Pemula inovasi kerap kalinya ialah individu yang datangnya dari luar komuniti sasaran inovasi, sedangkan penerimanya awal ialah golongan yang tinggi tahap integrasinya dengan komuniti sasaran dan kerap kalinya adalah anak watan komuniti itu. Kumpulan ini merangkumi pemimpin pendapat, pengampang, atau penentu agenda yang disebut terdahulu yang sering dikaitkan dengan sifat terhormat dalam masyarakat. Kumpulan ini berjumlah 13.5 peratus daripada keseluruhan penduduk.

Seterusnya ialah penerimanya majoriti awal dalam proses difusi. Golongan ini menerimanya inovasi sebelum orang kebanyakan lain menerimanya. Mereka kerap berinteraksi dengan anggota-anggota lain dalam komuniti tetapi jarang-jarang mahu memimpin. Sebenarnya kumpulan ini sengaja mengambil masa lebih untuk memikir dan memerhatikan sesuatu inovasi agar mereka tidak terlalu berisiko dan tidak juga ketinggalan. Moto kumpulan ini ialah "biar lambat asal selamat." Penerimanya awal melibatkan 34 peratus daripada keseluruhan penduduk.

Sebanyak 34 peratus juga daripada jumlah penduduk ialah golongan majoriti lewat. Golongan ini menerima pembaharuan selepas orang kebanyakan lain menerimanya. Mereka sebenarnya bersikap skeptik di peringkat awal dan amat berhati-hati dengan perubahan. Namun demikian, mereka boleh dipengaruhi oleh rakan-rakan lain dalam komuniti, justeru menerimanya inovasi setelah yakin dengan faedah dan kegunaannya.

Golongan paling lewat menerima inovasi dalam proses difusi ialah golongan pemundur. Biasanya, mereka merangkumi 16 peratus daripada jumlah penduduk. Pemundur dikaitkan dengan sifat konservatif dan tradisionalis. Mereka percaya sekiranya apa yang ada pada mereka sekarang masih berguna

dan mereka tidak hidup susah kini, mereka tidak perlu berubah atau membuat pembaharuan. Golongan ini juga cenderung untuk menyendiri dan meminggir diri daripada orang ramai serta agak rendah penggunaan media massanya. Sering kali juga mereka bersikap was-was dan curiga terhadap agensi/agen perubahan dan inovasi pada keseluruhannya.

Golongan penolak inovasi tergolong kepada dua kategori: penolak aktif dan penolak pasif. Penolak aktif menolak inovasi kerana mereka telah mencubanya dan mendapati inovasi itu tidak berfaedah atau gagal mencapai matlamat yang dikehendakinya. Pengalaman ini menyebabkan mereka menolaknya dan setelah itu aktif pula menganjur advokasi awam untuk menentang inovasi itu. Golongan penolak pasif pula ialah golongan yang kurang atau tiada kesedaran langsung tentang inovasi dan faedah-faedahnya. Mereka tidak cuba mencari maklumat tentangnya dan rendah pula pendedahan terhadap media massa di samping kurang bergaul dengan orang ramai. Golongan ini masih berpotensi untuk menjadi penerimaanguna.

Penerimaanguna inovasi juga bergantung kepada jenis sistem sosial yang menjadi khalayak sasaran inovasi. Ada masyarakat atau organisasi yang bersistem autoritatif, yakni sistem itu mengandungi banyak peraturan dan matlamat yang telah termaktub sehinggakan penerimaanguna atau penolakan inovasi ditentukan oleh suatu sistem yang lebih besar. Individu dalam sistem autoritatif tiada mempunyai pilihan lain kecuali mematuhi apa yang telah diperintah atau diputuskan di peringkat tertinggi. Sistem kolektivis pula membuat keputusan berasaskan ijma' dan komunikasi terbuka di kalangan ahli-ahlinya. Kajian-kajian membuktikan sistem kolektivis memudahkan penerimaanguna inovasi kerana proses buatputusannya telus, terbuka dan melibatkan seramai mungkin ahli-ahlinya. Sistem sosial individualistik mengizinkan individu membuat keputusan sendiri tanpa terikat dengan sistem yang lebih besar. Sistem sosial seperti ini kerap kalinya melambatkan proses difusi kerana matlamat individu berbeza-beza dan persaingan menjadi sengit sedangkan sumberdaya yang ada cukup terhad.

Premis ketiga dalam model difusi ialah sifat sistem sosial manusia dikatakan memerlukan perubahan untuk maju. Sesuai dengan ini, inovasi dianggap sesuatu yang penting untuk meningkatkan kualiti hidup manusia. Masyarakat yang tidak terbuka kepada inovasi dikatakan mundur dan tidak akan

berkembang. Dalam proses pemodenan dan pembangunan, inovasi dan teknologi baru adalah penggerak dan pemangkin yang pasti. Oleh kerana itu, penghebahan dan pengenalannya dalam masyarakat secara meluas adalah utama. Walau bagaimanapun, semua pembaharuan membawa elemen risiko di dalamnya. Proses difusi inovasi perlu diurus dengan bijak. Sekiranya tidak terurus, maka difusi boleh membawa kesan buruk dalam masyarakat. Dalam kes TMK, ia mungkin meluaskan lagi jurang digital.

