

Bab 1

Pengantar Teknologi Komunikasi Maklumat.

1.1 Pengenalan.

Maklumat adalah kuasa¹(Siponena 1997 : 2).Maklumat merupakan suatu sumber kuasa. Ia menjadi kunci kepada kemewahan bagi sesiapa yang dapat menguasainya (Margaret Lynch 1997 : 1-5). Potensi kuasa yang ada pada maklumat menjadikan komunikasi individu ataupun organisasi bersifat dinamik (Rosemary Raddon 1996 : 29-33). Maklumat yang pada suatu ketika dahulu hanya bernilai sementara kini mempunyai nilai tetap. Bahkan nilainya akan menjadi lebih tinggi apabila ia dikongsi dan disebarluaskan. Maklumat kini telah menjadi suatu bentuk komoditi yang diperdagangkan. Perubahan ini disebabkan revolusi yang berlaku di dalam Teknologi Komunikasi Maklumat. Percantuman teknologi komputer dan teknologi komunikasi semasa telah menjadikan maklumat seperti sangat berkuasa (David Johnston et al. 1998 : 6-7). Perubahan ini telah diramalkan oleh McLuhan(1964), seorang ahli sains komunikasi yang terkenal, menyatakan “medium adalah makluman” di dalam buku beliau yang bertajuk “*Understanding Media*” yang membawa maksud bahawa sesuatu medium komunikasi mempunyai pengaruh ke atas maklumat². Setiap teknologi komunikasi tertentu mempunyai potensinya yang tersendiri di dalam proses mengirim atau memindahkan maklumat daripada suatu sumber kepada penerima. Proses komunikasi yang ada hari ini terus berkembang daripada satu tahap ke tahap yang lain, selaras dengan kemajuan yang dicapai oleh sesuatu masyarakat di dalam bidang sains dan teknologi (Deborah G. Johnson 1995 : 9).

1.2 Maklumat

1.2.1 Definisi Maklumat.

Maklumat merupakan suatu bahan niskala³ yang tidak mempunyai saiz, berat dan tidak boleh dipegang atau dirasa. Kewujudan maklumat memerlukan bahan perantara atau medium tertentu. Contoh-contoh medium penyimpanan maklumat ialah sel otak, cakera liut ataupun cakera liat. Medium penyampaian pula misalnya molekul udara, talian telefon ataupun gelombang radio (Abdullah Mohd Zain 1991: 51-52). Oleh kerana itu, maklumat tidak boleh wujud tanpa adanya perantaraan medium. Pengertian Maklumat juga bermaksud makluman, pemberitahuan, pengumuman, keterangan butir-butir serta pengetahuan (Kamus Dewan:847). Maklumat yang dipindah, ditukar, diterjemah dan digunakan secara dinamis dikatakan sebagai informasi. Informasi berasal daripada gabungan dua istilah greek iaitu *inform* yang membawa maksud bentuk dan *morphe* yang bermaksud berubah. Jadi, perkataan maklumat itu sendiri mempunyai makna yang tidak menunjukkan sifat dinamik berbanding informasi yang pada makna dasarnya adalah bentuk yang berubah-ubah . Ini dibuktikan melalui interaksi sehari-hari kita dengan orang-orang di sekeliling, yang mana informasi yang kita terima adalah berbeza pada masa, keadaan dan tempat yang berbeza. Kita menerima maklumat di dalam bentuk yang pelbagai melalui lima pancaindera yang ada pada kita. Perkataan informasi biasanya digunakan oleh ahli-ahli saintis dan jurutera komunikasi di dalam penyelidikan mereka (Manfred Kochen 1975 : 5-10). Perubahan bentuk informasi dapat dilihat di dalam proses komunikasi melalui talian telefon yang membawa isyarat melalui kabel, tekanan yang disebabkan oleh suara ditukar kepada arus elektrik yang berubah-ubah oleh *encoder*. Informasi dapat ditentukur di dalam proses ini di dalam bentuk *bit*. Oleh kerana itu, tahap ketidakpastian informasi dapat dikurangkan untuk mencapai tahap

kesihihan yang terbaik. Di dalam komunikasi telegraf, perkataan di dalam bentuk tulisan ditukarkan kepada perwakilan isyarat yang berbentuk gangguan arus elektrik (*dot, dashes and spaces*). Di dalam suatu perbualan lisan, sumber maklumat ialah otak dan *encoder* ialah peti suara yang menghasilkan pelbagai tekanan bunyi. Ia kemudian dipindahkan melalui medium udara. Di dalam kes radio, medium pemancarnya merupakan gelombang radio. Pada terminal penerima, *decoder* berfungsi untuk menukar semula isyarat yang telah dikodkan kepada maklumat asal untuk diterima oleh penerima. Di dalam kata lain, ketika *encoder* menukar masukan niskala yang dipanggil maklumat ke dalam suatu bentuk tertentu, *decoder* pula akan menukar isyarat kepada bentuk yang asal (Jagjit Singh 1967 : 10-11). Perubahan bentuk ketika proses komunikasi berlaku tidak boleh dikatakan sebagai maklumat kerana ia dipindahkan tanpa mempunyai makna semantik yang tertentu.

Di dalam perbahasan yang melibatkan informasi dan data, data boleh membawa maksud bentuk matematik, simbol, objek, kejadian dan konsep. manakala Informasi di sini bermaksud konsep atau kefahaman yang terhasil daripada mengatur, memformat dan menyusun data-data supaya mencapai suatu tahap makna tertentu. Informasi merangkumi semua bentuk data yang mempunyai tahap makna yang tertentu tetapi di dalam proses untuk difahami. Informasi juga merupakan suatu corak atau rekabentuk data sebagai alat bagi tujuan tertentu (Jonathan Liebenau 1990 : 2). Informasi ialah data yang disusun ke dalam konteks yang berguna dan bermakna untuk proses komunikasi berlaku (John Burch et. al. 1989: 3-6). Informasi pada hakikatnya hanyalah suatu bentuk tenaga yang tidak wujud secara material tetapi boleh mempengaruhi kemungkinan-kemungkinan di dalam proses membuat keputusan yang ada pada seseorang (Everett M. Rogers 1986 :10-11).

