

Pengukuran Konsep Efektivitas Sistem Informasi: Penelitian Pendahuluan

Endah Widowati, Didi Achjari

Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

Telp. (0274) 548510 ext. 273

e-mail: didi_a@ugm.ac.id, endah_00@yahoo.com

Abstract

Previous studies provide information system effectiveness measures. The current study attempts to validate these measures in the Indonesian context. Based on the Reformulated DeLone and McLean IS Success Model, this study conducted factor analysis to obtain a number of underlying factors as well as items included in the model. The study that was administered using questionnaire survey concluded that there are some exogenous variables to explain net benefits obtained from implementing an information system, for instance management process, information existence, individual actualization, and decision-making effectiveness.

Keywords: IS effectiveness, factor analysis, net benefits, IT satisfaction.

1. Pendahuluan

Seiring dengan makin banyaknya perusahaan yang menerapkan teknologi informasi, evaluasi terhadap investasi tersebut dan evaluasi efektivitasnya merupakan topik yang semakin penting bagi para praktisi dan peneliti (Belcher dan Watson, 1993 dalam Yuthas dan Eining, 1995). McLeod (1995) menyatakan bahwa, setelah suatu sistem informasi memasuki fase implementasi dalam siklus hidup pengembangan sistem informasi, perlu dilakukan penelaahan pasca implementasi. Penelaahan tersebut bertujuan untuk menentukan efektivitas sistem (seberapa jauh sistem tersebut dapat mencapai sasaran-sasarannya) serta untuk mengevaluasi proses pengembangan sistem tersebut (Weber, 1999).

Menurut Seddon, Graeser dan Willcocks (2000), efektivitas sistem informasi merupakan suatu pertimbangan nilai yang dibuat berdasarkan titik pandang *stakeholder*, mengenai *net benefits* yang diperoleh dalam menggunakan suatu sistem informasi. Dalam hasil penelitiannya mereka juga mengungkapkan bahwa istilah lain yang memiliki makna sama adalah "*Information System (IS) Success*" yang digunakan oleh DeLone dan McLean (1992). Sedangkan dalam konteks dimana *stakeholder* dibatasi pada pemilik (*owner*) atau manajer senior dari suatu organisasi, beberapa peneliti menggunakan istilah "*evaluating Information Technology (IT) investments*" (Farbey et al., 1993), "*IT evaluation*" (Graeser et al., 1998), "*IS evaluation*" (Farbey et al., 1999), dan "*IS effectiveness*", yang semuanya mengandung makna yang sama.

Penggunaan sistem informasi dimaksudkan untuk mempermudah tugas pengguna (*user*) sehingga dapat dicapai penghematan waktu, biaya, dan sumber daya dalam pengambilan keputusan. Oleh karena itu perlu dievaluasi sejauh mana efektivitas sistem informasi tersebut.

Penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan (*pilot study*) yang bertujuan untuk mengidentifikasi faktor-faktor (*constructs*) berikut item-item yang akan dimasukkan ke dalam

model penelitian. Dalam penelitian tahap berikutnya (lanjutan), akan dilakukan pengujian untuk mengetahui faktor-faktor yang paling berpengaruh terhadap efektivitas suatu sistem informasi.

2. Telaah Literatur

Evaluasi terhadap suatu sistem informasi merupakan hal yang perlu dilakukan untuk mengetahui sejauh mana sistem tersebut dapat mencapai sasaran yang ditetapkan dan apakah sistem tersebut masih perlu dipertahankan atau tidak. Dalam melakukan evaluasi, perlu diketahui terlebih dahulu hal-hal teoritis yang berkaitan dengan sistem informasi dan berbagai kriteria yang akan digunakan dalam evaluasi.

2.1 Teknologi Informasi dan Sistem Informasi

Menurut Davis dan Olson (1984), informasi dapat didefinisikan sebagai berikut:
Information is data that has been processed to become significantly more meaningful for its receiver and useful in decision-making.

Martin, dkk (2002) menyatakan bahwa teknologi informasi tidak hanya terbatas pada teknologi komputer (perangkat keras dan perangkat lunak) yang digunakan untuk memproses dan menyimpan informasi, melainkan juga mencakup teknologi komunikasi untuk mengirimkan informasi.

Sedangkan sistem informasi dapat didefinisikan sebagai sebuah kombinasi yang terorganisasi dari manusia, perangkat keras, perangkat lunak, jaringan komunikasi, dan sumber-sumber data yang dikumpulkan, diubah, dan informasi yang tersebar dalam suatu organisasi (O' Brien, 1999). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa teknologi informasi merupakan bagian dari sistem informasi.

2.2 Efektivitas Sistem Informasi

Setelah suatu sistem dioperasikan selama beberapa waktu, perlu dilakukan penelaahan pasca implementasi (*postim-plementation review*), yang antara lain bertujuan untuk mengetahui sejauh mana sistem tersebut mencapai sasaran yang telah ditetapkan, dan apakah sistem tidak dapat dipakai lagi atau dapat dilanjutkan, dan, apabila akan dilanjutkan, apakah perlu dilakukan modifikasi agar dapat mencapai sasaran yang ditetapkan dengan lebih baik (Weber, 1999).

Turban, dkk (1996) menyebutkan bahwa sistem dapat dievaluasi dan dianalisis performansinya berdasarkan dua pengukuran utama, yaitu efektivitas dan efisiensi. Berdasarkan perspektif efisiensi, evaluasi berhubungan dengan penggunaan sumber-sumber daya yang diberikan (sumber daya manusia, mesin, material, dan uang) untuk menyediakan sistem informasi bagi *user*. Sedangkan dari perspektif efektivitas *user* atau unit organisasi *user*, evaluasi berhubungan dengan penggunaan sistem informasi dalam menyempurnakan misi organisasi (Hamilton dan Chervany, 1981).