Apabila model difusi diaplikasikan dalam proses pembaharuan, sering kalinya strategi yang digunakan bermula dengan golongan yang senang menerima dan mudah berkerjasama (*least resistance approach*: misalnya menggunakan *progressive farmer strategy* dalam difusi inovasi pertanian). Strategi ini digunakan dengan harapan idea-idea baru yang dikomunikasikan itu akan "mengalir turun" (*trickle down effect*) kepada golongan-golongan lain dalam masyarakat. Namun demikian, kesan *trickle down* ini kadang kala tidak berlaku atau hanya membawa kesan minimum.

Difusi sebagai komunikasi tidaklah statik. Perubahan dan penciptaan inovasi sentiasa berlaku. Selama ini, strategi difusi dimulakan dengan golongan yang mempunyai *least resistance*. Dari masa ke masa, apa yang berlaku melalui difusi ialah golongan yang senang semakin senang dan golongan yang lambat terdedah kepada inovasi tetap ketinggalan di belakang. Jadi difusi juga boleh meluaskan lagi jurang faedah kesan inovasi, dan dengan itu mewujudkan ketidaksamarataan yang semakin ketara dalam masyarakat. Yang senang semakin senang dan kaya, manakala yang terkebelakang dan lambat tetap ketinggalan.

Di samping itu, difusi mungkin mewujudkan satu lagi masalah dalam masyarakat, yakni jurang kesan komunikasi (*communication effects gap*). Konsep ini mula dicetuskan oleh Tichenor dan rakan-rakannya untuk menunjukkan bahawa salah satu kesan komunikasi ialah perluasan jurang pengetahuan (*knowledge gap*) di antara golongan yang berstatus sosioekonomi tinggi dan golongan yang berstatus sosioekonomi rendah. Kajian-kajian difusi mendapati interaksi yang lebih kerap berlaku dalam sistem sosial ialah interaksi yang berasaskan ciri-ciri kesamaan atau homofili. Interaksi seperti ini melahirkan jurang pengetahuan kerana mereka yang ada pengetahuan hanya berkongsi maklumat dengan golongan yang serupa dengan

mereka; manakala yang tiada maklumat berinteraksi sesama mereka sahaja. Golongan yang berstatus sosioekonomi tinggi dan mempunyai maklumat tentang inovasi hanya berkomunikasi sesama mereka dan tidak menghubungi golongan yang sebaliknya. Oleh kerana itu, yang tahu semakin tahu, manakala yang tidak tahu semakin tidak tahu. Sayugia dinyatakan maklumat dan pengetahuan boleh menjadi katalis dan pendorong kepada perubahan dan pembangunan; tanpa maklumat, manusia tidak akan tahu untuk berubah. Dalam kes TMK, mereka yang berupaya boleh mendapat akses dan pengetahuan, manakala mereka yang tidak berupaya tidak mendapat akses dan pengetahuan. Dengan ini, ternyatalah jurang digital berlaku dalam sistem sosial yang terlebih dahulu sememangnya tidak sama rata.

Selain itu, persepsi terhadap nilai inovasi turut mempengaruhi penerimaanguna inovasi di kalangan anggota masyarakat. Rogers (1995) menjelaskan lima faktor yang dikaitkan dengan sifat inovasi yang mempengaruhi persepsi masyarakat: faedah bandingan, kesococokan, kekompleksan atau kerumitan, kebolehcubaan, dan kebolehperthatian. Kelima-lima sifat inovasi ini penting diberikan perhatian kerana mereka mempengaruhi penerimaanguna inovasi, justeru memberi kesan kepada jurang yang dialami dalam masyarakat.

Faedah bandingan (*relative advantage*) merujuk kepada keistimewaan dan keuntungan yang diperolehi akibat inovasi itu yang tidak mungkin sama dengan idea, amalan, produk atau alat-alat lain yang ada selama ini. Adakah inovasi itu lebih baik daripada apa yang ada sekarang? Sebagai contoh, Windows 95 dianggap lebih mesra-pengguna berbanding MS-DOS, justeru pantas penerimaangunanya di kalangan pengguna komputer.

Kesecocokan (*compatibility*) ialah persoalan kesesuaian dan kesepadanan inovasi dengan masyarakat dari segi psikologi, sosiologi dan budaya. Inovasi yang sepadan dengan nilai, kepercayaan, tahap literasi, sejarah, tingkat infrastruktur dan kemudahan setempat biasanya lebih senang diterima berbanding dengan yang sebaliknya. Inovasi yang tidak tekal dengan nilai dan budaya setempat akan dianggap bertentangan dengan masyarakat, justeru perlu dijauhi dan ditegah. Sebagai contoh, sekiranya Internet dipersepsikan sebagai mengedar pornografi dan budaya kuning dalam masyarakat, maka ia akan ditolak oleh masyarakat.

Kekompleksan atau kerumitan (*complexity*) inovasi merujuk kepada darjah inovasi itu senang atau sukar dimengerti atau digunakan dalam masyarakat. Adakah masyarakat senang memahami sesuatu inovasi dan faedah-faedahnya? Adakah ia sesuatu yang senang untuk dipelajari cara penggunaannya? Semakin kompleks atau rumit sesuatu inovasi, maka semakin perlahan-lahan penyerapannya dalam masyarakat. Misalnya, sekiranya ahli-ahli sebuah pertubuhan wanita menganggap komputer peribadi dan perisiannya sukar untuk difahami dan digunakan, maka mereka akan merasa kurang senang untuk menerimaguna komputer itu.