Rosemary Raddon (1996:29-33) menyatakan bahawa informasi bersifat dinamik. Menurutnya, informasi boleh diperolehi di mana-mana di alam sekeliling kita dan masyarakat pelbagai peringkat terlibat di dalam proses penyampaian informasi. Penggunaan istilah informasi terhadap data biasanya melibatkan aspek yang lebih meluas seperti memproses informasi, sistem komunikasi jaringan informasi dan pertukaran informasi. Istilah “*tidak ada maklumat*” misalnya, dapatlah diertikan sebagai manusia tidak tahu mengenai sesuatu perkara dan bukanlah bermakna maklumat tidak wujud. Kadangkala informasi dan data digunakan secara setara apabila telah bertukar kepada maklumat setelah kedua-duanya mengalami proses kitaran komunikasi yang lengkap. Walaupun seolah-olah terdapat pertentangan makna, pengertian maklumat dan informasi bergantung kepada bidang kajian dan situasi semasa. Perkataan maklumat akan digunakan untuk huraian seterusnya di dalam kajian ini.

1.2.2 Tahap Pemahaman Maklumat.

Tahap pemahaman maklumat yang biasa ialah empat iaitu peringkat empirik, peringkat sintaktik, peringkat semantik dan peringkat pragmatik. Setiap tahap mempunyai bentuk pemahaman yang tertentu dan untuk mencapai peringkat persefahaman bersama supaya berlakunya komunikasi atau membentuk bahasa dan maksud, sekurang-kurangnya tiga peringkat pertama(empirik, sintaktik dan semantik) mesti dipenuhi dan haruslah berhubungan di antara satu sama lain (John Lyons 1981 : 8).

a. Empirik

Empirik merupakan tahap makna yang paling asas di dalam proses pembinaan maklumat. Empirik bermaksud huraian simbol-simbol, kod, isyarat dan ciri-ciri fizikal medium bagi sesuatu komunikasi tertentu. Empirik juga berkaitan dengan mekanisma *Dikod* dan *Nyahkod* sesuatu data. *Dikod* bermaksud proses menukar data-data daripada suatu

sumber penyampai maklumat kepada isyarat elektronik berbentuk bit (*binary digit*). Nyahkod pula bermaksud proses menukar isyarat berbentuk bit tadi kepada data-data supaya kemudiannya dapat diuraikan oleh penerima maklumat. Empirik juga menguraikan ciri-ciri fizikal sesuatu data seperti kelajuan dan bentuknya. Empirik pada dasarnya menyediakan rangka analitikal untuk memahami maklumat pada tahap yang seterusnya. Contoh yang mudah adalah di dalam langkah-langkah pemesanan pizza, kita mestiuraikan terlebih dahulu setiap komponen pemesanan. Contohnya alamat, masa, harga dan lain-lain yang berkaitan di dalam proses pemesanan (Jonathan Liebenau 1990:12-20).

b. Sintaktik

Sintaktik bermaksud tatabahasa ataupun kewajaran penyusunan. Kedua-duanya menjadi kaedah untuk menyusun simbol-simbol, isyarat yang sebelumnya terasing serta tidak teratur untuk menghubungkan semua yang berkaitan supaya kemudiannya dapat membentuk struktur formal asas dan harus ada di dalam suatu maklumat. Contohnya didalam pemesanan pizza, perkara yang paling minimum harus ada ialah berkenaan dengan jenis pizza, alamat, dan masa supaya pesanan pizza itu dapat difahami dan kemudiannya dapat diantar ke alamat yang betul. Sekiranya terdapat kekurangan di dalam komponen asas itu, pemesanan tidak akan memberi apa-apa makna (Jonathan Liebenau 1990: 12-20).

c. Semantik

Semantik dapat diertikan sebagai makna dan pengetahuan. Di dalam tahap ini, ditekankan bentuk dan jenis hubungan di antara data untuk menentukan makna yang hendak diterangkan. Contoh di dalam proses pemesanan pizza tadi, ciri semantik dapat diperhatikan di dalam sejauh mana tahap kefahaman di antara pekerja yang mengambil pesanan dan

penghantar pizza terhadap maklumat yang terdapat di dalam borang pemesanan. Sekiranya tahap sintaktiknya tinggi, tahap semantiknya juga tinggi (Jonathan Liebenau 1990:12-20).

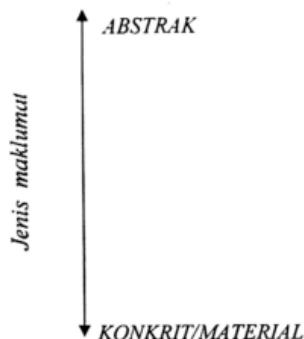
d. Pragmatik.

Pragmatik pula berkaitan dengan manifestasi maklumat di dalam bentuk tindakan atau perbuatan tentang sesuatu. Ia mengambil kira budaya am dan konteks komunikasi yang lebih meluas. Di dalam perbincangan pragmatik, kita akan mengambil kira sangkaan, telahan, jangkaan dan keyakinan setiap pihak yang terlibat. Contohnya apabila kita memesan pizza tadi, kita tentulah menganggap bahawa operator yang mengambil pesanan itu akan menterjemahkan maksudnya samada melalui lisan atau bertulis kepada budak penghantar dan seterusnya tindakan menghantar di lakukan. Jadi, elemen pragmatik di dalam konteks ini adalah sifat atau ciri maklumat yang mempengaruhi jenis perbuatan seseorang (Jonathan Liebenau 1990:12-20). Bagi Manfred Kochen (1975:5-10), elemen kebijaksanaan (*wisdom*) juga perlu untuk mencetuskan suatu tindakan yang sesuai dengan tujuan yang hendak difahami seperti yang terkandung di dalam sesuatu maklumat.

1.2.3 Jenis Maklumat

Jenis maklumat harus dibincangkan di peringkat empirik dan sintaktik. Dan maklumat mempunyai banyak jenis. Dan ianya dapat di kelaskan secara susunan keselanjaran seperti yang di gambarkan di dalam rajah 1.1. Ia menggambarkan dengan mudah bagaimana sesuatu maklumat itu dapat di kelaskan. Arah ke atas susun keselanjaran di dalam gambarajah akan meletakkan jenis maklumat itu sebagai abstrak, umpamanya maklumat yang berbentuk psikologi yang hanya boleh digambarkan melalui perasaan marah atau gembira atau yang lainnya. Ke arah bawah susun keselanjaran akan meletakkan

maklumat itu sebagai berbentuk material seperti sebuah lukisan, artifek atau patung dan seumpamanya.



Rajah 1.1. Susun keselanjaran bagi jenis maklumat (*pemerhatian secara empirik*).