Menurut Gatian (1994), sistem yang efektif didefinisikan sebagai suatu sistem yang dapat memberikan nilai tambah kepada perusahaan. Oleh karena itu sistem yang efektif harus dapat memberikan pengaruh yang positif kepada perilaku *user*. Selain itu Martin, dkk (2000) menyatakan bahwa sistem yang efektif dapat dianalisis berdasarkan beberapa kriteria, seperti: dapat meningkatkan efektivitas bisnis, dapat memperluas bisnis atau pelayanan, dan dapat meningkatkan keunggulan bersaing dari perusahaan.

2.3 Pengukuran Efektivitas Sistem Informasi

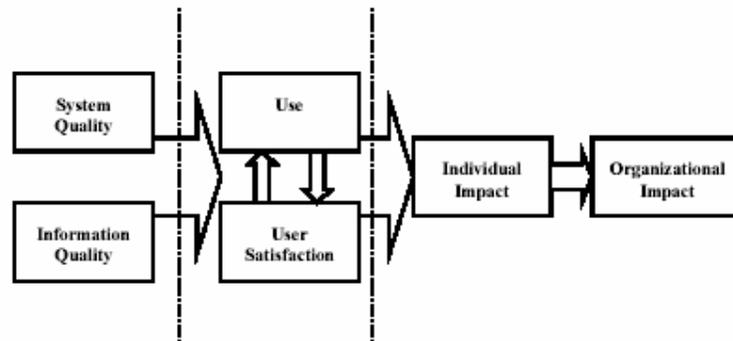
Berbagai variabel yang memengaruhi efektivitas sistem informasi telah dikemukakan oleh banyak peneliti. Weber (1999) menggunakan *system quality*, *information quality*, *perceived usefulness*, *computer self-efficacy*, *perceived ease of use*, *use (amount, type)*, *IS satisfaction*, *individual impact*, dan *organizational impact* sebagai variabel-variabel yang menentukan efektivitas suatu sistem informasi.

Model pengukuran keberhasilan sistem informasi yang lain dikemukakan oleh William H. DeLone dan Ephraim R. McLean, yang dikenal dengan *D&M IS Success Model* (DeLone dan McLean, 1992). Model ini dapat dilihat pada gambar 1.

Model DeLone dan McLean terdiri dari enam variabel, yaitu:

- System Quality*, yang mengevaluasi sistem pengolahan informasi itu sendiri
- Information Quality*, berkaitan dengan output sistem informasi
- System Use*, berkaitan dengan penggunaan output dari sistem informasi oleh penerima
- User Satisfaction*, berkaitan dengan respons penerima terhadap penggunaan output sistem informasi
- Individual Impact*, yaitu dampak informasi terhadap perilaku penerima
- Organizational Impact*, yaitu dampak informasi terhadap kinerja organisasi

Setelah Model D&M diperkenalkan pada tahun 1992, beberapa peneliti melakukan pengujian terhadap model ini, antara lain Peter B. Seddon yang melakukan reformulasi atas Model D&M menjadi dua variance model yang terpisah (Seddon, 1997). Dalam model barunya Seddon menggantikan variabel *use* dengan *perceived usefulness*. Selain itu Seddon juga menambahkan variabel *societal impact*.



Gambar 1. *D&M IS Success Model*
(Sumber: DeLone, 1992)

Selain Seddon, peneliti lain yaitu Leyland F. Pitt, Richard T. Watson, dan C. Bruce Kavan menambahkan variabel *service quality* pada Model D&M (Pitt et al., 1995).

Berdasarkan berbagai penelitian tersebut, DeLone dan McLean dengan melakukan reformulasi Model D&M (DeLone dan McLean, 2002). Mereka menyepakati bahwa variabel *service quality* perlu ditambahkan dalam model tersebut, dimana instrumen pengukuran yang digunakan adalah SERVQUAL yang dikemukakan oleh Parasuraman, yang disusun untuk mengakses harapan konsumen dan persepsi mengenai kualitas pelayanan dalam organisasi retail dan jasa (Pitt et al., 1995). Dimensi-dimensi yang menjelaskan konsep ini adalah: *Tangibles*, *Reliability*, *Responsiveness*, *Assurance*, dan *Empathy*.

Variabel lain yang dimasukkan ke dalam model adalah *net benefit*, menggantikan variabel *individual impact* dan *organizational impact*. Menurut DeLone dan McLean, ada suatu rangkaian kesatuan dari entitas individual sampai nasional yang dapat memberi dampak (*impact*) bagi aktivitas sistem informasi. Pemilihan mengenai dimana dampak ini harus diukur

tergantung kepada sistem yang dievaluasi dan tujuannya. Untuk menghindari kerumitan dalam pemodelan, mereka mengelompokkan semua pengukuran mengenai *impact* menjadi satu variabel, yaitu *net benefits*.

DeLone dan McLean juga memberikan alternatif variabel *intention to use* bagi variabel *use*, dimana *intention to use* merupakan suatu sikap (*attitude*) sedangkan *use* menunjukkan suatu perilaku (*behavior*). Hal ini merupakan jawaban atas kritikan Seddon mengenai model proses dan model kausal (Seddon, 1997). Namun karena sikap merupakan hal yang sulit diukur, variabel *use* tetap dapat digunakan dalam model ini. Model reformulasi D&M tersebut digambarkan pada Gambar 2.