Kebolehcubaan (*trialability*) ialah konsep yang mempersoalkan sejauh mana sesuatu inovasi itu boleh dicuba sedikit demi sedikit, atau tahap demi tahap, untuk menguji keberkesanan dan kebergunaannya. Umpamanya, individu mungkin bertanya adakah beliau boleh mempelajari tentang komputer sedikit demi sedikit, atau kita perlu memahami keseluruhan tentangnya sekali gus? Bolehkah beliau mempelajari kaedah *word processing* terlebih dahulu sebelum mempelajari cara melayari Internet atau mengutus mel elektronik? Kebolehcubaan merendahkan tanggungan risiko bakal penerima inovasi. Sekiranya darjah kebolehcubaan inovasi dipersepsikan tinggi, maka ia lebih senang diterimaguna.

Sifat inovasi selanjutnya ialah kebolehperhatian (*observability*). Sifat ini merujuk kepada tahap kesan inovasi boleh diperhatikan oleh orang ramai — adakah faedah dan kegunaannya nampak jelas, dan adakah kesan penerimaangunannya ketara kepada orang ramai tanpa perlu bersusah payah membuat penelitian? Kebolehcubaan memberi penekanan kepada kesan demonstratif sesuatu inovasi. Semakin jelas kesan yang boleh diperhatikan, semakin senang inovasi diterimaguna. Sebagai contoh, faedah penggunaan telefon bimbit lebih jelas diperhatikan berbanding faedah penggunaan komputer untuk perhubungan seharian.

Premis terakhir dalam model difusi ini adalah berkaitan homofili sebagai kriteria komunikasi efektif. Seperti yang terjelas sebelum ini, homofili ialah konsep yang merujuk kepada darjah keserupaan di antara peserta komunikasi dari segi tahap pendidikan, status sosioekonomi, gender, umur, lokasi minat, kepentingan dan sebagainya. Lazimnya, manusia berkumpul atas dasar keserupaan kerana ia lebih menarik dan senang dilakukan. Proses difusi mementingkan interaksi antaraperibadi

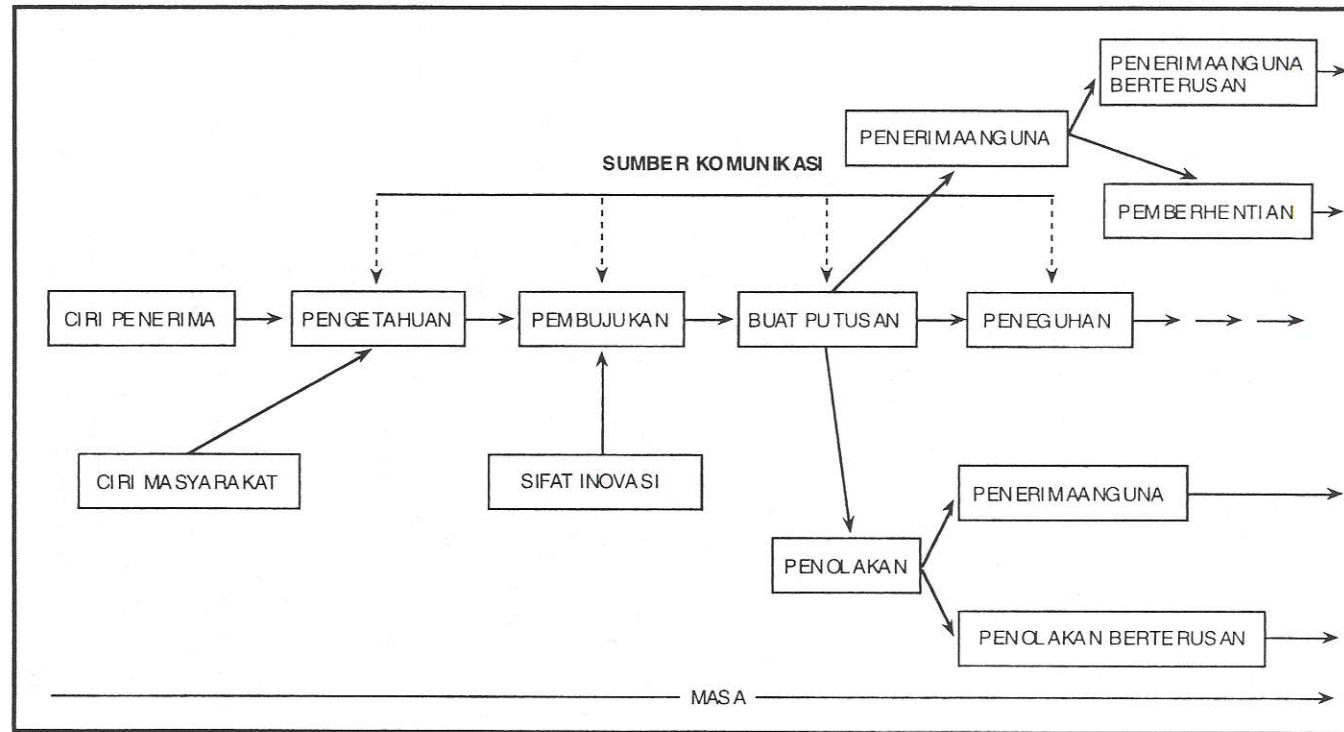
di samping saluran media massa. Interaksi pula lebih kerap berlaku di kalangan mereka yang homofili kerana kedekatan fizikal atau keselesaan psikologis. Oleh kerana itu, komunikasi dianggap lebih berkesan di kalangan orang yang berhomofili berbanding dengan yang heterofili atau tidak serupa. Walau bagaimanapun, interaksi homofili juga membawa kesan buruk dalam proses difusi seperti yang dibincangkan sebelum ini, dalam erti kata ia mungkin meluaskan lagi jurang pengetahuan dan jurang kesan komunikasi.

