

## MEMULAI PENELITIAN DENGAN MODEL KESUKSESAN SISTEM INFORMASI DELONE DAN MCLEAN

Muhammad Irwan Yanwari<sup>1)</sup>, Adhistya Erna Permanasari<sup>2)</sup>, Indriana Hidayah<sup>3)</sup>

<sup>1), 2), 3)</sup> Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta

Jl. Grafika 2, Yogyakarta - 55281

Email : yanwari.cio.8b@mail.ugm.ac.id<sup>1)</sup>, adhistya@ugm.ac.id<sup>2)</sup>, indriana.h@ugm.ac.id<sup>3)</sup>

### Abstrak

Artikel ini memperkenalkan secara singkat mengenai model DeLone & McLean IS Success Model, baik model original, maupun perkembangan lanjutan dari model tersebut. Artikel ini membahas tentang kemungkinan penggunaan model DeLone dan McLean, untuk diimplementasikan pada suatu kasus. Mulai dari tema penelitian, pembuatan kuesioner, penentuan jumlah sample dan juga teknik statistik yang memungkinkan untuk digunakan dalam penelitian menggunakan model DeLone dan McLean..

**Kata kunci:** D&M IS Success Model, Memulai Penelitian, Sample, Kuesioner.

### 1. Pendahuluan

Pada tahun 2008, perusahaan dan organisasi mulai meningkatkan dana pengembangan teknologi informasi dan mengakibatkan meningkatnya pengeluaran perusahaan [1]. Seiring dengan bertambahnya investasi perusahaan pada bidang sistem informasi dan teknologi informasi (SI/TI), tentunya perusahaan atau organisasi menginginkan apa yang diinvestasikan oleh mereka akan memiliki dampak positif terhadap lingkungan mereka. Dampak positif tidaklah selalu bermakna pendapatan meningkat. Dalam beberapa kasus, dampak positif yang terjadi adalah kepuasan pengguna yang mempengaruhi loyalitas pengguna. Namun, meskipun keingintahuan perusahaan ataupun organisasi terhadap keberhasilan investasi mereka pada bidang SI/TI adalah hal yang umum. Keberhasilan SI/TI adalah konsep multidimensional yang dapat mempengaruhi banyak level [2]. Selain itu, *stakeholder* yang berbeda memiliki sudut pandang yang berbeda terhadap makna kesuksesan SI/TI [2].

Pada tahun 1992, DeLone dan McLean mempublikasikan model keberhasilan sistem informasi mereka. Dalam penelitian mereka tersebut, mereka memberikan 2 kontribusi yang cukup besar dalam mempelajari faktor kesuksesan sistem informasi, yang salah satunya adalah mengklasifikasikan pengukuran kesuksesan sistem informasi menjadi enam kategori [3]. Sejak awal publikasinya, tidak sedikit penelitian yang mengangkat model DeLone dan McLean [4] sebagai acuan dalam pengerjaan penelitian tersebut. Kritik dan saran yang mulai bermunculan sejak awal publikasi

model D&M membuat DeLone dan McLean melakukan penelitian lanjutan yang ditujukan untuk memperbaiki model terdahulunya.

Pada penelitian DeLone dan McLean, model kesuksesan sistem informasi yang dibuat mengangkat tema *e-commerce* sebagai basis penelitian..

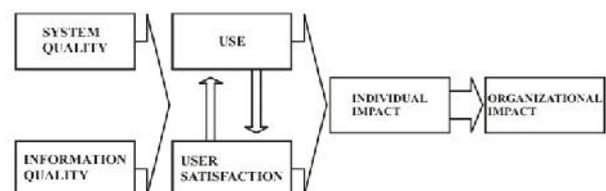
### 2. Pembahasan

#### 2.1. model DeLone dan McLean

Sejak awal publikasi model DeLone & McLean (D&M, 1992), telah sering dilakukan penelitian lanjutan yang berhubungan dengan penelitian mereka, mulai dari studi literatur, uji coba terhadap beberapa kasus, hingga modifikasi dari model awal. Tercatat hingga tahun 2002, lebih dari 150 artikel yang mereferensikan D&M *success model* [5], pada tahun 2003, kurang lebih 300 artikel menggunakan D&M *success model* sebagai referensi penelitiannya [6] dan pada tahun 2009, lebih dari 1000 publikasi yang mereferensi pada model D&M [7]. Tentunya angka tersebut tentunya terus bertambah hingga saat ini.

