

---

## Apakah Kepribadian Menentukan Pemilihan Media Komunikasi? Metaanalisis Terhadap Hubungan Kepribadian *Extraversion*, *Neuroticism*, dan *Openness to Experience* dengan Penggunaan Email

Neila Ramdhani<sup>1</sup>

Fakultas Psikologi Universitas Gadjah Mada

---

### Abstract

As communication technologies such as e-mail have becoming indispensable for business communication, the study of the use and effects of technologies is increasingly relevant. This study is aimed at analyzing the correlation between personality traits and the choice of communication media. Research data from 22 studies published in the journals and the articles posted in the internet in the years of 1999 – 2006 were analyzed using meta analysis technique. The total of 4267 participants were involved in the research. Analysis was focused only on the correlation between three personality traits: extraversion, neuroticism, openness to experience, and the use of email. Two statistical technique error corrections were applied in analyzing the data, namely sampling error correction and measurement error correction.

It was found that after sampling error correction was calculated the correlation between extraversion and email usage was

( $\check{r}$ ) = 0,33. Further, when measurement error was also calculated, the correlation between those two variables increased to ( $\rho$ ) = 0,38. When sampling error corection was applied, the correlation between neuroticism and email usage was ( $\check{r}$ ) = 0,13. Similar to extraversion when measurement error was corrected, the correlation between these two variables increased to ( $\rho$ ) = 0,14. The correlation between openness to experience with email usage was ( $\check{r}$ ) = 0,30 when sampling error correction was calculated. Further when the measurement error correction was applied the coeficient correlation was increased to ( $\rho$ ) = 0,33. These findings indicated that personality traits correlate with email usage.

Keywords: meta analisis, extraversion, neuroticism, openness to experience, email

Penggunaan *Information Communication Technology* (ICT) sebagai sarana komunikasi semakin meningkat di berbagai wilayah kehidupan manusia. ICT memungkinkan setiap orang berkomunikasi dengan pihak lain yang terhubung dengan internet walaupun lokasi tempat tinggal mereka saling

---

<sup>1</sup> Ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Sugiyanto, Ph.D selaku dosen pada mata kuliah Metode Kuantitatif yang mengajarkan kepada penulis mengenai Metaanalisis ini
2. Bapak Prof. Djamaludin Ancok, Ph.D yang telah mereviu tulisan ini.

berjauhan. Banyak fasilitas yang ditawarkan oleh internet kepada pengguna. Selain untuk berselancar mencari informasi (*browsing*) internet juga menyediakan fasilitas untuk berkirim surat elektronik (email). Dengan email, pesan-pesan dapat disampaikan secara tertulis melintasi batas ruang dan waktu.

Awalnya, email digunakan untuk kepentingan dinas di kantor-kantor. Seiring dengan meningkatnya pemilikan komputer di rumah-rumah dan semakin mudahnya diperoleh akses internet, email juga digunakan untuk komunikasi yang sifatnya interpersonal (Minsky & Marin, 1999). Beberapa karakteristik email yang menarik bagi penggunaannya, yaitu:

1. Mampu menciptakan komunitas yang tidak berbasis geografis (Williams, Strover, dan Grant, 1994). Email dapat ditulis dan dibaca di mana saja sehingga untuk melakukan komunikasi, individu tidak harus berada di suatu tempat tertentu.
2. Pesan yang ditulis dapat pendek, dapat pula panjang. Bila ingin mengirimkan dokumen serta dapat dilampirkan pada *attachment*.
3. Arsip. Email yang sudah dibaca dapat disimpan sebagai arsip, dan dibuka kembali pada saat dibutuhkan.
4. Tujuan: Pesan dapat ditujukan kepada satu orang saja (*private email*), tetapi dapat pula kepada banyak orang (*group mail*) sehingga dapat menghemat waktu maupun biaya cetak dan biaya kirim.
5. Ekspresi: Oleh karena email adalah pesan yang tertulis, maka pesan tidak mengandung ekspresi (*cues*) *non verbal*, walaupun teknologi email sudah menciptakan berbagai icon *smiley* yang diharapkan dapat menjadi pengganti ekspresi emosi. Hal ini dapat menjadi kelebihan email karena memungkinkan seseorang individu untuk mengungkapkan ide dan perasaannya tanpa khawatir diketahui orang lain. Di lain pihak, ketiadaan ekspresi ini merupakan kelemahan karena penulis maupun penerima pesan dapat mengalami perbedaan persepsi.
6. *Asynchronous* atau tidak dilakukan pada saat bersama, sehingga ada jeda waktu antara menyampaikan pesan dengan menerima respon.
7. *Anonymity*. Penulis pesan memiliki kebebasan untuk tidak diketahui posisi sosial, kehidupan emosi, bahkan identitas dirinya.
8. *Polychronicity*. Pengguna email dimungkinkan untuk menulis email sambil berkomunikasi dengan pihak lain, misalnya menjawab telpon atau bercakap-cakap dengan orang lain.
9. Dialog. Pada saat merespon, penulis pesan dapat menampilkan pesan awal yang akan direspon sebagai kutipan. Munter, Rogers, dan Rymer (2003) menyebutkan hal ini sebagai kelebihan email dibanding surat tertulis lainnya karena dapat

menimbulkan kesan terjadinya dialog antara kedua belah pihak. Blackman & Clevenger (dalam Sullivan, 1995) mengemukakan bahwa email disukai karena memungkinkan seseorang untuk melampirkan aktivitas komunikasi sehingga dapat terjadi *virtual dialogue*.

Berbagai kemudahan ditawarkan oleh teknologi email ini, bertambahnya fasilitas internet yang ditawarkan, dan semakin mudah aksesibilitasnya akan meningkatkan jumlah pengguna email ini. Namun faktanya, ada orang yang sangat tinggi frekuensi menggunakan email ini, sementara ada yang sama sekali tidak memanfaatkannya. Mengapa demikian? Faktor-faktor apa sajakah yang mempengaruhi pemilihan email sebagai media komunikasi?

Menurut pandangan Lewin (1951) munculnya perilaku pada diri seseorang ditentukan oleh dua faktor. Pertama adalah faktor di dalam dirinya, misalnya sifat kepribadian, kecerdasan, tata-nilai dan kondisi fisik. Sedangkan faktor kedua adalah faktor di luar dirinya, yakni segala sesuatu yang ada di lingkungan seperti peralatan, cuaca, orang-orang disekitarnya. Kedua variable dalam diri dan di luar diri ini saling berpengaruh satu dengan lainnya.