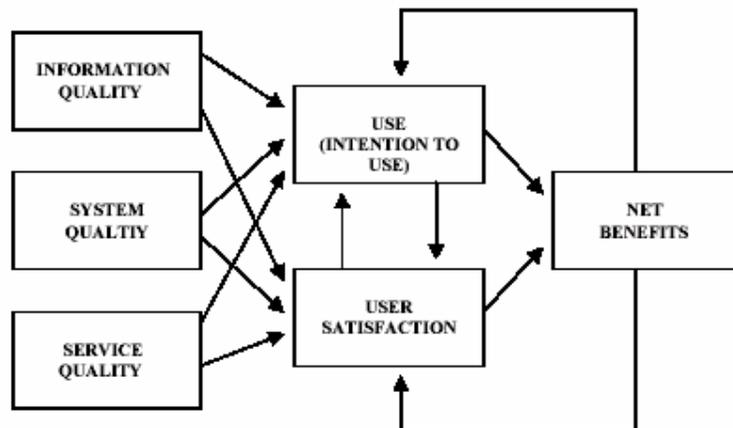
Penelitian ini akan mengadopsi Model Reformulasi D&M, dengan pertimbangan bahwa model ini cukup lengkap dalam menjelaskan variabel-variabel yang mempengaruhi efektivitas suatu sistem informasi.

Variabel *intention to use* tidak digunakan dalam penelitian ini, tetapi penulis menggunakan variabel *use* karena *user* “sudah” menggunakan sistem informasi (sedangkan variabel *intention to use* menunjukkan kecenderungan bahwa *user* “akan” menggunakan sistem informasi tersebut).

3. Metode Penelitian

3.1 Penyampelan

Sampel dalam *pilot study* ini diambil dari karyawan perusahaan telekomunikasi, perbankan, dan mahasiswa Magister Manajemen yang sudah pernah menggunakan suatu sistem informasi tertentu berkaitan dengan pekerjaan/tugas mereka.



Gambar 2. *The Reformulated D&M IS Success Model*
(Sumber: DeLone, 2002)

Karena penelitian ini merupakan penelitian pendahuluan (*pilot study*), maka ukuran sampel yang digunakan adalah tiga puluh sampel, sesuai dengan yang dipaparkan oleh Roscoe (1975) dalam Sekaran (2003) bahwa jumlah sampel yang layak dalam suatu penelitian adalah paling sedikit tiga puluh sampel.

Dalam penelitian ini unit analisis yang diteliti adalah individual dengan pertimbangan bahwa sistem informasi yang digunakan lebih cenderung dimanfaatkan untuk mendukung kinerja individu. Selain itu, model penelitian yang diadopsi dalam penelitian ini juga sesuai untuk melakukan analisis secara individual.

3.2 Instrumen

Variabel–variabel yang diamati dalam penelitian ini diadopsi dari penelitian DeLone dan McLean (2002), meliputi: *System Quality*, *Information Quality*, *Service Quality*, *Information Use*, *User Satisfaction*, dan *Net Benefits*. Dimensi-dimensi yang digunakan untuk mengukur masing-masing variabel diadopsi dari penelitian DeLone dan McLean (1992) serta Shaw, DeLone, dan Niederman (2002) dan disajikan pada lampiran 1.

Skala pengukuran yang digunakan adalah skala interval enam poin dengan maksud untuk menghilangkan pilihan “netral” pada skala interval tujuh poin, dengan tujuan untuk menghindari *central tendency error* atau *middle position* yang sering terjadi pada kultur orang Asia (Achjari, 2003; Neuman, 2000). Menurut Trompenaars and Hampden-Turner (1997) dalam Achjari (2003), terdapat bukti empiris bahwa penduduk di beberapa Negara Asia termasuk Indonesia memiliki kecenderungan yang tinggi untuk memilih dimensi netral.

3.3 Prosedur Analisis

Dalam penelitian akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas, dimana validitas merupakan ukuran tentang seberapa cermat suatu uji atau alat ukur dapat melakukan fungsi ukurnya, sedangkan reliabilitas menunjukkan sejauh mana pengukuran tersebut dapat memberikan hasil yang konsisten bila dilakukan pengukuran kembali terhadap subyek yang sama.

Pada penelitian ini, meskipun item-item pada kuesioner telah diuji oleh banyak peneliti sebelumnya, namun tetap akan dilakukan uji validitas dan reliabilitas dengan pertimbangan bahwa sebagian besar penelitian tersebut diterapkan di luar negeri yang tentu saja kondisinya berbeda dengan di Indonesia.

Pengujian validitas akan menggunakan metode analisis faktor dengan bantuan aplikasi statistik yang sesuai. Analisis faktor bertujuan untuk menyusutkan sejumlah dimensi untuk keperluan analisis dan interpretasi, sehingga dimensi yang jumlahnya cukup banyak akan diganti dengan dimensi atau fungsi dimensi yang jumlahnya lebih sedikit tanpa diiringi hilangnya obyektifitas analisis.

Pengujian reliabilitas akan menggunakan aplikasi statistik yang relevan, khususnya pada prosedur *reliability analysis*. Nilai reliabilitas akan ditunjukkan oleh suatu nilai yang disebut koefisien reliabilitas, dimana semakin tinggi koefisien reliabilitasnya berarti semakin reliabel pula pertanyaan-pertanyaan tersebut.

4. Hasil

4.1 Validitas (Analisis Faktor)

Proses analisis faktor diawali dengan menilai variabel-variabel yang dianggap layak untuk dimasukkan dalam analisis selanjutnya. Penilaian dilakukan dengan menggunakan kriteria *Measure of Sampling Adequacy* (MSA), dimana apabila MSA dari suatu item bernilai kurang dari 0,5 maka item/dimensi tersebut tidak bisa diprediksi dan dianalisis lebih lanjut, sehingga akan dikeluarkan dari proses analisis.

Berdasarkan kriteria tersebut, terdapat beberapa item yang dikeluarkan dari setiap variabel, yaitu:

- Akurasi data (SQ1) yang merupakan dimensi dalam variabel *System Quality*
- Upgrade software baru (SvQ3), dimensi dari variabel *Service Quality*
- Penggunaan secara mandiri (U3) dan Penggunaan aktual (U4) dari variabel *Use*

Selanjutnya, dari item yang tersisa dilakukan ekstraksi dan rotasi dengan tujuan untuk membentuk satu atau lebih faktor dan memperjelas posisi setiap item untuk dimasukkan ke dalam faktor tertentu.