Maklumat yang dapat dikaji di dalam konteks bidang komunikasi moden ialah maklumat yang dapat ditukar kepada perwakilan simbol. Sehingga kini maklumat berbentuk psikologi tidak dapat diwakilkan dengan symbol. Ini adalah cabaran yang dihadapi oleh kebanyakkan saintis perkomputeran yang mana tidak semua pemikiran dapat dizahirkan melalui perkataan.(Hairudin Harun 1997 :107). Oleh kerana itu, maklumat berbentuk psikologi tidak mempunyai potensi berbentuk kuasa atau nilai, sedangkan maklumat yang dapat diwakilkan kepada simbol dan boleh diproses, dipindah atau disimpan, mempunyai kuasa dan nilai dan oleh itu ia dapat diperdagangkan.

1.3 Komunikasi.

1.3.1 Definisi Komunikasi.

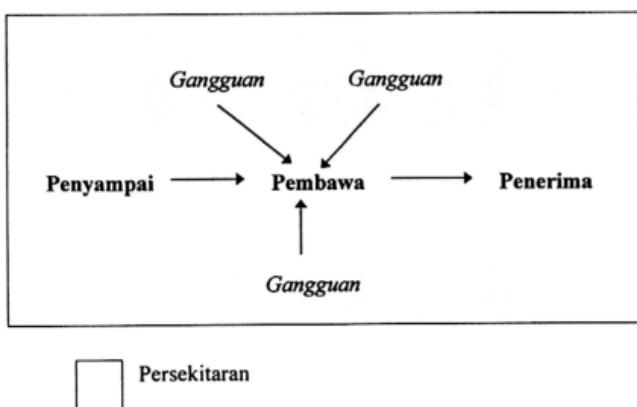
Istilah komunikasi berasal daripada perkataan Latin iaitu *communis* atau *communion* yang mana kedua-dua perkataan ini membawa maksud penglibatan bersama (*common participation*). Oleh itu komunikasi seharusnya membawa maksud pertukaran maklumat di kalangan mereka-mereka yang terlibat (Everett M. Rogers 1986 :196). Komunikasi juga bermaksud interaksi di antara pengirim dan penerima di dalam suatu proses penghantaran maklumat. Ia berkaitan dengan bagaimana pengirim dan penerima melakukan proses pengkodan dan penyahkodan. Ia mengkaji perkara-perkara yang berkaitan dengan kecekapan dan ketepatan serta bagaimana seseorang itu mempengaruhi pemikiran dan tingkah laku yang lain melalui proses komunikasi (Jagjit Singh 1967 : 5).

Komunikasi juga boleh di katakan sebagai suatu bidang penghasilan dan pertukaran maklumat. Ia berkaitan dengan bagaimana utusan atau teks, berinteraksi dengan orang lain untuk mencapai suatu kefahaman. Dengan kata lain, ia merujuk kepada peranan teks di dalam sesuatu budaya masyarakat. Contohnya bidang komunikasi semiotik⁴(John Fiske 1990:1-5). Secara umumnya, komunikasi bermaksud proses penghasilan, penyampaian dan pertukaran maklumat melalui sesuatu medium yang melibatkan interaksi dua pihak iaitu penyampai dan penerima.

1.3.2 Proses Komunikasi.

Proses komunikasi dapat difahami dengan mudah melalui Model Asas Komunikasi. Model asas proses penyampaian maklumat yang umum dapat digambarkan seperti di dalam rajah 1.2. Untuk menghuraikan model tersebut, ianya dapatlah digambarkan bagaimana seorang karyawan seni ingin menyampaikan suatu idea kepada peminat melalui karya

lukisannya. Di dalam proses ini, medium penghantaran yang digunakan ialah lukisan. Peminat akan melakukan penafsiran sendiri mengenai apa yang boleh difikirkan tentang lukisan tersebut. Maklumat-maklumat lepas atau pengalaman peminat yang ada di dalam pemikirannya akan digabung dengan bentuk-bentuk yang ada di dalam lukisan dan proses berfikir berlaku, seterusnya dia menyatakan idea yang cuba disampaikan oleh pelukis. Maklumat lepas (samada berbentuk pengalaman, nilai dan budaya) yang sedia ada di dalam pemikiran peminat itu akan mempengaruhi penafsiran yang dibuat. Oleh kerana setiap manusia mempunyai pengalaman, nilai dan budaya yang berbeza, maka hasil penafsiran juga akan berbeza. Maklumat-maklumat lepas yang tidak ada kaitan dengan proses penafsiran itu, dinamakan gangguan. Ini adalah kerana maklumat lepas yang berbentuk nilai dan budaya peminat dan pelukis sudah tentu berbeza dan penafsiran lukisan oleh peminat semestinya tidak 100% sama dengan apa yang pelukis ingin sampaikan. Kajian untuk mengurangkan pengaruh gangguan di dalam proses ini lebih bersifat semiotik.



Rajah 1.2. Menunjukkan model umum bagi proses komunikasi. Gangguan-gangguan di dalam gambarajah mewakili budaya, bahasa yang akan memberi kesan kepada proses penyampaian informasi. (Rujukan : Jagjit Singh 1967 : 9-11).

Setelah komunikasi melalui wayar diperkenalkan pada 1844 oleh Samuel Morse, gangguan tidak hanya dikaji secara semiotik, tetapi juga dilihat daripada aspek teknikal. Gangguan di dalam komunikasi teknikal seperti komunikasi di dalam bidang penyiaran, ataupun perhubungan kabel bukanlah berupa pengalaman yang bersifat tabii, tetapi bersifat entropi⁵. Masaalah di atas biasanya diterangkan secara teknikal oleh kebanyakkan ahli-ahli sains komunikasi. Jagjit Singh (1967:10) menyatakan bahawa pertukaran maklumat yang melibatkan proses menyahkod semula isyarat daripada sumber tidak berlaku dengan sempurna. Ini disebabkan oleh “gangguan”(*noise*) yang menghalang proses komunikasi daripada berlaku dengan sempurna. Penambahan-penambahan yang tidak dikehendaki ke atas isyarat ini akan menghasilkan perubahan bentuk(*distortion*) seperti perubahan bentuk gambar, warna gambar pada televisyen. Manakala perubahan bentuk isyarat di dalam komunikasi telegraf akan mengubah makna isyarat secara langsung. Oleh kerana itu, di dalam bidang penyelidikan sistem komunikasi, perkara yang paling penting ialah bagaimana untuk mengurangkan gangguan atau memperbaiki medium perhubungan.