Beberapa riset telah dilakukan berkaitan dengan perilaku penggunaan email ini. Faktor penyebab dari dalam diri yang mempengaruhi penggunaan email misalnya adalah faktor individu atau sifat kepribadian (Minsky & Marin,

1999), persepsi (Davis, 1989; Davis, Bagozzi, dan Warshaw, 1989), dan pengalaman (Carlson & Zmud, 1999). Faktor di luar diri yang mempengaruhi pilihan cara berkomunikasi dengan email adalah orang lain yang menjadi bagian dari kontak sosial. Kontak sosial adalah teman sekerja (Minsky & Marin, 1999), atasan, dan orang-orang yang ada di dalam jejaring sosialnya juga sangat mempengaruhi perilaku dalam memilih media komunikasi (Fulk, 1993; Markus, 1994; Walther, 1996).

Dua teori komunikasi yang banyak digunakan untuk membahas penggunaan ICT sebagai media komunikasi yaitu *Social Presence Theory* (Short, Williams, & Christie, 1976) dan *Media Richness Theory* (Daft & Lengel, 1984; Trevino, Lengel, & Daft, 1987). *Social Presence Theory* (SPT) menekankan pada kemampuan media untuk mengakomodasi kehadiran sosial individu. Kehadiran sosial ini meliputi tidak hanya kehadiran fisik tetapi juga berbagai ekspresi emosi yang dapat menampilkan isyarat yang dibutuhkan sehingga menjadikan komunikasi lebih bermakna. Media komunikasi yang baik dapat memberikan kepada pelaku komunikasi, kesempatan untuk 'hadir' terlibat di dalam percakapan. *Media Richness Theory* (MRT) memandang media komunikasi berdasarkan kemampuan media untuk menyampaikan informasi (Trevino, at.all., 1987). Fokus MRT ini adalah pada kemampuan media untuk memberikan balikan (*feedback*), isyarat non verbal, menjaga keutuhan pesan,

dan menyajikan ekspresi emosi. Berdasar kriteria tersebut, SPT maupun MRT menempatkan *face to face communication* sebagai media terkaya, diikuti oleh *video conferencing*, *synchronous audio* (telepon), *text-based chat*, *asynchronous audio/email*, dan *threaded discussion*.

Pada awal mula dikembangkannya komunikasi berbasis internet, kedua teori tersebut banyak digunakan untuk mempelajari perilaku komunikasi manusia (Short, Williams, & Christie, 1976; Daft & Lengel, 1984; Trevino, Lengel, & Daft, 1987). Namun demikian, kedua teori hanya membahas aspek medianya tanpa memberikan penjelasan mengenai alasan individu memilih email sebagai alat komunikasi. Merespon fakta yang menunjukkan bahwa pengguna email semakin meningkat dari waktu ke waktu<sup>2</sup>, maka peneliti mengkaji pengaruh beberapa faktor kepribadian terhadap penggunaan email.

Kepribadian adalah karakteristik dinamik dan terorganisasi dari seorang individu yang mempengaruhi kognisi, motivasi, dan perilakunya. Kepribadian bersifat unik dan konsisten sehingga

dapat digunakan untuk membedakan antara individu satu dengan lainnya (Feist & Feist, 2005). Keunikan inilah yang menjadikan kepribadian sebagai variabel yang digunakan untuk menggambarkan diri individu yang berbeda dengan individu lainnya. Mengapa seseorang senang melakukan suatu perilaku tertentu sementara orang lainnya tidak senang? Mengapa seorang memilih menggunakan email sementara orang lainnya tidak sering, bahkan tidak mau menggunakannya?

*Extraversion* dan *Neuroticism* adalah *traits* atau ciri sifat yang menjadi fokus pembahasan dalam teori-teori kepribadian. *Three Factors Model* (Costa & McCrae, 1992) dan *Five Factors Model* yang dikembangkan oleh Costa & McCrae (1992) mencantumkan kedua ciri sifat ini sebagai sentral dimensi kepribadian yang berada dalam dua kutub yang berlawanan. Di antara kedua ciri sifat ini, Eysenck (Feist & Feist, 2005) mencantumkan *psychoticism*, sementara itu Costa dan McCrae mencantumkan *Conscientiousness*, *Agreeableness*, dan *Openness*.

*Extraversion* sangat erat hubungan dengan interaksi sosial dan sosiabilitas. Individu dengan kepribadian *extravert* digambarkan sebagai individu periang atau penggembira. Pada saat berhubungan dengan orang lain akan mudah membangun hubungan sosial, suka mengambil kesempatan untuk berjumpa dengan orang lain, *easy going*, dan optimis. Sebaliknya *introvert* dikatakan

---

<sup>2</sup> Jupiter Media Metrix, sebuah perusahaan riset teknologi AS, melaporkan peningkatan jumlah pengguna email saat ini diperkirakan sebesar 138% dari 505 juta di tahun 2000 (Onggo, dalam <http://www.bjconsulting.com>). Jumlah ini relevan dengan data survey yang dilaporkan Internet World Statistic pada 19 Maret 2007 <http://www.internetworldstats.com> bahwa pengguna Internet di dunia (diasumsikan bahwa pengguna internet adalah juga pengguna email) mencapai 1.114.274.426, dengan penetrasi (angka pertumbuhan) sebesar 16,9% per tahun.

sebagai sifat individu yang pendiam, menarik diri dari pergaulan sosial, hati-hati dalam bertindak, suka membuat perencanaan yang relatif detil, dan tidak suka mengekspresikan emosi (Eysenck & Eysenck, 1991).

*Neuroticism* secara umum berhubungan dengan ketidak stabilan emosi internal individu. *Neuroticism* yang tinggi dikatakan sebagai pencemas, khawatir, kurang bisa mengontrol emosi, dan seringkali dikonotasikan dengan depresi. Sebaliknya orang yang *neuroticism* rendah menunjukkan emosi yang stabil, kalem, tidak temperamental, tidak mudah cemas (Eysenck & Eysenck, 1991).