Berdasarkan proses ini dipilih item yang memiliki *loading factor* lebih besar daripada 0,7 untuk tetap dipertahankan dalam proses analisis. Item-item tersebut telah dikelompokkan ke dalam beberapa faktor yang terbentuk, sebagai berikut:

a. Variabel *System Quality* (tersisa 8 item dari 18 item):

- Faktor 1: SQ2 (keterkinian data) dan SQ10 (akurasi sistem)
- Faktor 2: SQ15 (efisiensi sistem), SQ16 (pemanfaatan sumber daya), dan SQ9 (kegunaan fasilitas dan fungsi)
- Faktor 3: SQ6 (kenyamanan dalam mengakses), SQ17 (waktu respon), dan SQ18 (waktu *turnaround*)

Ketiga faktor di atas secara kumulatif mampu menjelaskan 76,366% variabilitas dalam variabel *System Quality*.

b. Variabel *Information Quality* (tersisa 12 item dari 23 item):

- Faktor 1: IQ6 (dapat dimengerti), IQ7 (dapat dibaca), IQ8 (kejelasan), IQ9 (format), dan IQ23 (ketidak-biasan)
- Faktor 2: IQ12 (akurasi informasi), IQ13 (ketepatan), IQ17 (keandalan), dan IQ18 (keterkinian)
- Faktor 3: IQ1 (tingkat kepentingan)
- Faktor 4: IQ20 (keunikan)
- Faktor 5: IQ10 (tampilan)

Kelima faktor hasil ekstraksi tersebut secara kumulatif dapat menjelaskan 80,683% variabilitas dalam variabel *Information Quality*.

c. Variabel *Service Quality* (tersisa 10 item dari 20 item):

- Faktor 1: SvQ6 (kemampuan teknis staf pendukung), SvQ8 (tingkat pengendalian *user* atas sistem), dan SvQ7 (kepercayaan *user* terhadap sistem)
- Faktor 2: SvQ2 (upgrade *hardware* baru), SvQ20 (standarisasi *hard-ware*), dan SvQ15 (sikap positif staf pendukung terhadap *user*)
- Faktor 3: SvQ17 (efektivitas biaya sistem informasi) dan SvQ9 (*responsiveness* sistem)
- Faktor 4: SvQ11 (waktu respons sistem) dan SvQ12 (tingkat pelatihan bagi *user*)

Faktor-faktor di atas secara kumulatif mampu menjelaskan 78,980% variabilitas dalam variabel *Service Quality*.

d. Variabel *Use* (tersisa 9 item dari 17 item):

- Faktor 1: U9 (motivasi untuk menggunakan), U5 (penggunaan sesuai tujuan), U7 (*report acceptance*), dan U8 (penggunaan dengan sukarela)
- Faktor 2: U1e (frekuensi mengakses) dan U1d (jumlah *record* yang diakses)
- Faktor 3: U1f (frekuensi permintaan *report*) dan U1g (jumlah *report* yang diberikan)
- Faktor 4: U1a (jumlah *inquiry*)

Keempat faktor tersebut secara kumulatif dapat menjelaskan 73,669% variabilitas dalam variabel *Use*.

e. Variabel *User Satisfaction* (tersisa 9 item dari 13 item):

- Faktor 1: US8 (akurasi informasi), US9 (ketepatan), US10 (kelengkapan informasi), US11 (kehandalan informasi), dan US12 (pemahaman aplikasi)
- Faktor 2: US1 (hubungan dengan unit IS) dan US2 (komunikasi dengan unit IS)
- Faktor 3: US5 (kecepatan respons) dan US6 (kualitas respons)

Ketiga faktor di atas secara kumulatif mampu menjelaskan 72,536% variabilitas dalam variabel *User Satisfaction*.

f. Variabel *Net Benefits* (10 item tersisa dari 19 item):

- Faktor 1: NB10 (mendorong tindakan manajemen), NB12 (memperbaiki kualitas perencanaan), NB11 (memperbaiki kinerja tugas), dan NB9 (mengubah keputusan)
- Faktor 2: NB5 (mengingat ada-nya informasi) dan NB4 (kesadaran akan adanya informasi)

- Faktor 3: NB13 (meningkatkan kekuatan individu dalam memberikan pengaruh) dan NB14 (penilaian IS secara individu)
- Faktor 4: NB7d (mempersingkat waktu membuat keputusan) dan NB7c (menjamin kebenaran keputusan)

Keempat faktor di atas secara kumulatif mampu menjelaskan 80,289% variabilitas dalam variabel *Net Benefits*.

Hasil pengolahan data pada proses analisis faktor ini disajikan pada lampiran 2.

4.2 Reliabilitas

Pengujian reliabilitas dilakukan dengan menggunakan koefisien reliabilitas Cronbach's alpha, terhadap item-item yang tersisa dalam setiap variabel setelah dilakukan analisis faktor. Secara umum, reliabilitas sekitar 0,7 dianggap dapat diterima (*acceptable*) dan di atas 0,8 dianggap bagus (Sekaran, 2003).

Semua variabel menunjukkan koefisien reliabilitas yang cukup tinggi di antara item-item di dalamnya, yaitu:

- Variabel *System Quality*: 0,8644
- Variabel *Information Quality*: 0,8972
- Variabel *Service Quality*: 0,9162
- Variabel *Use*: 0,7369
- Variabel *User Satisfaction*: 0,9070
- Variabel *Net Benefits*: 0,9286

Berdasarkan nilai koefisien reliabilitas untuk setiap variabel di atas, dapat disimpulkan bahwa *internal consistency reliability* dari ukuran-ukuran yang digunakan dalam penelitian ini sudah cukup bagus.