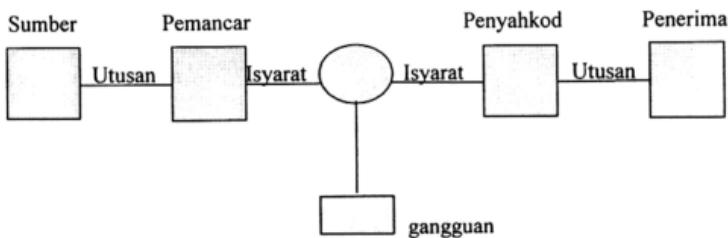
Oleh yang demikian, gangguan merupakan sebarang perubahan ke atas maklumat akibat masaalah teknikal, nilai atau budaya hidup yang digabung bersama-sama idea/utusan yang hendak disampaikan dan mengakibatkan idea yang disampaikan tidak sama dengan apa yang ingin disampaikan oleh penerima. Terdapat 3 bentuk proses komunikasi yang biasa iaitu Model Komunikasi Linear, Model Komunikasi Berstruktur dan Model Penumpuan Komunikasi.

1.3.3 Model Komunikasi Linear.

Kajian ditumpukan kepada dua teori yang asal. iaitu Teori Komunikasi Shannon & Weaver dan Teori Komunikasi Norbert Wiener.

1.3.3.1 Teori Komunikasi Shannon & Weaver

Rajah 1.3 menerangkan apabila maklumat di pancarkan oleh sumber maklumat kepada pemancar, “utusan” akan dikod ke dalam bentuk “isyarat” oleh pemancar, dan kemudiannya dihantar melalui medium komunikasi. Kemudian isyarat dinyahkodkan daripada isyarat kepada utusan oleh penyahkod. Hanya maklumat yang berbentuk isyarat sahaja dihantar dari pemancar kepada penyahkod dan seterusnya kepada penerima.



Rajah 1.3. Model komunikasi Shannon dan Weaver (Everett M. Rogers 1986:87)

Secara keseluruhannya, hubungan di antara komponen-komponen di dalam model ini diterangkan sebagai: “Sumber maklumat memilih satu utusan yang diingini daripada satu kumpulan utusan yang ada, pemancar menukar maklumat kepada isyarat yang mana dihantar malalui saluran komunikasi kepada penerima. Kemudian, penyahkod yang bertindak sebagai pemancar yang disongsangkan akan menukar isyarat tersebut kepada utusan yang asal supaya

dapat diterima sebagai utusan kepada penerima. Tetapi, proses ini tidak berlaku dengan sempurna kerana adanya penambahan-penambahan yang tidak diingini ke atas utusan yang menyebabkan ia berubah daripada yang asal. Perubahan yang disebabkan penambahan-penambahan isyarat ini di namakan gangguan.(Claude E. Shannon et al. 1949 : 34)

1.3.3.2 Teori Komunikasi Norbert Wiener

Teori Komunikasi Norbert Wiener berkait rapat dengan idea *Cybernetics* yang Wiener⁶ sendiri mengenangkaninya. *Cybernetics* di dalam bahasa Yunani bermaksud “pengemudi”. Dari sinilah perkataan “siber” mula menjadi istilah popular. Teori Komunikasi Norbert Wiener didefinisikan sebagai kawalan dan komunikasi di antara manusia dan mesin dan tindakbalas yang berlaku di antara kedua-duanya. Tindakbalas yang berlaku dikenali sebagai “timbal-balik”. Konsep pengemudi melambangkan unsur yang mengawal. Ini adalah kerana semua sistem mempunyai kecenderungan untuk menjadi entropik atau tidak teratur kerana penyimpangan rawak dan oleh itu mesti diperbetulkan oleh suatu unsur yang bersifat mengawal (Everett M. Rogers 1986 : 91-93).

Asalnya, teori Norber Wiener ini berkembang daripada kajian beliau di zaman perang dunia kedua. Kajian tersebut berkaitan dengan memperbaiki ketepatan tembakan meriam anti-kapal udara. Di dalam penyelidikannya, dia menganggap kawalan tembakan meriam sebagai satu masalah teori informasi. Setiap bom yang ditembak dianggap sebagai suatu utusan; pembetulan tembakan bom itu untuk menepati sasaran adalah informasi yang perlu dihantar semula kepada pengendali elektronik meriam antikapal udara itu supaya tembakan seterusnya(beberapa saat kemudian) akan menjadi lebih tepat. Keadaan radar yang tidak sempurna pada masa itu bermakna gangguan elektrik yang tidak dikehendaki atau “gangguan” yang wujud dalam sistem komunikasi itu.Pendekatan yang digunakan di dalam

Teori Komunikasi Shannon sebelum itu ialah kebanyakkan utusan dikendalikan secara tersendiri, manakala di dalam teori Wiener pula, beliau mementingkan aliran-aliran maklumat yang berterusan (Everett M. Rogers 1986 : 91-93).

1.3.3.3 Kritikan terhadap kedua-dua Model Komunikasi linear Claude E. Shannon & Weaver dan Teori Komunikasi Norbert Wiener.

1. Komunikasi sebagai proses linear sehala(biasanya menegak atau kiri ke kanan) dan bukan sebagai proses dua hala yang berpusingan dan menjangkau masa (pandangan *Cybernetic*)
2. Memaparkan bias antara sumber dengan penerima sahaja tanpa hubungan kait di antara unsur – unsur yang terlibat di dalam proses komunikasi.
3. Memberi tumpuan kepada objek-objek komunikasi sebagai objek yang mudah, dan objek fizikal yang terasing, dengan mengabaikan konteks kewujudan mereka.
4. Menganggap fungsi utama komunikasi sebagai pembujukan sehala dan bukan suatu yang melibatkan persefahaman bersama, perkongsian, persetujuan bersama dan tindakan kolektif.
5. Memberi tumpuan kepada kesan-kesan psikologi komunikasi terhadap individu-individu secara berasingan dan bukan kepada kesan-kesan sosial dan perhubungan di kalangan individu dalam rangkaian.
6. Mengandaikan penyebab mekanistik di dalam kontes sehala semata dan bukan penyebab bersama yang menjadikan sifat sistem komunikasi manusia yang berunsur *Cybernetic* (Everett M. Rogers 1986:198-199).