Berkaitan dengan sifat kepribadian dan karakteristik email, kepribadian diduga mempengaruhi pemilihan media dalam berkomunikasi. Walaupun dimensi kepribadian yang dominan dikaitkan dengan penggunaan email adalah *extraversion* dan *neuroticism*, (Maldonado, et al., 2001; Amiel, 2002; Hamburger & Artzi, 2003; Witt & Burke, 2003; Mukahi & Corbitt, 2004) sebagian peneliti menghubungkan dimensi kepribadian yang lain dengan penggunaan email ini. Beberapa variabel kepribadian yang diteliti misalnya *self efficacy* (Eastin & LaRose, 2000), *loneliness* (Hamburger & Artzi, 2003; Engelberg & Sjoberg, 2004), *emotional intelligence* (Engelberg & Sjoberg, 2004), *shyness*, *sociability* (Birnie & Hovarth, 2002; McKenna, Green, dan Gleason, 2002).

Dalam tulisan ini penulis melakukan meta analisis terhadap pola hubungan antara kepribadian dan pemilihan email sebagai media komunikasi. Enambelas artikel, baik yang telah dipublikasikan melalui jurnal ilmiah maupun hasil penelitian tesis/disertasi yang dipublikasikan melalui internet dalam periode tahun 1999 hingga 2006 dianalisis dalam penelitian ini. Tujuannya adalah untuk melihat apakah variabel kepribadian yang diteliti dalam berbagai studi jika dirangkum ke dalam kerangka pikir lima dimensi kepribadian memberikan hasil yang konsisten dan bisa dijadikan dasar untuk menjawab pertanyaan mengenai hubungan kepribadian dengan pemilihan media komunikasi.

## Metode

### 1. Sumber Data

Oleh karena riset ini bertujuan untuk melakukan analisis yang menggunakan pendekatan meta-analisis secara kuantitatif, maka data yang digunakan adalah naskah yang mencantumkan:

- a. Jumlah subjek (N)
- b. Salah satu dari nilai korelasi ( $r$ ),  $F$ , atau  $t$
- c. Bila item b tidak disertakan, maka naskah harus mencantumkan rerata skor ( $M$ ) dan standar deviasi ( $SD$ ).

Berdasarkan syarat-syarat tersebut di atas, dilakukan pengumpulan data dari berbagai jurnal yang dapat *download* melalui INFOTRAC, EBSCO,

PROQUEST, ERIC, Tesis dan Disertasi yang diperoleh dari *Networked Digital Library on Theses and Dissertations* (NDLTD). Kata kunci yang digunakan bervariasi, misalnya *computer mediated communication* (CMC), email, internet,

ICT, dan kata lain yang berhubungan dengan kepribadian seperti misalnya *personality, extraversion, Big Five, MBTI, introvert, shy, dan loneliness*. Dari langkah-langkah tersebut diperoleh sejumlah 16 naskah (Tabel 1).

Tabel 1  
Beberapa Riset mengenai Hubungan Kepribadian dan Penggunaan CMC

No	Peneliti	Judul Artikel	Thn	Variabel Tergantung	Variabel Bebas
01	Amiel, T.	Individual Differences in Internet Usage	2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Email use:</li> <li>• To let people know what I think</li> </ul>	Extraversion
02	Birnie, & Horvarth,	Psychological Predictors of Internet Social Communication	2002	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet Contact Frequency</li> <li>• Internet Socializing Frequency</li> <li>• Internet Contact Intimacy</li> <li>• Internet Socializing Intimacy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Shyness</li> <li>• Sociability</li> </ul>
03	Brown, H	Self Esteem and Life Satisfaction of aged individuals with and without access to Computer Training	2004	Computer training/email	Self Esteem
04	Eastin & LaRose	Internet Self Efficacy and the Psychology of Digital Divide	2000	Internet Use	Self Efficacy
05	Emmons, B.A.	Communication Anxiety, Communication Preferences, and Personality Types in the North Carolina Cooperative Extension Service	2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Communication Preference</li> <li>• Time spent in computer</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energizing E-I</li> <li>• Attending S-I</li> <li>• Deciding T-F</li> <li>• Living J-P</li> </ul>
06	Engleberg & Sjoberg	Internet Use, Social Skills, and Adjustment	2004	Internet addiction	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Emotional Intelligence</li> <li>• Loneliness</li> </ul>

07	Hamburger & Artzi	Loneliness and Internet Use	2003	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet use in social services</li> <li>• Internet use for information services</li> <li>• Internet use for Leisure services</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraversion</li> <li>• neuroticism</li> <li>• loneliness</li> </ul>
08	Hertel, G., Schroer, J., Batinic, B., and Naumann, S.,	Do Shy People Prefer to send Email? Personality Effects on Communication Media Preferences at Work	2006	(F2F or email) Media Preference pada situasi yang berbeda (ambigu, non ambigu, netral)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraversion</li> <li>• Emotional Instability</li> </ul>
09	Karemaker, D.	Face to Face or Mediated Communication? Personality makes a Difference.	2005	CMC use (email)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraversion</li> <li>• Neuroticism</li> </ul>
10	Lomax, W., Rettie, R., Mustagh, J., & Mador, M.,	Personality and Internet Usage: Too Shy to Surf?	NA	Internet Usage	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Energizing E-I</li> <li>• Attending S-I</li> <li>• Deciding T-F</li> <li>• Living J-P</li> </ul>
11	Maldonado, J. G., Mora, M., Barcia, S., and Edipo. P.	Personality, Sex, and Computer Mediated Communication through the Internet	2001	Number messages sent Length of messages	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Extraversion</li> <li>• Neuroticism</li> <li>• Psychoticism</li> </ul>
12	McKenna, K. Y.A., Green, A.S., & Gleason, M.E.J.	Relationship Formation on the Internet: What's the Big Attraction?	2002	'real me" on the internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Social anxiety</li> </ul>
13	Minsky, B.D. & Marin, D.B	Why Faculty Members use e-mail: the Role of Individual Differences in Channel Choice	1999	Email use	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Innovative-ness</li> <li>• Self efficacy</li> </ul>
14	Mukahi & Corbitt	The Influence of Familiarity among Group Members and Extraversion on Verbal Interaction in Proximate GSS Sessions	2004	GSS use	Extraversion /introversion