Proses buatputusan inovasi

Proses difusi boleh diteliti dari segi tahap-tahap yang dialami anggota masyarakat dalam tindakan membuat keputusan tentang inovasi. Tahap-tahap ini dikenali sebagai proses buatputusan inovasi (*innovation-decision process*) dan melibatkan lima tahap utama, yakni tahap pengetahuan, tahap pembujukan, tahap membuat keputusan, tahap pelaksanaan, dan akhir sekali tahap peneguhan (lihat Rajah 2). Tahap-tahap ini pula dikaitkan dengan peranan dan fungsi saluran-saluran komunikasi tertentu.

Tahap pengetahuan (*knowledge stage*) bermula apabila individu mula terdedah dengan inovasi. Ini mungkin berlaku secara kebetulan atau mungkin disebabkan tindakan-tindakan tertentu agen perubahan atau pemimpin pendapat. Misalnya, seorang wanita penoreh getah di desa mungkin tahu tentang TMK kerana jirannya membeli komputer atau beliau mungkin tahu tentang TMK kerana pihak RISDA memperkenalkannya kepada para pekebun kecil di situ melalui kempen "kenal dan cinta ICT." Apabila seseorang itu terdedah dan tahu akan inovasi, maka ia mungkin mencari maklumat lanjut tentangnya jika ia berminat. Tanpa tahap pengetahuan dan pendedahan, seseorang mungkin tidak akan aktif mencari maklumat lanjut tentang inovasi. Pengetahuan pula merangkumi banyak perkara, umpamanya tahu tentang komputer, tahu tentang Internet, tahu bagaimana ia berfungsi, dan tahu menggunakannya adalah jenis-jenis pengetahuan yang berbeza. Di tahap memberi kesedaran dan pendedahan ini, media massa didapati berfungsi menyebarkan pengetahuan kepada anggota masyarakat.

Tahap pembujukan (*persuasion stage*) berlaku apabila individu mula membentuk pendapat tentang inovasi, sama ada yang positif atau negatif. Di tahap ini individu dengan aktif



Proses Dilusi dan Teknologi Maklumat dan Komunikasi

RAJAH 2. Tahap-tahap dalam proses buatputusan

mencari maklumat tentang inovasi untuk membuat penilaian terhadapnya. Individu lebih merujuk kepada saluran antaraperibadi di tahap ini, misalnya mencari maklumat dan pandangan daripada pemimpin pendapat atau ejen perubahan. Saluran-saluran ini didapati berperanan penting untuk melahirkan kumpulan asas atau critical mass yang dapat mencetus kepantasan proses difusi dalam masyarakat.

Tahap ketiga ialah tahap buatputusan (*decision stage*). Tahap ini melihat individu menyertai pelbagai kegiatan yang dapat membantunya membuat pilihan untuk menerimaguna atau menolak inovasi. Beliau mungkin mencuba inovasi sedikit demi sedikit, atau menyertai kelas untuk mempelajari dan memahami inovasi, atau memerhatikan rakan-rakannya yang terlebih dahulu menerimaguna inovasi. Di tahap ini, kedua-dua media massa dan saluran antaraperibadi menjadi sumber komunikasi utama.

Seterusnya, individu mengalami tahap pelaksanaan (*implementation stage*). Di tahap ini, individu masih lagi mencari maklumat tentang inovasi dengan aktif di samping menilai secara pragmatik faedah inovasi di dalam kehidupan sehariannya. Selanjutnya individu menerimaguna inovasi di samping mengubah (*modify*), menyesuaikan (*adapt*) dan mencipta-semula (*reinvent*) inovasi agar sejajar dengan kehidupannya. Saluran antaraperibadi memainkan peranan utama di tahap ini kerana individu sudah terbujuk dan yakin dengan inovasi dan memerlukan pengukuhan terhadap keputusannya.

Ini membawa individu ke tahap terakhir dalam proses buatputusan inovasi, yakni tahap peneguhan (*confirmation stage*). Tahap ini menunjukkan hasrat individu yang menerimaguna inovasi mencari kepastian lanjut terhadap keputusan yang telah diambil. Beliau mungkin mencari peneguhan ini daripada saluran antaraperibadi, yakni daripada ahli keluarga atau para sahabat, atau mungkin juga merujuk media massa untuk mendapatkan maklumat tentang purata kadar penerimaanguna inovasi tersebut dalam masyarakat. Dari sini, beliau dapat memastikan sama ada beliau telah membuat keputusan yang bijak atau sebaliknya. Jika individu berpuashati dengan faedah inovasi, beliau akan berterusan menggunakannya, dan mungkin menambah kepada apa yang sedia ada, atau menjadi advokat tentang inovasi dalam masyarakat. Jika beliau tidak berpuashati, beliau mungkin memberhentikan penggunaan inovasi, ataupun mencari jalan lain.

Di dalam proses buatputusan inovasi ini, individu juga dipengaruhi oleh faktor-faktor tertentu di setiap tahap. Misalnya, di tahap pengetahuan, beberapa faktor wujudulu seperti ciri-ciri yang ada pada dirinya sendiri (iaitu personaliti, keinginan dan semangat untuk berubah, serta kekosmopolitannya) dan sumber-sumber komunikasi serta maklumat-maklumat yang diperolehi tentang inovasi. Selain itu, ciri-ciri masyarakat juga mempengaruhinya, yakni sistem norma yang menonjol dalam masyarakat, darjah toleransi masyarakat terhadap perubahan, dan sama ada ia bercorak autoritatif, kolektivistik, atau individualistik.