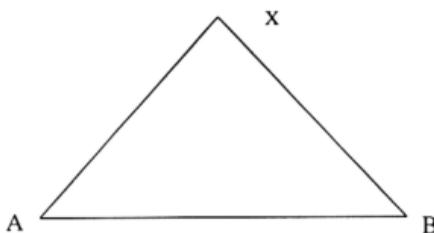
1.3.4 Model Komunikasi Berstruktur.

Model Berstruktur(*Structural model*) adalah model komunikasi yang bukan sekadar difahami sebagai suatu proses semata-mata tetapi ia juga difahami sebagai suatu usaha menerbitkan makna. Apabila seseorang pengirim ingin menghantar maklumat, ia akan mengirimnya di dalam bentuk utusan yang terdiri daripada simbol-simbol di dalam susunan tertentu. Utusan ini akan mencetuskan penerima untuk mencari makna kepada utusan yang diterimanya. Lebih banyak simbol yang dikongsi bersama oleh pengirim dan penerima, penerima dapat menghuraikan makna utusan yang diterimanya sesuai yang dikehendaki oleh pengirim (John Fiske 1990 : 39-40). Di dalam model jenis ini, kita tidak akan menemui sebarang tanda arah yang menunjukkan arah aliran linear utusan. Anak panah di dalam model ini menunjukkan hubungan di antara elemen-elemen di dalam proses mendapatkan makna. Ia tidak menerangkan sebarang langkah atau tahap-tahap tertentu di dalam penghantaran utusan tetapi menumpukan kepada analisis suatu set berstruktur yang saling berhubungan untuk membolehkan suatu utusan menerangkan maksud sesuatu. Dengan kata lain, ia adalah suatu kaedah untuk mencari *apakah* yang menukar tanda-tanda di atas kertas atau bunyi di udara kepada *utusan* (John Fiske 1990 : 39-40).

1.3.4.1 Model Newcomb's.

Model ini Newcomb's(1953) berdasarkan model terdahulu yang dihasilkan oleh Heider (1946). Model asal Heider berkaitan dengan tahap kesefahaman yang berlaku di antara dua orang terhadap orang ketiga atau objek. Teori beliau berdasarkan hubungan yang terjalin oleh sebab adanya perasaan di antara dua individu dan perasaan kedua-dua individu terhadap individu ketiga atau objek. Sekiranya kedua-dua individu saling menyukai di antara satu sama lain, dan pada masa yang sama juga menyukai individu ketiga atau objek, maka kesefahaman dikatakan telah tercapai. Sebaliknya, jika salah seorang tidak menyukai individu

ketiga, walaupun mereka berdua saling menyukai di antara satu sama lain, tiada kesefahaman yang berlaku. Newcomb's mengembangkan teori ini dengan menerapkan hubungan yang melibatkan lebih daripada dua orang. Ia dapat digambarkan melalui bentuk segitiga di dalam rajah 1.4. Daripada rajah tersebut, individu A dan B dan objek X berada di dalam persekitaran biasa mereka dengan anggapan bahawa proses komunikasi di antara individu hanya akan berlaku apabila wujud kecenderungan untuk menjalinkan hubungan dengan sikap yang konsisten (John Fiske 1990 : 31-32).

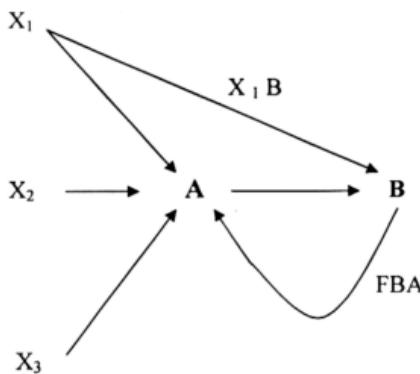


Rajah 1.4. Model Newcomb yang mana dua individu (A dan B) berorientasi ke arah satu sama lain dan terhadap objek X (John Fiske 1990 : 39-40).

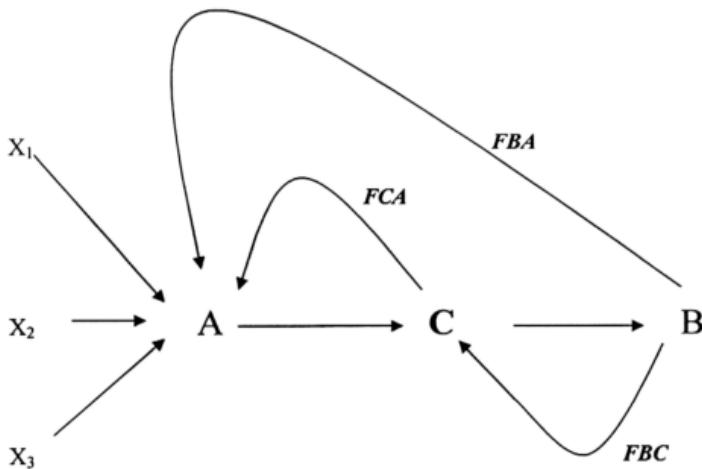
1.3.4.2 Model Westley dan MacLean's (*Westley and MacLean's Conceptual Model*).

Model Westley dan MacLean's(1957) berdasarkan model Newcomb. Terdapat dua tahap pembaharuan daripada model sebelumnya. Pembaharuan ini berdasarkan pandangan mereka tentang perbezaan di antara komunikasi massa dan komunikasi *interpersonal*.

Pada tahap pertama, ia menunjukkan bagaimana individu A mempunyai beberapa persepsi yang berlainan terhadap X dan memilih salah satu persepsi tersebut untuk berinteraksi dengan B . B juga mempunyai pandangan yang berbeza terhadap X dan memberi timbal balik kepada A melalui hubungan FBA. Ini di katakan sebagai contoh kepada hubungan *interpersonal* yang dimaksudkan. Ini dapat digambarkan seperti di dalam rajah 1.5.



Rajah 1.5 Pembaharuan awal yang dilakukan di dalam model Westley dan MacLean(1957) (Denis McQuail et al. 1981 : 24-28).

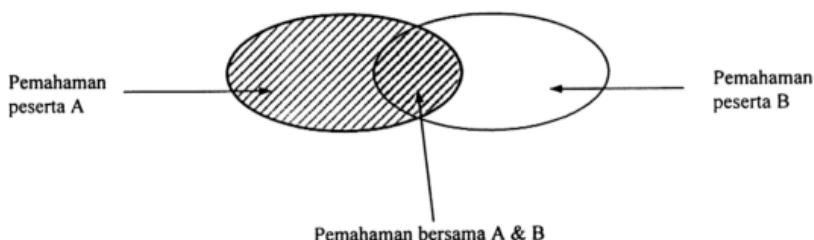


Rajah 1.6. Model Westley dan MacLean yang mana setelah diperkenalkan komunikator yang kedua iaitu C (Denis McQuail et al.1981 : 24-28).