5. Pembahasan

Hasil yang diperoleh dari proses analisis faktor berupa faktor-faktor hasil ekstraksi yang terdapat pada setiap variabel dapat dijelaskan sebagai berikut:

5.1 Variabel *System Quality*

Variabel ini didukung oleh delapan item yang dikelompokkan ke dalam tiga faktor, yaitu:

- Faktor pertama berkaitan dengan *currency dan accuracy*, yang terdiri dari item keterkinian data dan akurasi sistem.
- Faktor kedua berkaitan dengan *utilisasi*, terdiri dari: efisiensi sistem, pemanfaatan sumber daya, dan kegunaan fasilitas dan fungsi.
- Faktor ini sesuai dengan hasil penelitian Robert M. Alloway yang memasukkan “efisiensi dari utilisasi hardware” sebagai salah satu kriteria keberhasilan sistem informasi (Alloway, 1980 dalam DeLone dan McLean, 1992).
- Selain itu, peneliti lain yaitu Kriebel dan Raviv juga memasukkan kriteria “*resource utilization* dan *investment utilization*” dalam penelitiannya (Kriebel dan Raviv, 1982 dalam DeLone dan McLean, 1992).
- Faktor ketiga berkaitan dengan aspek *user convenience*, terdiri dari item-item: kenyamanan dalam mengakses, waktu respons, dan waktu *turnaround*.

5.2 Variabel *Information Quality*

Terdiri dari dua belas item dan ter-kelompok ke dalam lima faktor:

- Faktor pertama berkaitan dengan *information value*, dan terdiri dari karakteristik:

- *understandability, read-ability*, kejelasan, format, dan ketidak-biasan.
- Faktor ini sesuai dengan hasil penelitian King dan Epstein mengenai *information value* (King dan Epstein, 1983 dalam DeLone dan McLean, 1992).
- Faktor kedua berkaitan dengan **karakteristik output** (sesuai dengan penelitian Bailey dan Pearson, 1983), meliputi: akurasi, ketepatan, keandalan, dan keterkinian informasi.
- Faktor ketiga terdiri dari item tingkat kepentingan (**importance**).
- Faktor keempat mengukur keunikan sistem informasi (**uniqueness**).
- Faktor kelima menilai tampilan (**appearance**).

5.3 Variabel Service Quality

Variabel ini didukung oleh empat faktor yang terdiri dari sepuluh item, yaitu:

- Faktor pertama berkaitan dengan aspek **assurance**, dan didukung oleh item: kemampuan teknis staf pendukung, tingkat pengendalian *user* atas sistem, dan kepercayaan *user* terhadap sistem.
- Faktor kedua berkaitan dengan aspek **tangibles dan empathy**, terdiri dari item: *upgrade hardware* baru, standarisasi *hardware*, dan sikap positif staf pendukung terhadap *user*.
- Faktor ketiga berkaitan dengan **reliability**, terdiri dari: efektivitas biaya sistem informasi dan responsiveness sistem
- Faktor keempat berkaitan dengan aspek **responsiveness**, terdiri dari item waktu respons sistem dan tingkat pelatihan bagi *user*.

Ekstraksi faktor di atas agak berbeda dengan hasil penelitian Pitt, Watson, dan Kavan yang mengelompokkan *service quality* ke dalam lima faktor, dengan memisahkan faktor *tangibles* dan *empathy* (Pitt, Watson, dan Kavan, 1995).

5.4 Variabel Use

Terdiri dari sembilan item yang dikelompokkan ke dalam empat faktor:

- Faktor pertama berkaitan dengan **minat**, dan terdiri dari item-item: motivasi untuk menggunakan, penggunaan sesuai tujuan, *report acceptance*, dan penggunaan dengan sukarela. Pada faktor ini terdapat satu item yang agak berbeda kareakteristiknya dari item yang lain yaitu *report acceptance*.
- Faktor kedua berkaitan dengan **jumlah dan frekuensi**, yaitu: frekuensi mengak-ses dan jumlah *record* yang diakses.
- Faktor ketiga berkaitan dengan **reporting system**, dan terdiri dari item: frekuensi permintaan *report* dan jumlah *report* yang diberikan.
- Faktor keempat hanya terdiri dari satu item, yaitu: jumlah *inquiry*.

5.5 Variabel User Satisfaction

Variabel ini didukung oleh sembilan item yang terkelompok menjadi tiga faktor, yaitu:

- Faktor pertama berkaitan dengan **information satisfaction**, dan terdiri dari item akurasi informasi, ketepatan, kelengkapan informasi, kehandalan informasi, dan pemahaman aplikasi.
- Faktor kedua berkaitan dengan **relationship satisfaction**, meliputi item-item: hubungan dengan unit IS dan komunikasi dengan unit IS.
- Faktor ketiga berkaitan dengan **service satisfaction**, dan terdiri dari item-item: kecepatan respons dan kualitas respons.

Pengelompokan ini agak berbeda dengan penelitian Shaw, DeLone, dan Niederman (2002), dimana mereka mengelompokkan item-item ke dalam faktor: *information satisfaction*, *service satisfaction*, dan *knowledge and participation satisfaction*.

5.6 Variabel *Net Benefits*

Variabel terakhir dalam model penelitian ini terdiri dari empat faktor yang didukung oleh sepuluh item, yaitu:

- Faktor pertama berkaitan dengan **proses manajemen**, dan terdiri dari item: mendorong tindakan manajemen, memperbaiki kualitas perencanaan, memperbaiki kinerja tugas, dan mengubah keputusan.
- Faktor kedua berkaitan dengan **keberadaan informasi**, dan didukung oleh item: mengingatkan adanya informasi dan kesadaran akan adanya informasi.
- Faktor ketiga berkaitan dengan **aktualisasi diri/individu**, dan terdiri dari dua item yaitu: meningkatkan kekuatan individu dalam memberikan pengaruh dan penilaian IS secara individu.
- Faktor keempat berkaitan dengan **efektivitas keputusan**, dan didukung oleh item: mempersingkat waktu membuat keputusan dan menjamin kebenaran keputusan.
- Faktor ini sesuai dengan hasil penelitian Dickson, Chervany, dan Senn mengenai *decision effectiveness* (Dickson, Chervany, dan Senn, 1977 dalam DeLone dan McLean, 1992).