---

15	Thatcher, J.B. & Perrewe, P.L.	An Empirical Examination of Individual Traits as Antecedents to Computer Anxiety and Computer Self Efficacy	2002	Computer self efficacy	Personal Innovativeness
16	Witt, L.A. & Burke, L.A.	Using Cognitive Ability and Personality to Select Information Technology Professions	2003	Technical proficiency	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Agreeableness</li> <li>• Conscientiousness</li> <li>• Extraversion</li> <li>• Openness to Experience</li> <li>• Emotional Stability</li> </ul>

---

## 2. Metode Analisis Data

Analisis data penelitian dilakukan melalui 5 tahap:

- a. Manajemen Data. Beberapa riset yang telah dilakukan mengenai hubungan kepribadian dan penggunaan email tidak hanya menguji satu dimensi kepribadian saja, sehingga perlu dilakukan pengkodean (*coding*).
- b. Pengkodean dilakukan dengan cara mengelompokkan data-data variabel kepribadian yang diperoleh. Dalam penelitian ini, dimensi kepribadian akan dikelompokkan menjadi 5 dimensi mengacu teori kepribadian *Big Five* (Costa, & McCrae, 1991). Acuan pengkodean ini berdasarkan pada kesamaan definisi atau korelasi yang konsisten sebagaimana dilaporkan pada riset-riset terdahulu.
- c. Untuk data yang masih mengandung nilai  $F$ ,  $t$ , atau  $d$  dikonversikan terlebih dahulu ke nilai  $r$  sehingga siap diperbandingkan.

- d. Koreksi kesalahan sampel & Koreksi kesalahan pengukuran.

## Hasil

Hasil seleksi terhadap data yang tersedia dapat dilihat pada Tabel 2. berupa data-data yang memenuhi syarat untuk meta analisis.

Duapuluh dua data hubungan kepribadian dengan penggunaan email berhasil dikumpulkan dari 16 naskah yang diperoleh, 11 penelitian di antaranya menguji variabel *extraversion*, 6 penelitian menguji variabel *openness to experience*, 5 penelitian menguji *neuroticism*, 2 penelitian menguji variabel *conscientiousness*, dan hanya satu yang menguji *agreeableness*. Dengan pertimbangan ketersediaan data, meta analisis hanya akan menguji 3 dimensi kepribadian saja, yaitu *extraversion*, *openness to experience*, dan *neuroticism*.



Tabel 2

Tabulasi Data Penelitian yang memenuhi syarat untuk dianalisis

Peneliti	N	Internet Use for email	Personality	r x-y
Amiel	210	Email use	Extraversion	0,208
Birnie	115	Internet Socializing Frequency	Sociability	0,23
Brown	60	Computer training/email	Self Esteem	0,11
Eastin & LaRose	171	Internet Use	Self Efficacy	0,63
Emmons1	933	Communication Preference	Energizing E-I	0,47
Emmons2	933	Communication Preference	Attending S-I	-0,31
Engleberg & Sjoberg1	41	Internet addiction	Emotional Intelligence	0,45
Engleberg & Sjoberg2	41	Internet addiction	Loneliness	0,33
Hamburge1	85	Internet use for information services	Extraversion	0,24
Hamburge2	85	Internet use for information services	Neuroticism	0,03
Hertel 1	228	(F2F or email) Media Preference 2	Extraversion	0,27
Hertel 2	228	(F2F or email) Media Preference 1	Emo-Instability	0,13
Karemaker	78	CMC use (email)	Extraversion	0,25
Lomax1	160	Internet Use	Energizing E-I	0,21
Lomax2	160	Internet Use	Attending S-I	0,14
Maldonado	64	Number messages sent	Extraversion	0,21
McKenna	20	'real me' on the Internet	Social Anxiety	0,1
Minsky	163	Email use	Innovativeness	0,38
Mukahi & Corbitt	59	GSS Use	Extraversion	0,42
Thatcher	211	Computer self efficacy	Innovativeness	0,19
Witt & Burkr1	94	Technical Proficiency	Extraversion	-0,01
Witt & Burke2	94	Technical Proficiency	Openness to Experience	0,02
Witt & Burke3	94	Technical Proficiency	Emotional- Stability	0,08

### 1. Hubungan Kepribadian *Extraversion* dengan Penggunaan Email

*Extraversion* adalah dimensi kepribadian yang paling sering dihubungkan dengan penggunaan Internet (Engleberg & Sjoberg, 2004; Mukahi & Corbitt, 2004; Hamburger, 2005; dan Hertel, 2006). Dengan karakteristiknya yang suka berteman, supel, suka mencari stimulus dari luar dirinya, individu *extravert* diduga cenderung akan menggunakan media komunikasi email dalam berko-

munikasi. Keberadaan email memberikan peluang yang lebih besar bagi individu *extravert* untuk mengembangkan hubungannya dengan orang lain.

Sebelas penelitian mengenai hubungan *extraversion* ini dengan penggunaan email yang dipublikasikan dalam periode 1999-2006 melibatkan total subjek penelitian 2067 orang. Angka korelasi *r* yang dilaporkan sangat bervariasi berkisar dari 0,01 – 0,47. Nilai *r* = 0,01 dilaporkan oleh Witt & Burke (2003)

yang melakukan penelitian pada karyawan pada perusahaan IT, sedangkan nilai  $r$  tertinggi ( $r = 0,47$ ) dilaporkan oleh Emmons (2003) yang menguji hubungan antara kepribadian dengan penggunaan email ini pada anggota masyarakat umum.

Keragaman hasil penelitian yang dilaporkan ini menimbulkan pertanyaan mengenai pola hubungan antara *extraversion* ini dengan penggunaan email. Dua koreksi dilakukan terhadap data yang diperoleh, yaitu koreksi pengambilan sampel dan koreksi pengukuran. Kesalahan dalam pengambilan sampel (*sampling error*) adalah artefak yang paling banyak mencemari hasil penelitian. Hunter & Schmidt (1990) mengemukakan bahwa kesalahan *sampling* ini memberikan dampak tidak terstruktur dan sangat dipengaruhi oleh besarnya

sampel. Oleh karena itu, koreksi terhadap kesalahan dalam pengambilan sampel ini penting untuk dilakukan terhadap data-data penelitian mengenai variabel yang sama sehingga diperoleh pola hubungan yang lebih konsisten mengenai variabel-variabel yang diuji.