#### A. DeLone & McLean IS Success Model 1992

Model D&M yang dipublikasikan pada tahun 1992 merupakan hasil dari studi literatur yang dilakukan oleh DeLone dan McLean. Meskipun publikasinya dilakukan pada tahun 1992, basis penelitian yang digunakan adalah penelitian-penelitian yang dilakukan sekitar tahun 1970-an hingga tahun 1980-an [5][6]. Pada model pertama DeLone dan McLean, mereka menggambarkan faktor kesuksesan sistem informasi menjadi 6 variabel yang terhubung secara *interrelationship*. Keenam variabel tersebut adalah *system quality*, *information quality*, *information system use*, *user satisfaction*, *individual impact* dan *organization impact* [4].



Gambar 1. Model pertama DeLone dan McLean [4].

1. **System quality** menggambarkan kualitas dari sistem informasi, mulai dari ketersediaan, reabilitas, kemudahan penggunaan dan juga waktu tunggu [4].
2. **Information quality** menggambarkan kualitas dari informasi yang didapat dari sistem informasi. Kualitas sistem informasi dapat dikaitkan dengan kelengkapan, kemudahan dalam memahami, keamanan dan relevansi informasi [4].
3. **Use** menggambarkan kelengkapan dari sistem informasi. Kelengkapan sebuah sistem informasi dimaksudkan untuk menjelaskan apakah sistem berjalan penuh atau tidak. Dalam *e-commerce*, terdapat beberapa fungsionalitas, yaitu : untuk mendapatkan informasi, untuk bertransaksi dan sebagai layanan pelanggan [4].
4. **User Satisfaction** menggambarkan opini dan pendapat dari pengguna tentang sistem informasi yang digunakan, dimana opini dan pendapat tersebut berhubungan dengan pengalaman pelanggan, terutama tentang pembelian, pembayaran, penerimaan barang/jasa dan layanan pelanggan [4].
5. **Individual impact** menggambarkan seluruh pengaruh, baik pengaruh positif maupun negatif, yang menimpa pengguna sistem informasi. Pengguna sistem disini dapat berupa pelanggan ataupun karyawan perusahaan [4].
6. **Organizational Impact** menggambarkan seluruh pengaruh, baik pengaruh positif maupun negatif, yang menimpa perusahaan atau organisasi [4].

Dari model DeLone dan McLean yang pertama, dapat disimpulkan bahwa kualitas sistem dan kualitas informasi akan mempengaruhi kepuasan penggunaannya dan juga meningkatkan penggunaannya. Selain itu, peningkatan penggunaan dan juga kepuasan penggunaan akan mempengaruhi satu sama lain. Kepuasan pelanggan dan penggunaan akan mempengaruhi pengguna secara personal, yang mana apabila pengguna semakin puas dengan layanan yang disediakan sistem informasi, tentunya pengguna tersebut akan terus menggunakan sistem tersebut. Efek yang berdampak personal tentunya akan tetap mempengaruhi perusahaan. Dengan terjaganya loyalitas pelanggan ataupun kinerja karyawan, tentunya akan memberikan dampak positif terhadap perusahaan.

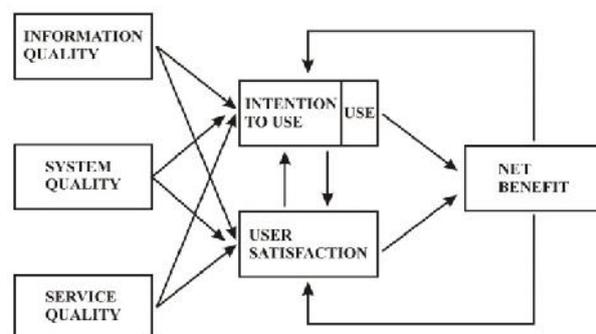
#### B. Update DeLone & McLean IS Success Model 2003