6. Penutup

Model *IS Success* yang dikemukakan oleh DeLone dan McLean, memberikan gambaran yang komprehensif bagi konsep keberhasilan atau efektivitas suatu sistem informasi. Variabel-variabel yang terdapat dalam model ini didukung oleh item-item yang cukup banyak dan terperinci.

Dengan menggunakan metode analisis faktor, penelitian ini mencoba untuk mengekstraksi item-item pengukuran tersebut ke dalam sejumlah faktor yang mampu menjelaskan variabilitas dalam setiap variabel. Hasil yang diperoleh dari proses analisis faktor tersebut adalah:

- a. *System quality* dapat dijelaskan melalui faktor-faktor *currency* dan *accuracy*, utilisasi, dan *user convenience*.
- b. *Information quality* dapat diukur melalui faktor-faktor: *information value*, karakteristik output, tingkat kepentingan, keunikan, dan tampilan.
- c. *Service quality* dapat diuraikan ke dalam faktor-faktor *assurance*, *tangibles* dan *empathy*, *reliability*, dan *responsiveness*.
- d. *Use*, dijelaskan melalui faktor-faktor minat, jumlah dan frekuensi, *reporting system*, dan *inquiry*.
- e. *User satisfaction* dapat diuraikan menjadi faktor-faktor: *information satisfaction*, *relationship satisfaction*, dan *service satisfaction*.
- f. *Net benefits*, dijelaskan melalui faktor-faktor: proses manajemen, keberadaan informasi, aktualisasi diri/individu, dan efektivitas pengambilan keputusan.

Dengan teridentifikasinya faktor-faktor di atas, diharapkan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi bagi penelitian selanjutnya, yaitu untuk menjelaskan hubungan antar variabel dalam model *IS Success* dari DeLone dan McLean ini.

Daftar Pustaka

- Achjari, D. (2003), *Roles of Formal/Informal Network and Perceived Compatibility in the Diffusion of World Wide Web among Knowledge Workers: The Case of Indonesian Banks*, Thesis, Doctor of Business Administration, Curtin University of Technology, Australia.
- Adams, D.A., Nelson, R.R., dan Todd, P.A. (1992), "Perceived Usefulness, Ease of Use, and Usage of Information Technology: A Replication," *MIS Quarterly*, 1992, h.227-247.
- Bailey, J.E., dan Pearson, S.W. (1983), "Development of a Tool for Measuring and Analyzing Computer User Satisfaction," *Management Science*, Vol.29, No.5, Mei, h.530-545.

- Davis, F.D. (1989), "Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology," *MIS Quarterly*, Vol.13, h.319-340.
- Davis, G.B. dan Olson, M.H. (1986), *Management Information System: Conceptual Foundation, Structure and Development*, 2nd Edition. Singapore: McGraw Hill.
- DeLone, W.H., dan McLean, E.R. (1992), "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, Vol.3, No.1, h.60-95.
- _____ dan _____ (2002), "Information Systems Success Revisited," *Proceedings of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, h.238-248.
- _____ dan _____ (2003), "The DeLone and McLean Model of IS Success: A Ten-Year Update," *Journal of MIS*, Spring, Vol.19, No.4, h.9-30.
- Doll, W.J., dan Torkzadeh, G. (1988), "The Measurement of End-User Computing Satisfaction", *MIS Quarterly*, Vol.12, Juni, h.258-274.
- Hamilton, S., dan Chervany, N.L. (1981), "Evaluating Information System Effectiveness Part I: Comparing Evaluation Approaches", *MIS Quarterly*, Vol.5, No.3, September, h.55-69.
- _____ dan _____ (1981), "Evaluating Information System Effectiveness Part II: Comparing Evaluator Viewpoints", *MIS Quarterly*, Desember, h.79-86.
- Martin, E.W., dkk (2002), *Managing Information Technology*, 4th Edition. New Jersey: Prentice Hall.
- Neuman, W. L. 2000, *Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches*, 4th edn, Allyn and Bacon, Boston.
- O'Brien, J.A. (1999), *Management Information System: Managing Information Technology in Internet Worked Enterprise*, 4th Edition, McGraw Hill.
- Pitt L.F., Watson, R.T., dan Kavan, C.B. (1995), "Service Quality: A Measure of Information Systems Effectiveness," *MIS Quarterly*, Vol.19, No.2, h.173-188.
- Rivard, S., dkk (1997), "Development of a Measure to Access the Quality of User-Developed Applications," *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Vol.28, No.3, h.44-57.
- Seddon, P.B. (1997), "A Respecification and Extension of the DeLone and McLean Model of IS Success," *Information System Research*, Vol.8, No.3, September, h.240-253.
- _____, dkk, "The IS Effectiveness Matrix: The Importance of Stakeholder and System in Measuring IS Success," h.165-176.
- _____, dkk (1999), "Dimensions of Information Systems Success," *Communications of AIS*, Vol.2, No.20, November.
- _____, Graeser, V., dan Willcocks, L.P. (2002), "Measuring Organizational IS Effectiveness: An Overview and Update of Senior Management Perspectives," *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Vol.33, No.2, h.11-28.
- Sekaran, U. (2003), *Research Methods for Business: A Skill Building Approach*, 4th Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Shaw, N. C., DeLone, W.H. dan Niederman, F. (2002), "Sources of Dissatisfaction in End-User Support: An Empirical Study", *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Vol.33, No.2, h.41-56.
- Turban, E., McLean, E. Dan Wetharbe, J. (1996), *IT For Manager: Improving Quality and Productivity*, 1st Edition. Canada: John Wiley and Sons, Inc.
- Weber, Ron (1999), *Information Systems Control and Audit*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.