Pada tahap pembaharuan kedua pula melibatkan penambahan kepada unsur-unsur yang terlibat di dalam proses komunikasi tersebut, di samping individu A dan B, wujud unsur ketiga iaitu C. C berfungsi sebagai menafsirkan apakah yang dikehendaki oleh B dengan cara menukar makna kepada sistem simbol dan menghantar utusan kepada B samada secara menyalurkan atau dengan perantaraan medium. Ini dapat digambarkan di dalam rajah 1.6. Pembaharuan kedua ini menyerupakan model Westley dan MacLean dengan model linear yang lain tetapi model ini tetap dikategorikan model berstruktur(Denis McQuail et al. 1981 : 24-28).

1.3.5 Model Penumpuan Komunikasi.

Di dalam model ini, komunikasi adalah suatu proses di mana seseorang individu membentuk dan berkongsi maklumat dengan orang lain untuk mencapai persefahaman bersama, ia ditunjukkan di dalam rajah 1.7 apabila pertindihan pemahaman berlaku di antara individu⁷. Model ini diketengahkan oleh Everett M. Rogers(1986) didalam bukunya yang bertajuk *Communication Networks : Towards a New Paradigm for Research*.

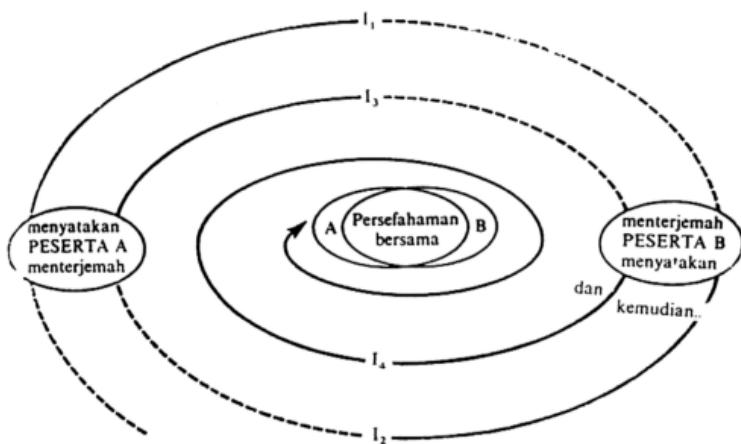


Rajah 1.7. Komunikasi sebagai Penumpuan kearah persefahaman Bersama.(Rogers and Kincaid 1981 : 64).

Seterusnya, rajah 1.8 pula menunjukkan proses perkongsian maklumat yang sedang berlaku di antara dua atau lebih individu lain untuk mencapai persefahaman. merupakan proses pusingan yang melibatkan persetujuan makna kepada maklumat yang dikongsi di antara dua atau lebih individu untuk bergerak ke arah penumpuan. Penumpuan ialah kecenderungan dua atau lebih individu bergerak ke arah satu titik, atau seorang individu bergerak ke arah individu yang lain dan bersatu dalam kepentingan atau fokus bersama. (Rogers dan Kincaid 1981:64). Proses penumpuan komunikasi selalu bermula dengan “selepas itu” untuk mengingatkan kita bahawa sesuatu telah berlaku sebelum kita mula mengamati proses. (Rajah 1.8) Peserta A mungkin mempertimbangkan maklumat-maklumat sebelum ini atau tidak sebelum beliau berkongsi maklumat I_1 dengan peserta B. Peserta B kemudian menterjemah maklumat yang telah dibentuk oleh A untuk meluahkan pemikiran beliau tentang maklumat I_1 , dan B kemudiannya membentuk maklumat I_2 untuk dikongsi bersama A. Peserta A kemudian menterjemah maklumat baru ini dan kemudian beliau mungkin meluahkan pendapatnya sekali lagi dengan maklumat yang seterusnya iaitu maklumat I_3 mengenai topik yang sama. B menterjemah maklumat ini dan mereka meneruskan proses ini (I_4, \dots, I_n) sehingga seorang atau kedua-duanya merasa puas yang mereka telah mencapai tahap persefahaman bersama yang mencukupi di antara satu sama lain tentang topik yang diperkatakan ketika itu. Tidak ada anak panah “kepada dan daripada” untuk setiap unit maklumat di dalam rajah 1.8 kerana maklumat itu dimiliki bersama oleh kedua peserta.

Penumpuan selalunya berlaku di antara dua atau lebih orang. Model memaksa kita mengkaji perbezaan, persamaan dan perubahan dalam antara hubungan manusia yang menjangkau masa. Unit analisis minimum untuk penyelidikan komunikasi ialah diad⁸ yang menggabungkan ahlinya dalam pertukaran maklumat. Daripada diad, seorang penyelidik

komunikasi boleh meluaskan analisis beliau kepada rangkaian peribadi seseorang seperti kawan-kawan sekelilingnya dan keseluruhan rangkaianinya.(Everett M. Rogers 1986:199-201).



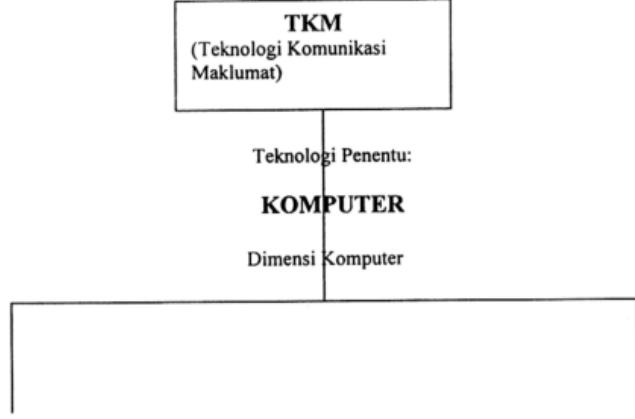
Rajah 1.8. Model Penumpuan Komunikasi.(Rogers and Kincaid 1981 : 65)