Kepopuleran model D&M pertama membuktikan bahwa *framework* penelitian sistem informasi memang diperlukan. Bahkan hingga saat ini tidak sedikit peneliti yang merujuk model tersebut dalam analisis faktor kesuksesan sistem informasi. Namun, perkembangan sistem informasi yang sangat pesat membuat model pertama D&M semakin tertinggal. Tidak sedikit peneliti yang mengajukan modifikasi terhadap model pertama D&M. Namun, tidak sedikit pula penelitian yang

mengacu pada model pertama untuk mendapatkan pembenaran terhadap model yang dibuatnya, bukan untuk pengembangan model yang sudah ada dan terkadang mengabaikan kesimpulan dari penelitian tersebut [6]. Dari sekumpulan kritik, tantangan dan modifikasi dari model pertama [3], disimpulkan beberapa permasalahan pada model pertama, yaitu :

1. Model pertama menghasilkan banyak pemahaman yang menghasilkan kebingungan penggunanya. Pada permasalahan ini, DeLone dan McLean mengakui bahwa penggunaan kotak dan arah panah pada model pertama memang menghasilkan pemahaman yang berbeda-beda [6].
2. Perlu dihilangkannya variabel penggunaan sistem (*System Use*), dikarenakan penggunaan sistem adalah sebuah kebiasaan. Namun DeLone dan McLean menolak hal tersebut. Mereka berpendapat bahwa ada perbedaan pengertian dari penggunaan sistem. Dalam hal ini, mereka menjelaskan bahwa yang dimaksud dengan penggunaan sistem adalah apakah sistem berjalan secara penuh atau tidak. Sebagai contohnya adalah sebuah sistem *e-commerce*. Didalam *e-commerce* terdapat beberapa fungsionalitas, yaitu untuk mendapatkan informasi, untuk bertransaksi dan sebagai layanan pelanggan [6].
3. Banyaknya peneliti yang mengeluhkan sulitnya penyesuaian model untuk kasus tertentu [6].
4. Banyaknya permintaan untuk pengembangan model D&M, dikarenakan adanya kebingungan pembacaan model, tentang variabel bebas dan variabel terikat [6].

Dengan hasil diskusi dan juga ajuan-ajuan yang diberikan banyak peneliti, perbaharuan model pertamapun dilakukan. Dari hasil pengembangannya, dilakukan penambahan variabel baru, yaitu kualitas layanan (*service quality*) dan variabel efek individu dan organisasi. Digabungkan menjadi sekumpulan efek (*Net Benefit*).



Gambar 2. Pengembangan model DeLone & McLean.

Dalam kasus yang dicontohkan oleh DeLone dan McLean [6] dijelaskan setiap poin-poin variabel sebagai berikut.

1. **System quality** digambarkan sebagai *usability, availability, reliability, adaptability* dan *response time*.
2. **Information quality** digambarkan sebagai *personalized, complete, relevan, easy to understand* dan *secure*.
3. **Service quality** menjelaskan tentang seluruh layanan yang diberikan organisasi atau perusahaan.
4. **Usage** berisikan segala sesuatu yang berhubungan dengan kunjungan, navigasi, penarikan informasi dan juga transaksi.
5. **User Satisfaction** berisikan pendapat atau opini dari pelanggan yang berhubungan dengan pengalaman pelanggan, terutama tentang pembelian, pembayaran, penerimaan barang/jasa dan layanan pelanggan.
6. **Net benefit** berisikan seluruh dampak yang terjadi, baik dampak positif ataupun dampak negatif yang mempengaruhi pelanggan, *supplier*, karyawan, perusahaan, pasar, industri atau bahkan masyarakat.

Dari model kedua DeLone dan McLean, dapat diambil kesimpulan bahwa kualitas informasi, kualitas sistem dan kualitas layanan akan mempengaruhi keinginan menggunakan sistem, yang tentunya akan mempengaruhi penggunaannya. Peningkatan ataupun penurunan penggunaan tentunya akan berpengaruh kepada banyak pihak, baik pihak pelanggan, *supplier*, karyawan, perusahaan, pasar, industri dan juga masyarakat.