Koreksi terhadap kesalahan pengambilan sampel dalam penelitian dilakukan berdasarkan data-data yang terdapat di dalam tabel 3. Diperoleh estimasi mean korelasi pada populasi penelitian ini adalah ( $\bar{r}$ ) = 0.33 sehingga dapat dikatakan bahwa kepribadian *extraversion* merupakan variabel kepribadian yang dapat dijadikan prediktor bagi pemilihan media komunikasi. Peran kepribadian *extraversion* ini sebesar 14.4% sedangkan 85,6% ditentukan oleh faktor lainnya yang belum dispesifikasikan.

Tabel 3

Data untuk menghitung koreksi artefak kesalahan pengambilan sampel untuk menguji hubungan kepribadian *extraversion* dengan penggunaan email

Tahun	Peneliti	N	Rxy	N x rxy	(ri-r xy) <sup>2</sup>	N(ri-r xy) <sup>2</sup>
2002	Amiel	210	0,21	43.68	0.014884	3.12564
2002	Birnie	115	0,23	28.75	0.0064	0.736
2003	Emmons	933	0,47	438.51	0.0196	18.2868
2004	Engleberg & Sjoberg	41	0,33	13.53	0	0
2003	Hamburger & Artzi	85	0,24	20.4	0.0081	0.6885
2006	Hertel	228	0,27	62.016	0.003364	0.766992
2005	Karemaker	78	0,25	19.5	0.0064	0.4992
NA	Lomax	160	0,21	34.08	0.013689	2.19024
2001	Maldonado	64	0,21	13.2352	0.015178	0.971407
2004	Mukahi & Corbitt	59	0,14	8.378	0.035344	2.085296
2003	Witt & Burke	94	0,01	0.94	0.1024	9.6256
JUMLAH		2067	2.59	683.02		38.97568
RERATA		187.91	0.24			

Artefak lain yang perlu dikoreksi dalam melakukan meta analisis adalah kesalahan pengukuran (Hunter & Schmidt. 1990) Untuk melakukan koreksi terhadap artefak dibutuhkan koefisien reliabilitas dari instrumen yang digunakan dalam mengukur variabel-variabel penelitian (tabel 4).

Setelah dilakukan koreksi terhadap artefak pengukuran, diperoleh estimasi korelasi ( $\rho$ ) = 0,38 Dari analisis tersebut, dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara kepribadian *extraversion* dengan penggunaan email.

## 2. Hubungan Kepribadian *Neuroticism* dengan Penggunaan Email

*Neuroticism* sering juga dihubungkan dengan penggunaan IT. Kraut et. All. (1998) mengemukakan bahwa Internet dapat mempengaruhi kepribadian

seseorang. Semakin sering menggunakan Internet, individu akan semakin *neurotic*. Terdorong oleh pendapat inilah Hamburger & Artzi (2003) melakukan penelitian untuk menguji model hubungan sebab akibat antara internet dengan kepribadian *neurotic*.

Hasil menarik dari penelitian Hamburger dan Artzi ini adalah bahwa Internet tidak mengakibatkan *neurotic*, tetapi sebaliknya karakteristik individu *neurotic* yang menghindari kontak sosial *face to face* yang mendorong mereka menggunakan internet, terutama untuk tujuan sosialisasi. Lebih lanjut Hamburger & Artzi berargumen bahwa tidak ada pola khusus dalam penggunaan internet karena setiap orang, baik *extravert* maupun *neurotic* akan menggunakannya dengan tujuan yang berbeda. Bila individu *extravert* menggunakan

Tabel 4

Data untuk menghitung koreksi artefak kesalahan pengukuran untuk menguji hubungan kepribadian *extraversion* dengan penggunaan email

Peneliti	N	R <sub>xx</sub>	R <sub>yy</sub>	r <sub>xy</sub>	(a)	(b)	N x r <sub>xy</sub>
Amiel	210	0,90	-	0,21	0,95		44,1
Birnie	115	0,76	0,71	0,23	0,87	0,84	26,45
Emmons	933	0,99	0,96	0,47	0,99	0,98	438,51
Engleberg & Sjoberg	41	0,85	0,95	0,33	0,92	0,98	13,53
Hamburger & Artzi	85	0,74	0,88	0,24	0,86	0,94	20,4
Hertel	228	0,81	-	0,27	0,9		61,56
Karemaker	78	0,89	0,84	0,25	0,94	0,92	19,5
Lomax	160	-	-	0,21			33,6
Maldonado	64	0,88	-	0,21	0,94		13,44
Mukahi & Corbitt	59	0,89	-	0,14	0,94		8,26
Witt & Burke	94	-	-	0,01			0,94
JUMLAH	2067			2,59	8,83	4,66	680,29
RERATA	187.91			0,24	0,98	0,93	

IT untuk memperluas jejaring sosial termasuk di dalamnya email, individu *neurotic* cenderung menggunakan IT untuk aktivitas *solitaire*, misalnya *browsing* informasi dan membaca berita (Maldonado, 2001).

Hasil riset yang masih bervariasi mengenai hubungan variabel kepribadian *neurotic* dengan penggunaan email menjadikan alasan yang kuat untuk melakukan meta analisis. Sebagaimana telah dilakukan terhadap variabel kepribadian *extravert*, hubungan kepribadian *neuroticism* dengan penggunaan email ini akan dikoreksi baik dalam kesalahan pengambilan sampel maupun kesalahan pengukuran.

Data yang terdapat pada tabel 5 digunakan untuk melakukan koreksi terhadap kesalahan teknik pengambilan sampel penelitian, diperoleh estimasi korelasi ( $\check{r}$ ) = 0.13. Kajian lebih lanjut terhadap rendahnya korelasi ini dilakukan untuk memastikan peran dimensi kepribadian *neuroticism* ini terhadap penggunaan email. Rentang kepercayaan terhadap estimasi korelasi yang

diperoleh tersebut adalah  $-0,130 \leq \check{r} \leq 0,145$  (95%), sehingga dapat dikatakan bahwa hubungan antara kepribadian *neuroticism* dengan penggunaan email sangat kecil bahkan dapat diabaikan. Namun demikian Hunter & Schmidt (1990) mengemukakan artefak lain yang perlu dikoreksi dalam melakukan meta analisis ini yaitu kesalahan pengukuran.