Di tahap pembujukan pula, individu akan memikirkan sifat-sifat inovasi, yakni dari segi faedah bandingan, kesecocokan dengan nilai dan budaya, kekompleksan atau kerumitan inovasi, kebolehcubaannya secara sedikit demi sedikit, serta kebolehperhatian kesan dan kegunaannya dalam kehidupan seharian. Sumber komunikasi dan maklumat yang didapati pasti juga membantu individu di sini. Di tahap buatputusan dan peneguhan, sumber komunikasi dan maklumat yang diperolehi tentang komunikasi amat berpengaruh sekali. Justeru, sifat-sifat sumber komunikasi itu (umpamanya ejen perubahan yang amat diyakini dan pemimpin pendapat yang dipercayai) serta strategi maklumat yang depan (strategi pembujukan, paksaan, atau pendidikan) penting diberikanperhatian di sini. Penerusan penerimaanguna atau pemberhentian inovasi amat bergantung kepada faktor-faktor ini.

Kelok-kelok difusi

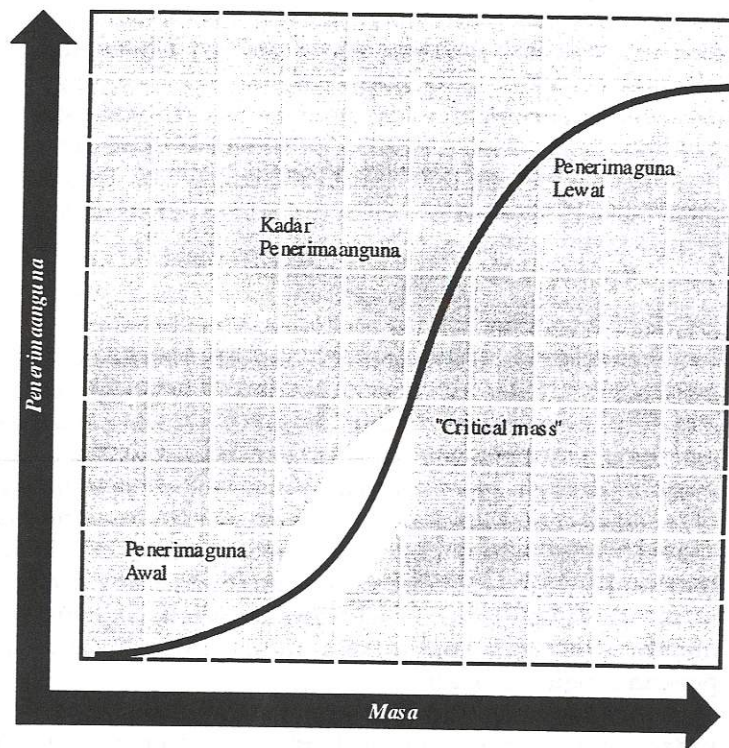
Proses difusi boleh digambarkan melalui beberapa kelok. Kelok-kelok difusi menjelaskan bagaimana proses itu berlaku dalam masa dan menunjukkan butir-butir penting tentang sifat-sifat proses difusi yang boleh diaplikasi dari masa ke masa dalam kempen-kempen pembaharuan. Kelok-kelok ini terbahagi kepada tiga jenis: kelok berbentuk loceng atau tebaran normal kekerapan penerimaanguna inovasi dalam masa; kelok berbentuk S yang menerangkan penerimaanguna inovasi dalam masa secara kumulatif; dan kelok pengaruh relatif komunikasi media massa dan komunikasi antaraperibadi terhadap penerimaanguna inovasi.

Kelok loceng (Rajah 1) menggambarkan tebaran normal kadar penerimaanguna inovasi berdasarkan kategori-kategori

penerimanya dalam masa. Seperti yang telah dibincangkan terlebih dahulu, lima kategori diperhatikan di sini, yakni pemula inovasi, penerimanya awal, majoriti awal, majoriti lewat, dan pemundur. Setiap kategori ini dikaitkan dengan sifat-sifat tertentu: pemula ialah golongan yang berani, penerimanya awal selalunya kumpulan yang terhormat dalam sistem sosial, majoriti awal mengambil masa yang lama untuk memikir dan memerhatikan inovasi, majoriti lewat agak skeptik dalam pandangannya terhadap inovasi, dan pemundur lewat menerimanya inovasi kerana sikap tradisionalnya. Dalam masa, kita dapati penerimanya inovasi bukanlah berlaku secara rawak, tetapi sistematik. Paling sedikit dalam masyarakat ialah golongan pemula (2.5 peratus), kemudian golongan penerimanya awal (13.5 peratus), golongan pemundur (16 peratus), serta majoriti awal dan majoriti lewat yang berimbangan (masing-masing 34 peratus).