1.4 Teknologi Komunikasi.

1.4.1 Definisi Teknologi Komunikasi Maklumat.

Teknologi komunikasi Maklumat ditakrifkan sebagai peralatan perkakasan yang mempunyai nilai-nilai sosial serta struktur organisasi. Ia digunakan oleh seseorang individu untuk mengumpul, memproses dan bertukar-tukar maklumat. Menurut McLuhan, semua teknologi komunikasi menambahkan keupayaan deria manusia terutama pendengaran dan penglihatan. Pengembangan indera manusia yang demikian oleh teknologi komunikasi akan membenarkan seseorang individu itu mencapai sebarang ruang dan masa, oleh yang demikian

membolehkannya memperolehi maklumat yang sebelumnya ia tidak dapat dicapai(Everett M. Rogers 1986 : 2). Teknologi Komunikasi Maklumat juga dilihat sebagai satu cabang sains, teknologi dan kejuruteraan serta teknik pengurusan yang digunakan dalam memproses dan mengendalikan maklumat, termasuk perisian, komputer dan hubungan dengan manusia yang bersangkutan dengan soal sosial, ekonomi dan kebudayaan. Secara asasnya TKM yang didasari oleh sistem maklumat berkomputer mempunyai komponen seperti pengkalan data, aplikasi perkakasan dan perisian, rangkaian dan pengguna(Elias 1983 : 3-4). Ia telah meresap ke segenap aspek kehidupan melalui teknologi litar bersepada yang dirangkum ke dalam peralatan harian yang sedia ada. Bersama disertakan maklumat tertentu, manusia dapat berinteraksi dengan mesin atau peralatan sehari-hari. Bahkan interaksi tersebut dapat berlaku tanpa ada halangan jarak ataupun masa(Chris Reed 1993 : 1-10).



Rajah 1.9 . Dimensi Teknologi Komunikasi Maklumat.
(Hairudin Harun 1998)

AS11904951

Dimensi Teknologi Komunikasi Maklumat dapat digambarkan seperti di dalam rajah .9. Di dalam rajah tersebut, komputer sebagai teknologi penentu terbahagi kepada dua iaitu dimensi ilmu yang dipanggil juga sebagai perisian dan dimensi teknologi sebagai perkakasan. Sifat penentu yang dipunyai oleh komputer dikawal sepenuhnya oleh ilmu. Tetapi pada masa yang sama ilmu tanpa perkakasan tidak dapat berfungsi secara empirikal(Hairudin Harun 2000 : 287-297).

1.4.2 Teknologi Komunikasi Maklumat dan medium komunikasi.

Teknologi Komunikasi hanya sebagai agen komunikasi. Agen komunikasi di sini permaksud sesuatu yang berfungsi sebagai alat bantu komunikasi. Telefon misalnya, ia adalah alat yang membantu dua individu yang dipisahkan oleh suatu jarak yang jauh supaya dapat berkomunikasi. Perubahan agen komunikasi akan turut merubah medium komunikasi. Perbualan secara langsung antara individu hanya melibatkan udara sebagai medium komunikasi tetapi perbualan melalui telefon melibatkan isyarat elektrik sebagai medium komunikasi(Abdullah et al. 1991: 51-54).

McLuhan(1965) menyatakan di dalam bukunya yang berjudul *Understanding Media; "The Medium is the Message"*. Ia menerangkan bahawa alat komunikasi seperti televisyen dapat mengembangkan keupayaan indera manusia untuk masuk ke dalam ruang maklumat. Televisyen di anggap alat yang menentukan medium yang dapat dicapai oleh seseorang individu. Medium juga disamaartikan dengan maklumat kerana perubahan medium akan merubah jenis maklumat yang akan diperolehi oleh seseorang individu(Everett M. Rogers 1986 : 112).Semakin canggih teknologi komunikasi digunakan, perhubungan sesama manusia menjadi semakin sempurna.

Sumber	Destinasi	Medium	Kod
Penulis	Pembaca	Hasil penulisan	Huruf, nombor.
Pensyarah	Pendengar	Udara	Bahasa percakapan
Satelit	Komputer	Gelombang radio	Kod deduaan.

Jadual : Beberapa sistem komunikasi maklumat mudah (Abdullah Mohd Zain 1991: 53).

1.4.3 Teknologi perkomputeraan sebagai asas Teknologi Komunikasi Maklumat.

Teori komunikasi Shannon & Weaver dan Nobert Wiener bersifat linear dan tidak mempertimbangkan saling hubungkait di antara unsur-unsur di dalam suatu proses komunikasi (Everret M. Rogers 1981:33). Kebanyakan media pada masa itu dikatakan tidak dinamik seperti komunikasi melalui radio, televisyen dan filem kerana ia berbentuk linear dan mendatar. Ciri-ciri maklumat yang menyebabkan ia mempunyai daya kuasa ialah ia mesti boleh disampaikan dengan baik, dapat diproses seperti diterjemah, boleh bertukar-tukar dan berkongsi maklumat secara dua hala. Teknologi komunikasi pada masa Shannon dan Wiener tidak dapat mengendalikan maklumat sedemikian rupa. Teknologi komunikasi moden iaitu Teknologi Komunikasi Maklumat (TKM) dapat mengendalikan maklumat seperti yang dinyatakan. Contoh Teknologi Komunikasi Maklumat yang popular ialah *Internet*. *Internet* sangat popular kerana ia memberi jawapan kepada permasalahan fitrah manusia untuk berhubungan secara interaktif di dalam jarak yang jauh pada masa dan kos yang minimum (Hairudin Harun 1999 : 283-285).

Teknologi Komunikasi moden ini boleh dikatakan sebagai kemudahan maklumat, mempunyai suatu sifat radikal yang belum pernah dimiliki oleh media massa sebelum ini; ia yang dipancarkan melalui saluran komunikasi moden ini dapat dikawal secara langsung oleh penerima daripada pengirim utusan. Oleh kerana itu, kemungkinan mengimbangi atau memindahkan kuasa ke atas utusan kepada penerima menandakan perubahan besar dalam proses komunikasi massa. Terdapat lima komponen dalam kemudahan teknologi komunikasi moden ini iaitu 1) suatu sistem komputer kongsi masa⁹, 2) suatu media simpanan atau pengkalan data, 3) suatu alat konsol atau terminal komputer, 4) suatu pertalian komunikasi yang menghubungkan terminal itu dengan sistem komputer, 5) suatu set program komputer (Melvin L. De Fleur et al. 1988 : 140).