Untuk melakukan koreksi terhadap artefak pengukuran ini, dibutuhkan koefisien reliabilitas dari instrumen yang digunakan dalam mengukur variabel-variabel penelitian. Tabel ringkasan data yang digunakan dalam mengoreksi artefak kesalahan pengukuran ini ada pada tabel 6

Hasil penghitungan menunjukkan bahwa korelasi antara kepribadian *neuroticism* dengan penggunaan email setelah dilakukan koreksi terhadap kesalahan pengukuran diperoleh  $\rho = 0.14$ , jika bobot kepercayaan diberi 95% maka interval kepercayaan berkisar  $0.001 \leq \rho \leq 0.03$  sehingga dapat disimpulkan bahwa walaupun sumbangan variabel kepribadian *neuroticism* ini

Tabel 5.

Data untuk menghitung koreksi artefak kesalahan pengambilan sampel untuk menguji hubungan kepribadian *Neuroticism* dengan penggunaan email.

Tahun	Peneliti	N	Rxy	N x rxy	(ri-r xy) <sup>2</sup>	N(ri-r xy) <sup>2</sup>
2004	Engleberg & Sjoberg	41	0,45	18,45	0,10	4,20
2003	Hamburger & Artzi	85	0,03	2,55	0,01	0,85
2006	Hertel	228	0,13	30,60	0	0
2002	McKenna	20	0,1	2	0,03	0,02
2003	Witt & Burke	94	0.08	7,5	0,05	0,24
JUMLAH		468	0,79	58,16		
RERATA		93,6	0,16			

Tabel 6.

Data untuk menghitung koreksi artefak kesalahan pengukuran untuk menguji hubungan kepribadian neuroticism dengan penggunaan email

Peneliti	N	R <sub>xx</sub>	R <sub>yy</sub>	R <sub>xy</sub>	(a)	(b)	N x r <sub>xy</sub>
Engleberg & Sjoberg	41	0,90	0,96	0,45	0,95	0,96	18,45
Hamburger & Artzi	85	0,91	0,88	0,03	0,95	0,88	2,55
Hertel	228	0,88	-	0,13	0,94		29,640
McKenna	20	-	-	0,1			
Witt & Burke	94	-	-	0,08			7,52
JUMLAH	468	-	-	0,79			58,16
RERATA	93,6						

hanya sebesar 2% saja namun masih dapat dikatakan bahwa kepribadian *neuroticism* masih dapat dijadikan pertimbangan pada saat mempelajari perilaku penggunaan email.

### 3. Hubungan Kepribadian *Openness to Experience* dengan Penggunaan Email

Dimensi kepribadian *openness to experience* sering dikaitkan dengan intelektualitas, ketertarikan pada hal-hal yang baru, *innovativeness*, dan keterbukaan terhadap pengalaman baru (Srivastava, 2006). Individu *openness* memiliki keinginan dan keyakinan untuk dapat melakukan tugas-tugas yang dihadapinya. Email sebagai salah satu produk teknologi berbasis komputer memberikan kemudahan bagi individu dalam berkomunikasi. Namun demikian, tidak semua orang yang mempunyai akses kepada teknologi ini menggunakannya sebagai sarana komunikasi. Ketidak yakinan akan kemampuan dalam menggunakan email (*computer efficacy*) merupakan salah satu penyebab keengganan individu menggunakan email.

*Self efficacy* merupakan salah satu indikator dari *openness to experience*, sehingga individu yang open tidak mengalami hambatan untuk menggunakan email. Eastin dan LaRose (2000) mengemukakan bahwa *self efficacy* berhubungan positif dengan penggunaan email ( $r = 0,63$ ;  $p < 0,01$ ). Hasil serupa juga dilaporkan oleh Thatcher ( $r = 0,185$ ;  $p < 0,01$ ). Karakteristik individu lainnya yang sering dihubungkan dengan penerimaan teknologi baru ini adalah keterbukaan menerima inovasi (Minsky & Marin, 1999), persepsi terhadap kemudahan menggunakan email (Davis, 1989; Davis & Bagozzi, 1989).

Pengujian berikutnya dilakukan untuk mengetahui konsistensi pola hubungan antara *openness to experience* dengan penggunaan email. Enam data penelitian (tabel 7) yang dilaporkan, dengan rentang korelasi antara *openness to experience* dengan penggunaan email bergerak dari  $r = 0,139$  (Lomax, NA) hingga 0,63 (Eastin & LaRose, 2000). Koreksi artefak pengambilan sampel dan pengukuran akan dilakukan terhadap hubungan kedua variabel ini.

Tabel 7

Data untuk menghitung koreksi artefak pengambilan sampel untuk menguji hubungan kepribadian *Openness to Experience* dengan Penggunaan Email.

Tahun	Peneliti	N	Rxy	N x rxy	(ri-r xy) <sup>2</sup>	N(ri-r xy) <sup>2</sup>
2000	Eastin	171	0,63	107,73	0,44	74,49
2003	Emmons	933	0,31	289,23	0,08	73,15
NA	Lomax	160	0,14	22,24	0,03	4,57
1999	Minsky	163	0,38	61,94	0,17	27,40
2002	Thatcher	211	0,19	39,04	0,05	9,75
2003	Witt & Burke	94	0,02	1,88	0	0,235
JUMLAH		1732	1,67			
RERATA		288,67	0,278			

Analisis serupa dilakukan terhadap data yang terdapat pada tabel 7, diperoleh estimasi mean korelasi setelah dilakukan koreksi terhadap kesalahan pengambilan sampel penelitian ( $\check{r}$ ) = 0.30. Sementara itu jika dilakukan koreksi terhadap kesalahan pengukuran diperoleh  $\rho$  = 0.33. Dengan demikian dapat disimpulkan ada hubungan antara kepribadian *openness to experience* dengan penggunaan email.

### Diskusi

Analisis terhadap data yang dikumpulkan dari berbagai penelitian ini memberikan hasil yang lebih terintegrasi dalam melihat pola hubungan antara dimensi-dimensi kepribadian *extraversion*, *neuroticism*, dan *openness to experience* dengan penggunaan email. Kepribadian *extraversion*, *neuroticism* dan *openness to experience* secara signifikan berhubungan dengan penggunaan email. Koreksi terhadap kemungkinan kesalahan dalam pengambilan sampel maupun kesalahan dalam pengukuran

memperlihatkan bahwa kesalahannya masih dalam batas yang dapat dipercaya.