## 2.2. Implementasi Pada Penelitian

### C. Menentukan topik dan arah penelitian

Sebelum memulai sebuah penelitian, terlebih dahulu dilakukan penentuan isu yang akan diangkat dan juga apa pencapaian yang ingin didapatkan. Dalam kasus implementasi model D&M, tentunya isu yang diangkat berkaitan dengan faktor keberhasilan penggunaan sistem informasi pada perusahaan, organisasi atau lainnya. Pada dasarnya, model D&M ditujukan untuk bidang *e-commerce*, namun pada implementasinya masih dimungkinkan terjadi modifikasi dari model tersebut. Seperti yang dilakukan oleh Yi-shun pada penelitiannya tentang evaluasi keberhasilan *e-learning* berbasis blog [8] dan juga pada penelitian nugroho tentang katalog elektronik perpustakaan [9]. Namun, tidak menutup kemungkinan bidang yang berbeda sekalipun dapat menggunakan model D&M tanpa harus melakukan modifikasi.

### D. Kuesioner

Dalam sebuah penelitian, kuesioner memang tidak diharuskan ada. Namun, dalam kasus *correlational study*, yang mana berfokus pada identifikasi faktor-faktor yang berhubungan dengan suatu masalah dan juga kasus *casual study* yang berfokus pada menyatakan hubungan sebab akibat. Kuesioner dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk mendapatkan data untuk mendukung analisis. Sebelum kuesioner dibuat, penentuan bagaimana kuesioner dibagikan akan menjadi salah satu topik yang perlu diperhatikan. Dalam distribusinya tidak sedikit peneliti yang menggunakan metode *survei online* dan ada pula peneliti yang menggunakan survei berbasis kertas. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Hsieh pada tahun 2009 [10], ditemukan perbedaan yang cukup signifikan dalam hasil kuesioner berbasis *online* dibandingkan dengan berbasis kertas. Selain itu dalam pembuatan kuesioner perlu dipastikan isi dari kuesioner telah mencakup seluruh data yang diperlukan, sehingga tidak terjadi pembuatan dan distribusi ulang kuesioner. Dalam pembuatan kuesioner, tiap-tiap variabel (faktor) akan diidentifikasi indikator-indikatornya. Dalam model DeLone dan McLean, kesuksesan sistem informasi digambarkan menjadi 6 variabel. Yaitu *system quality, information quality, service quality, usage, user satisfaction* dan *net benefit*. Dalam implementasinya, masih dimungkinkan adanya modifikasi terhadap variabel yang akan digunakan. Hal tersebut dikarenakan, pada pembuatannya, model DeLone dan McLean ditujukan untuk sistem *e-commerce*. Setelah variabel ditentukan, barulah indikator mulai diidentifikasi dan untuk setiap indikator, diidentifikasi pula pengukurannya. Pengukuran indikator dapat berupa pengalaman, pendapat pengguna, informasi dan fakta yang terjadi.

Tabel 1. Contoh identifikasi variabel.

Variabel	Indikator	Pengukuran	Skala
<i>System quality</i>	<i>Usability</i>	Pengalaman Pengguna dan Pendapat Pengguna	interval
	<i>Availability</i>	Pengalaman Pengguna dan Pendapat Pengguna	interval
	<i>Reliability</i>	Pengalaman Pengguna dan Pendapat Pengguna	interval
	<i>Adaptability</i>	Pengalaman Pengguna dan Pendapat Pengguna	interval
	<i>Response Time</i>	Pengalaman Pengguna dan Pendapat Pengguna	interval

Setelah seluruh komponen telah didapat, kemudian indikator diterjemahkan menjadi pertanyaan. Dalam pembuatan *layout* kuesioner perlu dipastikan bahwa kuesioner jelas, dapat dilogika dan konsisten [11]. Konsisten disini termasuk *font*, ukuran dan penggunaan bahasa. Dalam pembuatan pertanyaan, tentunya poin pengukuran suatu indikator akan mempengaruhi bagaimana pertanyaan akan dibuat. Indikator yang diukur menggunakan jumlah kunjungan tentunya kurang cocok menggunakan pertanyaan yang berbasis skala *liked*. Begitu pula dengan pertanyaan yang memiliki pengukuran tentang pendapat atau opini dari pengguna, tentunya kurang cocok untuk menggunakan pertanyaan berbasis skala nominal. Skala pengukuran terbagi dalam beberapa jenis.