Lampiran 1. Item-Item yang Diukur Dalam Setiap Variabel

1. *System Quality*

- SQ1 Akurasi data
- SQ2 Keterkinian data (selalu *up-to-date*)
- SQ3 Isi (muatan) data base
- SQ4 Kemudahan dalam menggunakan
- SQ5 Kemudahan untuk memahami
- SQ6 Kenyamanan dalam mengakses
- SQ7 Faktor manusia
- SQ8 Realisasi pemenuhan kebutuhan pengguna
- SQ9 Kegunaan fasilitas-fasilitas dan fungsi-fungsi sistem
- SQ10 Akurasi sistem
- SQ11 Fleksibilitas sistem (dalam merespon kondisi atau permintaan baru)
- SQ12 Keandalan sistem
- SQ13 Kecanggihan sistem
- SQ14 Integrasi sistem (dengan sistem informasi lain)
- SQ15 Efisiensi sistem (penggunaan input untuk memproduksi output)
- SQ16 Pemanfaatan sumber daya
- SQ17 Waktu respon (waktu sejak user meng-*entry* sampai sistem menampilkan entry tersebut)
- SQ18 Turnaround time (*waktu untuk memproses permintaan user dan memberikan output*)

2. *Information Quality*

- IQ1 Tingkat kepentingan (informasi tersebut penting)
- IQ2 Relevansi (relevan antara kebutuhan user dan yang diberikan sistem)
- IQ3 Kegunaan/manfaat
- IQ4 Kemampuan untuk memberi keterangan
- IQ5 Dapat dipakai (terpakai, tidak sia-sia)
- IQ6 *Understandability*
- IQ7 *Readability*
- IQ8 Kejelasan
- IQ9 Format
- IQ10 Tampilan (*appearance*)
- IQ11 Isi (muatan)
- IQ12 Akurasi (kebenaran output / informasi)
- IQ13 Ketepatan (precision)
- IQ14 Ringkas tapi padat
- IQ15 Kelengkapan
- IQ16 Kecukupan
- IQ17 Keandalan
- IQ18 Keterkinian (*up-to-date*)
- IQ19 Ketepatan waktu
- IQ20 Keunikan (tidak ada sistem informasi lain yang sama)
- IQ21 Bisa diperbandingkan
- IQ22 *Quantitativeness* (tidak hanya kualitatif)
- IQ23 Tidak bias (tidak menimbulkan pemahaman ganda/salah tafsir)

3. *Service Quality*

- SvQ1 Kemudahan mengakses komputer
- SvQ2 Upgrade hardware baru
- SvQ3 Upgrade software baru
- SvQ4 Akses ke database eksternal
- SvQ5 Hardware dan software tidak sering mengalami downtime
- SvQ6 Kemampuan teknis staf pendukung
- SvQ7 Kepercayaan user terhadap sistem
- SvQ8 Tingkat pengendalian user atas sistem
- SvQ9 Responsiveness sistem untuk mengakomodasi kebutuhan user
- SvQ10 Keamanan dan privasi data
- SvQ11 Waktu respons sistem
- SvQ12 Tingkat pelatihan bagi user
- SvQ13 Kecepatan respons staf pendukung dlm memperbaiki masalah sistem
- SvQ14 Partisipasi user dalam perencanaan kebutuhan
- SvQ15 Sikap positif staf pendukung terhadap user
- SvQ16 Pemahaman user terhadap sistem
- SvQ17 Efektivitas biaya sistem informasi
- SvQ18 Sistem mampu meningkatkan produktivitas personal
- SvQ19 Dokumen pendukung pelatihan (misal: *user guide*)
- SvQ20 Standarisasi hardware

4. Use

- Berkaitan dengan jumlah dan frekuensi penggunaan sistem informasi
- U1a - Jumlah *inquiry* (informasi/keterangan)
 - U1b - Jumlah waktu koneksi
 - U1c - Jumlah fungsi yang digunakan
 - U1d - Jumlah record yang diakses
 - U1e - Frekuensi mengakses
 - U1f - Frekuensi permintaan report
 - U1g - Jumlah report yang diberikan
 - U1h - Charge (pengorbanan) dalam menggunakan sistem
 - U2 Prosentase penggunaan sistem
 - U3 Menggunakan secara mandiri (tanpa dipandu orang lain)
 - U4 Penggunaan
 - U5 Menggunakan sesuai tujuan yang diharapkan
 - U6 Menggunakan secara rutin
 - U7 “Menerima” report karena sudah sesuai dengan keinginan dan kebutuhan (*Report acceptance*)
 - U8 Menggunakan dengan sukarela (bukan karena paksaan)
 - U9 Motivasi untuk menggunakan
 - U10 Penggunaan untuk tujuan yang spesifik

5. User Satisfaction

- US1 Hubungan dengan unit pendukung
- US2 Komunikasi dengan unit pendukung
- US3 Sikap positif staf pendukung
- US4 Tingkat pelatihan yang disediakan
- US5 Kecepatan respons terhadap permintaan user
- US6 Kualitas respons terhadap permintaan user
- US7 Informasi yang relevan
- US8 Informasi yang akurat
- US9 Informasi yang tepat
- US10 Informasi yang lengkap
- US11 Informasi yang reliabel/handal
- US12 Pemahaman user terhadap aplikasi yang digunakan
- US13 Partisipasi user dalam pengembangan sistem

6. Net Benefits

- NB1 Pemahaman informasi
- NB2 Pengetahuan
- NB3 Mendapatkan interpretasi yang akurat
- NB4 Kesadaran akan adanya suatu informasi
- NB5 Mengingat akan suatu informasi
- NB6 Memudahkan identifikasi masalah
- Berkaitan dengan efektivitas keputusan:
 - NB7a - Meningkatkan kualitas keputusan yang diambil
 - NB7b - Mengembangkan analisis untuk membuat keputusan
 - NB7c - Menjamin kebenaran keputusan
 - NB7d - Mempersingkat waktu untuk membuat keputusan
 - NB7e - Memberi keyakinan dalam memutuskan
 - NB7f - Meningkatkan partisipasi dalam pengambilan keputusan
- NB8 Meningkatkan produktivitas individual
- NB9 Mengubah keputusan menjadi lebih tepat
- NB10 Mendorong manajemen melakukan suatu tindakan
- NB11 Memperbaiki kinerja tugas
- NB12 Memperbaiki kualitas perencanaan
- NB13 Meningkatkan kekuatan individu dalam memberikan pengaruh
- NB14 Penilaian sistem informasi secara individu