Kelok S (Rajah 3) ialah gambaran kesan kumulatif proses difusi dalam masa. Ternyata kadar penerimanya inovasi

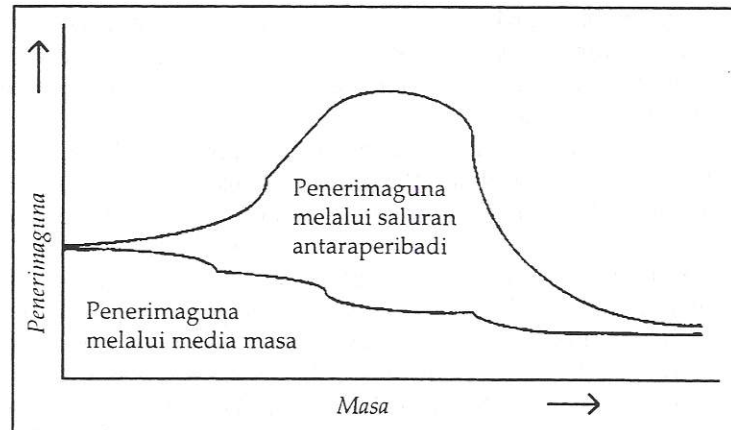
RAJAH 3
Kelok - S
menunjukkan
kesan kumulatif
penerimanya



mengambil masa; ia berkembang dan meningkat dalam jangka waktu yang agak panjang bergantung kepada sifat-sifat masyarakat dan individu, di samping persepsi mereka terhadap ciri-ciri inovasi, serta sumber-sumber maklumat dan strategi-strategi komunikasi yang dilaksanakan. Kelok S mula disarankan oleh Tarde dalam sosiologi, diperkembangkan oleh Ryan dan Gross apabila membincangkan kadar inovasi pertanian, dan diadaptasikan oleh Rogers dalam komunikasi.

Satu aspek penting dalam kelok S ini ialah titik mula kehebatan penerimaanguna. Titik ini disebut *critical mass*, kerana ia merupakan permulaan reaksi rantai kadar penerimaanguna inovasi. *Critical mass* ini adalah mustahak kerana tanpanya, adalah agak sukar untuk merancak dan meluaskan difusi inovasi. Valente (1995) memerhatikan ciritical mass lazimnya bermula apabila 15 hingga 20 peratus penerimaanguna inovasi tercapai dalam masyarakat. Jelasnya, *critical mass* ini tesimal apabila munculnya penerimaguna awal.

Rogers(1995) mendapati kewujudan *critical mass* digerak hebat bukan oleh komunikasi tentang inovasi yang berlangsung melalui media massa tetapi oleh komunikasi antaraperibadi. Kelok di Rajah 4 menunjukkan perbandingan di antara kesan atau pengaruh saluran media massa dengan kesan atau pengaruh saluran antaraperibadi dalam difusi inovasi. Ternyata pengaruh komunikasi antaraperibadi lebih tesimal daripada pengaruh media massa dalam proses difusi. Kajian-kajian difusi memang membuktikan hal ini. Media massa didapati berperanan penting di peringkat awal proses difusi kerana dapat



RAJAH 4
 Bandingan
 kesan media
 masa dan
 saluran
 antaraperibadi
 dalam proses
 difusi

memberi kesedaran tentang inovasi kepada banyak orang dalam masa yang singkat. Namun demikian, peranan orang-orang perseorangan seperti pemimpin pendapat, ejen perubahan, ahli keluarga dan para sahabat didapati lebih berkesan dalam mempengaruhi buatputusan individu untuk mencuba dan menerimaguna inovasi akhirnya.