1. **skala nominal**, yaitu skala yang tidak dapat dikenakan operasi matematika. Skala ini umumnya digunakan untuk mengklasifikasikan objek. Contoh nilai yang menggunakan skala nominal adalah jenis kelamin dan juga agama [12].
2. **skala ordinal**, berbeda dengan skala nominal, skala ini memiliki besaran, sehingga dapat dilakukan operasi perbandingan. Meskipun dapat dibandingkan, jarak dari tiap nilai tidak tetap (tidak jelas) sehingga tidak dapat dikenakan operasi matematika. Contoh dari nilai yang menggunakan skala ordinal adalah jenjang pendidikan [12].
3. **skala interval**, yaitu skala yang bersifat metrik. Dimana nilai dalam skala ini dimungkinkan untuk mengukur jarak suatu nilai dengan nilai lainnya dan menentukan besar suatu nilai. Skala *liked* merupakan salah satu contoh penerapan skala interval. Selain skala *liked*, contoh lainnya adalah suhu udara [12].
4. **skala rasio**, skala ini tergolong dalam skala metrik, selain itu skala ini merupakan skala pengukuran dengan tingkatan tertinggi. Skala ini memungkinkan dilakukannya operasi matematika yang lebih banyak dibandingkan dengan skala interval. Contoh dari nilai yang menggunakan skala ini adalah jumlah mobil dalam parkir dan tinggi badan [12].

Selain skala pengukuran, pertanyaan juga dibagi menjadi beberapa jenis.

1. **Pertanyaan terbuka**, yaitu pertanyaan dengan jawaban yang bervariasi. Dalam pertanyaan ini, peneliti tidak memberikan batasan jawaban yang dapat dipilih oleh responden [13].
2. **Pertanyaan tertutup**, yaitu pertanyaan dengan jawaban yang sudah ditentukan oleh peneliti. Pada pertanyaan tertutup responden akan dipaksa untuk memilih jawaban yang disediakan oleh peneliti [13].

### E. Responden

Meskipun dalam penggunaan model DeLone dan McLean tidak membatasi jumlah *sample* (responden). Jumlah *sample* merupakan poin yang cukup penting dalam penelitian. Penentuan jumlah *sample*, merupakan salah satu topik yang sering diangkat dalam banyak artikel penelitian. Tidak sedikit penelitian yang memiliki pendapat-pendapat yang cukup kuat. Beberapa tahun yang lalu, Roscoe memberikan sebuah aturan ("*rule of thumb*") tentang pendekatan pengukuran jumlah *sample* untuk kebanyakan penelitian tentang perilaku.

1. Jumlah *sample* yang kurang dari 10 tidak direkomendasikan [14].
2. Penelitian kecil dengan kontrol yang ketat dapat menggunakan jumlah *sample* antara 10-20 [14].
3. Dalam kebanyakan penelitian, jumlah *sample* 30 atau lebih, lebih dianjurkan [14].
4. Ketika *sample* dipecah menjadi *sub sample*, aturan *rule of thumb* akan berlaku pula pada *sub sample* [14].
5. Pada penelitian *multivariate (multiple regression)*, jumlah *sample* setidaknya sepuluh kali dari jumlah variabel yang digunakan [14].

Roscoe berpendapat bahwa 10% dari jumlah total populasi sudah cukup untuk diterima [14]. Selain melalui aturan Roscoe, penentuan jumlah *sample* juga pernah diteliti oleh Krjcie dan Morgan. Dari penelitiannya, mereka menghasilkan sebuah tabel yang dapat digunakan dalam penentuan jumlah responden untuk sebuah penelitian. Mereka membuat tabel tersebut sebagai respon terhadap sebuah artikel bernama "*Small Sample Techniques*" yang dipublikasi oleh *National Education Association* [14].