Lampiran 2. Hasil Analisis Faktor

1. Variabel System Quality

Rotated Factor Matrix^a

	Factor		
	1	2	3
SMEAN(SQ2)	,821		
SMEAN(SQ10)	,802		
SMEAN(SQ3)	,652		
SMEAN(SQ11)	,624		,466
SMEAN(SQ8)	,590	,563	
SMEAN(SQ12)	,583	,479	,475
SMEAN(SQ5)	,511	,451	,393
SMEAN(SQ15)		,893	
SMEAN(SQ16)		,881	,307
SMEAN(SQ9)	,489	,708	
SMEAN(SQ7)	,451	,607	
SMEAN(SQ14)	,583	,590	
SMEAN(SQ4)	,461	,531	,305
SMEAN(SQ13)	,469	,508	,466
SMEAN(SQ6)			,873
SMEAN(SQ17)			,854
SMEAN(SQ18)	,345		,830

Extraction Method: Principal Axis Factoring.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

2. Variabel Information Quality

Rotated Component Matrix^a

	Component				
	1	2	3	4	5
IQ1	,233	,128	,792	,318	,265
IQ2	,427	,252	,615	,400	6,748E-03
IQ3	,568	,265	,529	,295	-,190
IQ4	,356	,439	,677	8,755E-02	-6,81E-02
IQ5	,481	,419	,332	,508	-,227
IQ6	,737	,145	,516	-9,16E-02	,208
IQ7	,756	-2,00E-02	,193	,288	,138
IQ8	,889	,253	8,784E-02	,104	,139
IQ9	,700	,332	-,145	,365	,328
IQ10	,361	8,904E-02	,213	7,191E-02	,859
IQ11	,573	,552	,215	,376	,198
IQ12	,310	,837	,163	-8,36E-02	-6,60E-02
IQ13	,240	,864	,195	,179	-4,39E-02
IQ14	,248	,396	,224	,657	,280
IQ15	7,316E-02	,647	,560	,374	9,656E-02
IQ16	,161	,645	,575	7,347E-02	,132
IQ17	,225	,708	,323	,244	-1,59E-03
IQ18	,150	,781	7,447E-02	,281	,197
IQ19	,688	,304	,244	7,846E-02	,123
IQ20	2,837E-02	3,758E-02	,337	,757	,113
IQ21	,396	,296	8,222E-02	,655	-,325
IQ22	,169	,414	,678	,414	,161
IQ23	,730	,300	,306	7,576E-02	-6,13E-02

Extraction Method: Principal Component Analysis.

Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 15 iterations.

3. Variabel *Service Quality*

Rotated Component Matrix^a

	Component			
	1	2	3	4
P6	,808	,341		
P8	,730	,405		
P7	,720	,357	,451	
P1	,695			,547
P10	,675		,328	,509
P4	,671	,373		
P13	,638		,379	
P5	,635	,356		,358
P2		,816		
P20	,411	,785		
P15	,489	,702	,303	
P14		,559	,516	,385
P17			,832	
P9		,347	,750	,328
P18	,346	,518	,570	
P16	,538		,563	
P11				,834
P12		,329		,761
P19		,557	,320	,643

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 12 iterations.

4. Variabel *Use*

Rotated Factor Matrix^a

	Factor			
	1	2	3	4
SMEAN(U9)	,797			
SMEAN(U5)	,781			
SMEAN(U7)	,754			
SMEAN(U8)	,741			,434
SMEAN(U6)	,534			
SMEAN(U10)	,512			
SMEAN(U1E)		,779		
SMEAN(U1D)		,770	,316	
SMEAN(U1C)		,511	,396	
SMEAN(U2)	,350	,484		
SMEAN(U1F)	-,324		,829	
SMEAN(U1G)		,337	,787	
SMEAN(U1H)		,392	,646	
SMEAN(U1A)				,753
SMEAN(U1B)		,436		,478

Extraction Method: Principal Axis Factoring.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.
 a. Rotation converged in 7 iterations.

5. Variabel User Satisfaction

Rotated Component Matrix^a

	Component		
	1	2	3
US1	,211	,936	7,990E-02
US2	,257	,895	,129
US3	,378	,626	,222
US4	,145	,157	,667
US5	,129	,110	,874
US6	,343	,153	,815
US7	,576	,227	,391
US8	,857	,107	,380
US9	,905	,201	,127
US10	,720	,535	,164
US11	,769	,407	,167
US12	,794	,252	,203
US13	,117	1,675E-02	,524

Extraction Method: Principal Component Analysis.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 6 iterations.

6. Variabel Net Benefits

Rotated Factor Matrix^a

	Factor			
	1	2	3	4
NB10	,814	,310		
NB12	,779		,493	
NB11	,710	,313	,408	
NB9	,705	,307		,445
NB7A	,635	,460		,372
NB6	,614	,578		
NB3	,352		,329	
NB5	,341	,780		
NB4		,775	,315	
NB7B	,362	,645		,553
NB2		,596	,542	
NB8		,591		,543
NB13	,449		,717	
NB14	,371		,710	
NB1		,349	,691	
NB7E			,618	,377
NB7F	,395	,302	,587	,355
NB7D				,851
NB7C				,752

Extraction Method: Principal Axis Factoring.
 Rotation Method: Varimax with Kaiser Normalization.

a. Rotation converged in 11 iterations.