Suatu sistem kongsi masa adalah nadi kepada kemudahan maklumat. Ia lihubungkan kepada media simpanan atau lebih dikenali sebagai pengkalan data, yang mengandungi jumlah maklumat yang luas samada dalam bentuk berdigit, seperti pita magnetik, atau dalam bentuk analog, seperti mikrofilem. Seseorang pengguna memerlukan kemudahan terminal komputer atau konsol(seperti teletip) untuk mendapatkan kemudahan maklumat yang terdapat di dalam suatu sistem kemudahan maklumat. Satu lagi komponen yang penting untuk memulakan proses komunikasi ini ialah satu set program komputer yang memahami bahasa komputer. Sesuatu permohonan untuk mencapai maklumat diterjemahkan ke dalam bahasa komputer, dihantar daripada terminal melalui telefon atau talian-talian kabel kepada komputer, yang mendapatkan dan memproses maklumat daripada media simpanan dan apabila permohonan dibenarkan, maklumat yang dikehendaki seterusnya dipancarkan kembali untuk penerimaan oleh alat terminal komputer(Melvin L. De Fleur et al. 1988 : 141-143). Kemudahan-kemudahan ini membolehkan unsur-unsur selain pengirim untuk mengusai maklumat yang boleh dicapai. Kesan-kesan psikologi ke atas individu yang terlibat di dalam

proses komunikasi dapat dikaji. Teknologi Komunikasi Moden membolehkan komunikasi mencapai tahap sempurna dengan mengambil kira kesan semua unsur-unsur yang terlibat.

1.4.4 Contoh Teknologi Komunikasi Maklumat yang berasaskan teknologi perkomputeraan.

Telekonferensi

Telekonferensi adalah satu mesyuarat kumpulan kecil yang diadakan melalui komunikasi interaktif elektronik di antara tiga atau lebih orang yang berada di dua atau lebih tempat yang berasingan. Tiga jenis telekonferensi yang utama adalah telekonferensi video, telekonferensi audio dan telekonferensi komputer.

Teleteks

Teleteks adalah sebuah perkhidmatan informasi interaktif yang membolehkan individu memesan kerangka-kerangka informasi untuk ditonton pada kaca televisyen di rumah; kerangka-kerangka ini dipancarkan melalui sela padam menegak isyarat penyiaran televisyen yang biasa. Garisan-garisan informasi teleteks terletak di atas gambar yang kelihatan di kaca televisyen. Tiap-tiap ratusan kerangka boleh dipilih oleh seseorang individu melalui papan mata dan selepas dinyahkodkan boleh ditonton di televisyen penerima.

Videoteks

Videoteks adalah sebuah perkhidmatan informasi interaktif yang membolehkan individu memesan kerangka informasi daripada sebuah pusat komputer untuk ditonton di satu layar video(biasanya kaca televisyen di rumah). Bilangan kerangka tidak terhad, melainkan ditentukan oleh muatan komputer dalam sistem videoteks.

Televisyen kabel saling tindakan.

Kabel Televisyen Interaktif menghantar kerangka teks dan grafik dan juga gambar video penuh kepada televisyen rumah melalui kabel, untuk melayan sesuatu pesanan. Jumlah kandungan boleh dikatakan tidak terhad melainkan ditentukan oleh muatan komputer di peringkat punca. Kabel bertindak sebagai saluran pesanan. Komputer punca biasanya berkebolehan mengira dan mengatur tidakan, menerima pesanan untuk perkhidmatan atau barang dan lain-lain lagi. Sistem QUBE di Columbus, Ohio adalah satu contoh sistem kabel interaktif.

Satelit-satelit komunikasi

Satelit-satelit komunikasi menyampaikan utusan telefon, siaran televisyen dan utusan yang lain daripada sebuah tempat ke satu tempat yang lain. Satelit biasanya ditempatkan pada orbit yang tidak bergerak di garisan khatulistiwa, lebih kurang 22, 300 batu dari permukaan bumi. Hakikatnya, penyiaran televisyen, telefon dan informasi lain melalui satelit mengeluarkan kesan jarak jauh ke atas kos komunikasi. Di Amerika Syarikat, satelit telah digunakan sejak tahun 1975 untuk menyebarkan rancangan yang kaya dengan pilihan yang disediakan untuk keluarga di Amerika telah menyebabkan pertambahan yang cepat di dalam kadar penerimaan TV kabel (Everett M.Rogers 1986:33).

Jota Hujung

Kuasa yang dimaksudkan di sini ialah tenaga yang terkandung di dalam utusan dan diukur di dalam bentuk entropi. Setiap maklumat mempunyai kandungan entropi yang berbeza, bergantung kepada jumlah data yang digunakan untuk menafsirkan mewakili maklumat tersebut. Sekiranya maklumat itu hanya di dalam bentuk perkataan sahaja, kandungan entropinya mestilah berbeza dengan maklumat di dalam bentuk grafik yang sudah tentu mempunyai kandungan entropi yang lebih tinggi(Jagjit Singh 1967 : Bab 1).

Rujuk Everett M. Rogers 1986: 112.

Niskala bermaksud sesuatu yang bukan bersifat kebendaan. Ia bersifat abstrak tetapi kewujudannya dirasai(Collins Gem Dictionary 1976).Walaupun maklumat tidak dapat disentuh atau dilihat tetapi kewujudannya dapat dirasai dan digunakan melalui perwakilan perwakilan simbol.

Semiotik ialah ilmu tentang simbol dan makna(Jonathan Liebeneu 1990:10-11).

Entropi di dalam bidang kajian komunikasi bermaksud tahap ketidakpastian atau ketidakakuratan bagi satu isyarat di dalam sesuatu sistem komunikasi(Everett M. Rogers 1986:90-91).

Norbert Wiener dilihat sebagai bukan sahaja seorang innovasi di dalam kajian cybernetic tetapi juga sebagai orang yang mempopularkan idea ini dan seolah-olah seperti '*Messenger*'(Heims 1980).

Rujuk Everett M. Rogers 1986 :199 –203.

Diad atau *dyad* merupakan satu unit asas yang biasanya digunakan oleh individu untuk bertukar-maklumat. Daripada dyad, seorang penyelidik dapat mengembangkan lagi analisis mereka tentang proses pertukaran maklumat(Everett M. Rogers 1986 : 201).

Sistem komputer kongsi masa bermaksud rangkaian komputer yang sentiasa bersedia untuk membolehkan manusia berkomunikasi pada bila-bila masa dan di mana-mana. Pengguna-pengguna dapat berkongsi masa dan kas. Ia dapat dilihat di dalam proses penempahan tiket kapal terbang(Melvin De Fleur et al. 1988 : 135-137).