*Extraversion* dan *neuroticism* merupakan dua dimensi kepribadian paling banyak dihubungkan dengan penggunaan teknologi (Maldonado. 2001; McKenna, et. all., 2002; Hamburger & Artzi, 2003). Dalam kerangka Big Five, Costa & McCrae (1992) mengemukakan bahwa *extraversion* ini dianalogikan dengan pandai bergaul (*gregariousness* = *sociable*), tegas (*assertiveness* = *forceful*), aktif atau energik (*activity* = *energetic*), suka mencari pengalaman baru (*excitement-seeking* = *adventurous*), dan hangat (*warmth* = *outgoing*). Beberapa contoh perilaku individu *extraversion* yang sangat mudah diamati adalah keterlibatan dengan orang-banyak mengalami emosi-emosi positif, pada saat berada di antara orang banyak.

Email adalah produk teknologi yang memungkinkan individu terhubung dengan orang lain walaupun tidak berada pada posisi luang waktu dan

berada di tempat yang memungkinkan mereka berinteraksi. Fasilitas ini nampaknya merupakan peluang yang sangat positif bagi individu *extravert*. Kesenangannya mencari stimulus dari lingkungan, membuat individu yang masuk dalam kategori *extraversion* dimudahkan oleh teknologi email ini. Setiap saat mereka mendapatkan kesempatan untuk mengakses email akan dimanfaatkannya untuk kontak dengan orang lain.

Kesempatan yang diperoleh oleh individu *extravert* untuk menjalin hubungan interpersonal melalui email ini dimanfaatkan juga oleh individu dengan kepribadian *neuroticism*, dengan alasan yang berbeda. Kepribadian *neuroticism* ditandai dengan kecenderungan untuk mudah mengalami perasaan kecewa, marah, dan depresi sehingga seringkali mengganggu keharmonisan pola hubungan dengan orang lain. Perubahan *mood* dan pola emosi ini hanya dirasakan oleh individu *neurotic* dan seringkali tidak ada hubungannya dengan keberadaan orang lain (Costa & McCrae, 1992). Teknologi komunikasi berbasis internet ini, di mana individu dapat terlepas dari keterbatasan geografis sangat digemari individu *neurotic* (Emmons, 2003). Dengan menggunakan media yang *asynchronous*, individu tidak perlu berhadapan langsung dengan orang lain pada saat melakukan komunikasi, mereka dapat menyembunyikan posisi sosial dan emosionalnya di hadapan orang lain. Dengan demikian kecenderungan individu *neurotic* untuk mengalami

emosi negatif dan mudah mengalami kecemasan, marah, atau depresi tidak secara langsung berdampak pada kualitas komunikasinya.

*Openness to experience* adalah dimensi kepribadian yang ditandai oleh adanya keterbukaan untuk melakukan dan memperoleh pengalaman baru merupakan dimensi kepribadian yang dikaitkan dengan imajinasi kreatif (Srivastava, 2006). Sifat ini adalah lawan dari sifat bersahaja dan konvensional. Orang yang terbuka punya rasa ingin tahu yang besar dan mempunyai sudut pandang luas, itulah karakteristik individu *openness to experience*. Email dimanfaatkan oleh individu ini untuk menggali berbagai *resources* yang selama ini tidak dapat diperoleh oleh karena kendala tempat dan waktu. Dengan kelebihan email yang mampu menembus batas geografis, telah memberikan peluang bagi *individu extraversion* tetap kontak dengan orang lain. Email memberi kesempatan individu *neurotic* untuk menyembunyikan posisi sosial maupun emosionalnya. Bagi individu *openness to experience*, email menantang mereka untuk dapat melakukan segala sesuatu yang selama ini belum dilakukan dalam rangka meningkatkan kemampuan dirinya.

### Kesimpulan

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa hubungan antara kepribadian *extraversion*, *neuroticism*, dan *openness to experience* dengan penggu-

naan teknologi komunikasi email ini sudah semakin mantap. Ketiga dimensi kepribadian membentuk pola hubungan dan alasan yang berbeda dalam memilih media email untuk berkomunikasi. Individu dengan kepribadian *extraversion* memanfaatkan email ini untuk berkomunikasi dengan teman-teman mereka ataupun membangun hubungan dengan orang-orang baru. Dengan email, individu *extravert* merasa terhubung dengan dunia luar. Manfaat serupa dirasakan individu *neurotic* yang merasa terbantu dengan adanya media komunikasi email ini. Melalui email, individu pencemas tidak perlu khawatir ekspresi emosinya pada saat berkomunikasi diketahui oleh orang lain. Sedangkan bagi individu *openness to experience*, penggunaan email yang tinggi lebih disebabkan oleh kesenangan mereka menerima media baru dalam berkomunikasi. Cara baru dalam berkomunikasi memberikan pengalaman positif bagi individu *openness* yang sangat suka terhadap penemuan baru.

#### Daftar Pustaka

- Amiel, T., 2002, "Individual differences and Internet Usage Motives", *Master Thesis* Faculty of The Virginia Polytechnic Institute and State University.
- Birnie, S.A. & Horvath, 2002, "Psychological Predictors of Internet Social Communication, dalam *Journal of Computer Mediated Communication*, Vol. 7, No. 4.
- Brown, C.A., 2004, "Self Esteem and Life Satisfaction of Aged Individuals with and without Access to Computer Training", *Dissertation*, Northwest Missouri State University, diakses di <http://handle.tamu.edu/1969.1/1367>, pada 23 Mei 2007.
- Carlson, J.R. & Zmud, R.W., 1999, "Channel Expansion Theory and the Experiential Nature of Media Richness Perception", dalam *Academi of Management Journal*, Vol. 42, No. 2, 153-170.
- Costa, P. T., & McCrae, R. R., 1991, "Facet Scales for Agreeableness and Conscientiousness: A Revision of the NEO Personality Inventory", dalam *Personality and Individual Differences*, No. 12, pp. 887-898.
- Costa, P.T., & Widiger, T.A. (Eds), 1994, *Personality Disorders and the Five-Factor Model of Personality*, Washington, DC.: American Psychological Association.
- Daft, R.L. & Lengel, R.H., 1984, "Information Richness: A New Approach to Managerial Behavior and Organization Design", dalam *Research in Organizational Behavior*, Vol. 6, pp. 191-233.
- Davis, F. D., 1989, "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology", dalam *MIS Quarterly*, Vol. 13, No. 3, pp. 319-340.
- Davis, F.D., Bagozzi, R. P., dan Warshaw, P.R., 1989, "User Acceptance of Computer Technology: A Comparison of Two Theoretical