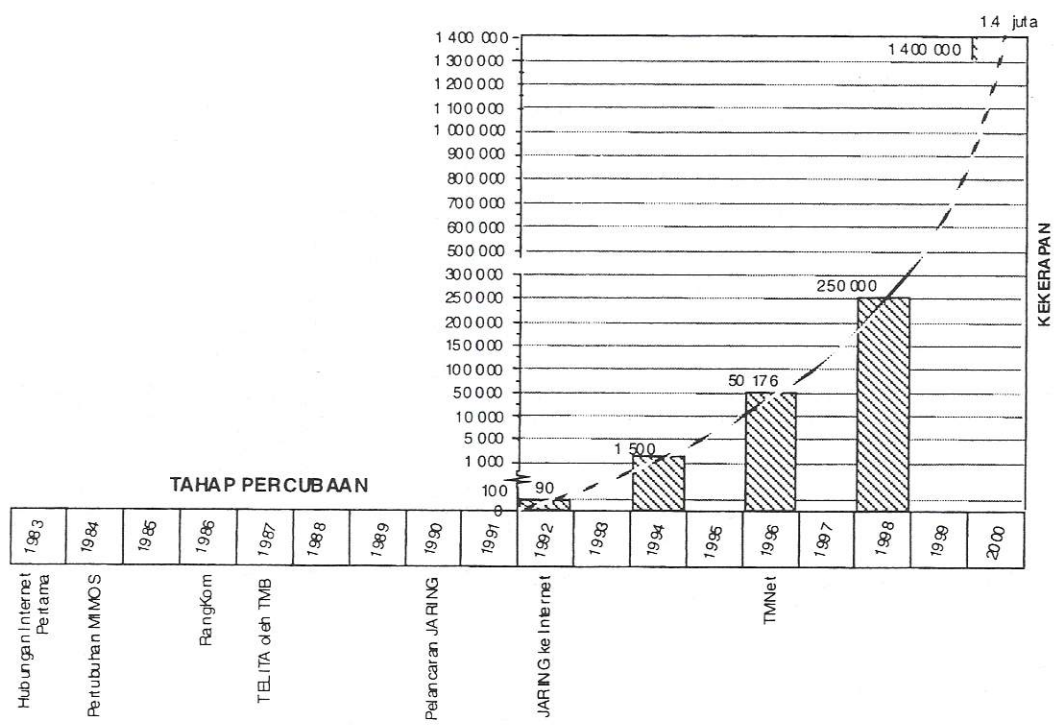
Kes contoh: difusi Internet di Malaysia

Rahmah, Arfah dan Normah (2000, 2001) melaporkan bagaimana difusi Internet berlaku di Malaysia (lihat Rajah 5). Mereka melihat inovasi teknologi Internet di Malaysia sebagai fenomena metropolis, yang bermula di Lembah Kelang dan berkembang di kalangan pengguna yang berpendidikan tinggi, bekerja sebagai profesional, pengurus, pentadbir dan ahli akademik. Mereka telah terdedah kepada Internet sewaktu belajar di institusi pengajian tinggi atau semasa bekerja. Mereka menggunakan Internet bukan untuk tujuan berseronok-seronok tetapi untuk mengakses maklumat yang bermanfaat untuk profesion mereka. Kumpulan ini merupakan pemula (*innovator*) dan penerimaguna awal (*early adopter*) Internet yang pastinya menjadi *critical mass* dalam proses difusi TMK di Malaysia.

Tahap percubaan Internet di Malaysia bermula pada tahun 1983 apabila netizen pertamanya, Dr. Mohamed Awang-Lah, mula mengusahakan keterhubungan Malaysia dengan dunia melalui Internet di makmal Universiti Malaya (Rahmah & Arfah, 1999; Wong, 1998). Ketika itu, Mohamed bertugas sebagai pensyarah di Fakulti Kejuruteraan Elektronik di situ. Beliau sekali lagi mencuba usaha ini pada akhir tahun 1984 apabila beliau dipinjamkan ke *Institut Mikroelektronik Sistem Malaysia atau Malaysian Institute of Microelectronic System (MIMOS)* yang telah ditubuhkan kerajaan untuk menerajui perkembangan inovasi komputer di Malaysia.

Dua tahun kemudian, iaitu pada tahun 1986, Mohamed Awang-Lah menubuhkan Rangkaian Komputer Malaysia atau Rangkom dengan menggunakan talian MAYPAC (*Malaysian Packet Switched Public Data Network Services*) untuk menghubungkan Malaysia dengan Australia, AS, Belanda dan Korea. Rangkom dihubungkan kepada empat buah universiti kerajaan, yakni Universiti Malaya (UM), Universiti Pertanian Malaysia (UPM – kini Universiti Putra Malaysia), Universiti Sains Malaysia (USM), dan Universiti Teknologi Malaysia

RAJAH 5
 Taburan penerimaan internet di Malaysia



(UTM). Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM) dikatakan memula keterhubungannya dengan Internet pada tahun 1987.

Setelah Jabatan Telekomunikasi Malaysia diswastakan sebagai Telekom Malaysia Berhad, ia menubuhkan TELITA pada tahun 1987. TELITA ialah satu perkhidmatan teks video yang membolehkan pengguna-pengguna awal Internet ini mendapat akses kepada sistem maklumat dan perniagaan yang interaktif dan mudah untuk digunakan bagi tujuan komunikasi dalaman dan penyebaran maklumat awam (Rahmah, 1995). Sistem ini dihubungkan kepada skrin televisyen dan alat penyesuai dengan menggunakan sistem teleteks komersil dua hala. Perkhidmatan TELITA Telekom Malaysia ini hanya bertahan selama dua tahun; kos modemnya adalah tinggi, penggunaannya agak rumit, dan perkhidmatannya perlahan. Jelasnya, ciri-ciri TELITA itu sendiri sebagai inovasi adalah kurang menarik terutama dari segi faedah bandingan dan kekompleksannya.

Rahmah, Arfah dan Normah (2001) juga memetik Wong (1998) yang melaporkan penubuhan *Graphic User Interface (GUI Bulletin Board)* oleh Anthony Chan dan Wang Chun Hang pada tahun 1988. GUI berjaya menghubungkan seramai 800 orang pengguna. Satu lagi sistem papan buletin, Whizzboard, berjaya dimulakan oleh Tony Hiew dan telah menarik seramai 150 orang pengguna. Whizzboard ditubuhkan di bawah akhbar New Straits Times yang telahpun menjadi sebahagian daripada FIDONet, satu rangkaian papan buletin global. Whizzboard juga berjaya direplikasi oleh firma-firma komputer, pejabat-pejabat, dan beberapa buah sekolah.

Pada tahun 1990, MIMOS melancarkan JARING atau *Joint Advanced Integrated Networking*. JARING merupakan pembekal sistem Internet (Internet Service Provider ñ ISP) pertama di Malaysia. JARING mula dihubungkan dengan Internet dalam masa Rancangan Malaysia Keenam (1991 - 1995) melalui satelit di antara Malaysia dan AS. Dalam tahun 1992, JARING mempunyai kurang daripada 30 orang pengguna. Dua tahun kemudian, setelah menambah kapasiti JARING dan memasarnya secara agresif, MIMOS berjaya meningkatkan jumlah pengguna JARING kepada 947 orang.