- Models", dalam *Management Science*, Vol. 35, No. 8, pp. 982-1003.
- Eastin, M.S. & LaRose, R., 2000, "Internet Self Efficacy and the Psychological of the Digital Divide", dalam *Journal of Computer Mediated Communication*, Vol. 6, No. 1.
- Emmons, B.A., 2003, "Computer Anxiety, Communication Preferences, & Personality Type in the North Carolina Cooperative Extension Service", *Dissertation*, North Carolina State University, di akses di <http://www.lib.ncsu.edu/theses/available/etd-11132003-155251/unrestricted/etd.pdf> pada 28 Maret 2007.
- Engelberg, E. and Sjoberg, L. 2004., "Internet Use, Social Skills, and Adjustment", dalam *Cyberpsychology Behavior*, 7(1); 41-48.
- Feist, J. & Feist, G.J., 2005, *Theories of Personality*, 6<sup>th</sup> Edition, New York: McGraw-Hill.
- Fulk, J., 1993, "Social Construction of Communication Technology", dalam *Academy of Management Journal*, Vol. 36, No. 5, 921-950.
- Fulk, J., Schmitz, J., & Steinfield, C. W., 1990, "A Social Influence Model of Technology Use", dalam J. Fulk & C.W. Steinfield (Eds.), *Organization and Communication Technology* (pp. 117-142).
- Hamburger, Y.A. & Ben-Artzi, E., 2003, "Loneliness and Internet Use", dalam *Computer in Human Behavior*, No. 19, pp. 71-80.
- Hertel, G., Schroer, J., Batinic, B., and Naumann, S., 2006, "Do Shy People Prefer to Send Email? Personality Effects on Communication Media Preferences at Work", dalam *Personality Effects on Media Preferences*, Manuscript, submitted for Publication. Diakses di <http://www.abo-psychologie.uni-wuerzburg.de/virtualcollaboration/publications.php?action=view&id=22>, pada 5 Maret 2007.
- Hunter, J.E. & Schmidt, F.L., 1990, *Methods of Meta-Analysis, Correcting Error and Bias in Research Findings*. Sage Publications, Newbury Park.
- Karemaker, D., 2005, "Face to Face or Mediated Communication? Personality makes a Difference", *Thesis Bachelor of Science University of Amsterdam*, diakses dari <http://staff.science.uva.nl/~evers/afstudeerscripties/scriptie%20david.pdf>, 31 Mei 2007
- Lewin. K, 1951, *Field Theory in Social Science: Selected Theoretical Papers*, New York Harper.
- Lipsey, M.W. & Wilson, D.B., 2001, *Practical Meta-Analysis*, Applied Social Research Methods Series, Volume 49, Sage Publications, Inc., Thousand Oaks.
- Lomax, W., Retty, R., Murtagh, J., and Mador, M., *Personality and Internet Usage: Too Shy to Surf.*, diakses di: <http://www.kingston.ac.uk/~ku03468/docs/Personality%20and%20Internet%20Usage%20Too%20Shy%20to%20Surf.pdf>

- Maldonado, J.G., Mora, M., Garcia, S., dan Edipo, P., 2001, "Personality, Sex and Computer-mediated Communication through the Internet", dalam *Anuario de Psicologica*, Vol. 32, No. 2, 51-62.
- Markus, M. L., 1994, Electronic Mail as the Medium of Managerial Choice', dalam *Organization Science*, Vol. 5, No. 4, pp. 502-527.
- McKenna, K.Y.A., Green, A.S., & Gleason, M.E.J., (2002), "Relationship Formation on the Internet: What's the Big Attraction?" dalam *Journal of Social Issues* 58 (1), 9-31
- Minsky, B.D. and Marin, D. B., 1999, 'Why Faculty Member Use eMail: The Role of Individual Differences in Channel Choice', in *The Journal of Business Communication*, Vol. 36, I 2, p 194 (2).
- Mukahi, T. & Corbitt, G., 2004, "The Influence of Familiarity among Group Members and Extraversion on Verbal Interaction in Proximate GSS Sessions, *Proceedings of the 37<sup>th</sup> Hawaii International Conference on System Sciences*.
- Munter, M., Rogers, P.S., and Rymer, J., 2003, "Business e-mail: guidelines for users", in *Business Communication Quarterly*, Vol. 66., i. 1 (26-40).
- Short, J.W. & Christie, B., 1976, *The Social Psychology of Telecommunications*, London: John Willey.
- Sullivan, C.B., 1995, "Preferences for Electronic Mail in Organisational Communication Tasks", in *The Journal of Business Communication*, V. 32., N. 1, p. 49 (16)
- Srivastava, S., 2006, *Measuring the Big Five Personality Factors*, Retrieved (25 Desember 2006) from <http://www.uoregon.edu/bigfive.html>.
- Thatcher, J.B. and Perrewew, P.L., 2002, "An Empirical Examination of Individual Traits as Antecedents to Computer Anxiety and Computer Self-Efficacy", dalam *MIS Quarterly*, Vol. 26, No. 4, 381-396.
- Trevino, L.K., Lengel, R.H., & Daft, R.L., 1987, 'Media Symbolism, Media Richness, and Media Choice in Organizations', dalam *Communication Research*, Vol. 14, pp. 553-574.
- Walther, J. B., 1996, 'Computer-Mediated Communication: Impersonal, Interpersonal, and Hyperpersonal Interaction', dalam *Communication Research*, Vol 23, pp 3-43.
- Witt, L.A. and Burke, L.A., 2003, "Using Cognitive Ability and Personality to Select Information Technology Professions", dalam M. Adam Mahmood (Ed.): *Advanced Topics in End User Computing*, IGI Publishing, Hersey, PA, USA. Di akses dalam [www.igi-pub.com/downloads/experts/2003/1591400651.pdf](http://www.igi-pub.com/downloads/experts/2003/1591400651.pdf) pada 25 Mei 2007.