Telekom Malaysia melancarkan TMNet pada tahun 1996 sebagai ISP kedua di Malaysia. Dalam masa dua bulan sahaja selepas pelancarannya, TMNet berjaya memikat 14 000 pengguna. Kini Malaysia telah mempunyai beberapa lagi ISP,

yakni MaxisNet (kepunyaan *Maxis Communication*), DiGiNet (kepunyaan Berjaya dan Telenor), dan TimeNet (kepunyaan *Time Telecommunications Sdn. Bhd.*). Baru-baru ini pula, kerajaan Malaysia telah memberi lesen kepada Nippon Telegraph and Telephone (NTT), sebuah konglomerat telekomunikasi Jepun yang menyertai Koridor Raya Multimedia (MSC), untuk menjadi ISP keenam di Malaysia. Bilangan pengguna Internet di Malaysia meningkat naik dari masa ke masa. Dari lebih kurang 30 orang pengguna pada tahun 1992, kini bilangan itu dianggarkan meningkat sehingga 1.4 juta pengguna. Jika terdapat 4 atau 5 orang pengguna kepada seorang pelanggan Internet, maka dianggarkan ada 6 hingga 7 juta pengguna Internet di Malaysia.

Rumusan

Difusi inovasi adalah model mudah tetapi menarik untuk memerhatikan perkembangan TMK dalam masyarakat. Model ini menerangkan proses penyerapan pembaharuan atau inovasi di dalam masyarakat yang berlaku dalam tempoh masa berdasarkan tahap-tahap tertentu. Ia juga menjelaskan faktor-faktor penting yang mempengaruhi penyebaran dan penyerapan inovasi dari aspek penerimanya dan inovasi itu sendiri serta proses komunikasi yang bertanggungjawab menyemarakkan difusi itu.

Di negara kita, ternyata penerimaannya TMK seperti Internet bermula secara perlahan-lahan tetapi tetap (*gradual but steady*). Kita dapat melihat kemunculan satu kelok ala kelok-S terjadi dalam proses difusi Internet di Malaysia. Tercetusnya *critical mass* di pertengahan 1990-an memberi tenaga dan semangat yang perlu untuk perkembangannya yang berterusan. Di samping itu juga azam politik (*political will*) yang ditunjukkan kepimpinan negara melalui penggubalan dasar, penubuhan MSC dan kempen-kempen komunikasi awam yang dijalankan turut membantu proses difusi ini.

Seperkara yang perlu diberikan perhatian dalam proses difusi ini ialah ketidaksamarataan penyerapan yang berlaku. Sarjana-sarjana difusi telah memberi amaran tentang tercetusnya jurang pengetahuan dan jurang kesan komunikasi yang berlaku kerana difusi lebih sering berlaku di kalangan orang-orang yang mempunyai homofili, yakni berkongsi ciri-ciri keserupaan. Dalam difusi TMK, ternyata ini turut berlaku dengan adanya jurang digital. Cabaran seterusnya ialah mencari jalan untuk

menjambatani jurang digital ini. Usaha Majlis Teknologi Maklumat Negara (*National Information Technology Council, NITC*) melancarkan projek-projek printis e-komuniti dan menyokong usaha-usaha sedemikian melalui dana *Demonstrator Applications Grant Scheme* (DAGS) di kawasan atau sektor tertentu merupakan langkah awal ke arah membina jambatan ini.

Penulis

Fuziah Kartini Hassan Basri merupakan seorang pensyarah di Pusat Pengajian Media dan Komunikasi, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, UKM.

Rujukan

- Asiaweek, 29 Jun 2001-08-21
- Coleman, J.S., Katz, E., & Menzel, H. 1957. The diffusion of information among physicians. *Sociometry*, 20, 253-270.
- Cragan, J.F. & Shields, D.C. 1998. *Understanding communication theory: the communicative forces for human action*. Boston: Allyn & Bacon.
- Fuziah Kartini Hassan Basri & Rahmah Hashim. 2000. Wanita Melayu bandar dan teknologi komunikasi maklumat: persepsi dan cabaran di era globalisasi. Kertas kerja dibentangkan di *Seminar Arus Perdana*, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Lazarsfeld, P.F., Berelson, B., & Gaudet, H. 1944. *The people's choice: how the voter makes up his mind in a presidential election*. New York: Duell, Sloan, and Pearce; reprinted 1968, New York: Columbia University Press.
- Rahmah Hashim, Arfah Yusof & Normah Mustaffa. 2001. From a single strand to a myriad of webs: Internet development in Malaysia. In Jorg Becker & Rahmah Hashim (Eds.) *Social Usage of Internet*. Bangi: Jabatan Komunikasi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Rahmah Hashim, Arfah Yusof & Normah Mustaffa. 2000. Difusi Internet di kalangan pengguna awal di Lembah Kelang. Dlm. Latiffah Pawanteh & Mazni Hj. Buyong (Pnyt.) Pascasidang *Simposium Penyelidikan Komunikasi: imbasan silam, realiti kini dan masa muka*. Bangi: Jabatan Komunikasi, Universiti Kebangsaan Malaysia.
- Rogers, E.M. 1962. *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Rogers, E.M. 1995. *Diffusion of innovations* (4th ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E.M. with Shoemaker, F.F. 1971. *Communication of innovations: a cross-cultural approach* (2nd. Ed.). New York: Free Press.
- Rogers, E.M. & Storey, J.D. 1987. Communication campaigns. In C.R.Berger & S.H. Chaffee (Eds.) *Handbook of communication science*. Newbury Park, CA: Sage
- Ryan, B. & Gross, N.C. 1942. The diffusion of hybrid seed dorn in two Iowa communities. *Rural Sociology*, 8, 15-24.
- Tarde, G. 1903. *The laws of imitation* (Terj. E.C. Parsons). New York: Holt.
- Wong, S.L. 1998. *The Malaysia Internet*. Singapore: Longman.