**Tabel 2.** Jumlah *sample* menurut Krjcie dan Morgan 1970 [14] (N=Populasi, n=Sample).

N-n	N-n	N-n	N-n	N-n
10-10	100-80	280-162	800-260	2800-338
15-14	110-86	290-165	850-265	3000-341
20-19	120-92	300-169	900-269	3500-346
25-24	130-97	320-175	950-274	4000-351
30-28	140-103	340-181	1000-278	4500-354
35-32	150-108	360-186	1100-285	5000-357
40-36	160-113	380-191	1200-291	6000-361
45-40	170-118	400-196	1300-297	7000-364
50-44	180-123	420-201	1400-302	8000-367
55-48	190-127	440-205	1500-306	9000-368
60-52	200-132	460-210	1600-	10000-

			310	370
65-56	210-136	480-241	1700-313	15000-375
70-59	220-140	500-217	1800-317	20000-377
75-63	230-144	550-226	1900-320	30000-379
80-66	240-148	600-234	2000-322	40000-380
85-70	250-152	650-242	2200-327	50000-381
90-73	260-155	700-248	2400-331	75000-382
95-76	270-159	750-254	2600-335	100000-384

Selain menggunakan pendapat-pendapat tersebut, penentuan jumlah *sample* juga dapat ditentukan melalui teknik statistik, tool ataupun model yang akan digunakan. Hal tersebut dikarenakan, pada beberapa teknik diperlukan jumlah *sample* tertentu yang harus terpenuhi. Sebagai contohnya, *Structural Equation Modelling* (SEM) memerlukan jumlah *sample* yang cukup sedikit. Dalam penggunaannya, SEM memerlukan setidaknya 100 *sample*. Setelah kuesioner telah didistribusikan dan data telah didapatkan, dilanjutkan dengan proses pemilihan *sample* (*sampling*). Yaitu proses untuk memilih *sample* yang dapat mewakili populasi. Dalam pelaksanaannya, proses *sampling* dapat dibedakan menjadi *probability sampling* dan juga *non-probability sampling*.

1. **Probability sampling**, pada jenis ini setiap *sample* memiliki kesempatan yang sama untuk dipilih. Dalam implementasinya *probability sampling* dibedakan menjadi *random sampling*, *systematic sampling* dan *stratified sampling*. Pada *random sampling*, dilakukan pengambilan n subjek (anggota *sample*) melalui undian. Pada *systematic sampling*, dilakukan pengambilan n elemen (anggota populasi) kemudian diambil satu subjek secara acak. Pada *stratified sampling*, dilakukan pembagian populasi menjadi beberapa grup dan kemudian subjek diambil dengan rasio yang sama [15][16][17].
2. **Non-probability sampling**, pada jenis ini tidak diketahui jumlah dari populasi. Dalam implementasinya *non-probability sampling* dibedakan menjadi *incidental sampling*, *judgement sampling*, *purposive sampling* dan *quota sampling*. Pada *Incidental sampling*, *sample* yang diambil adalah *sample* yang telah tersedia. Pada *judgement sampling*, pemilihan dilakukan berdasarkan kriteria peneliti (contoh, hanya wanita). Pada *purposive sampling*, contohnya *sample* hanya diambil disalah satu lokasi saja. Pada *quota sampling*, *sample* diambil berdasarkan kuota (contohnya, sesuai dengan persentasi penduduk tiap wilayah) [16][17].

Dalam implementasinya terkadang jumlah *sample* belum mencapai jumlah yang diinginkan, sehingga tidak dapat dilakukan *sampling*. Salah satu contoh adalah pada

*stratified sampling* dan *quota sampling*, apabila jumlah *sample* pada tiap grup tidak sama. Sebagai contohnya, dalam sebuah penelitian akan dilakukan kuesioner terhadap suatu perusahaan. Dikarenakan perusahaan terdiri dari beberapa divisi, responden dikelompokkan dalam beberapa grup, dimana setiap grup akan berisikan divisi yang berbeda. Setelah pengambilan data dilakukan ternyata beberapa grup tidak memiliki jumlah *sample* yang cukup untuk dilakukan *sampling*, maka dianjurkan untuk grup dengan jumlah *sample* yang kurang dari harapan dilakukan pengambilan seluruh *sample*, sedangkan untuk grup yang telah melebihi kuota, dilakukan *sampling* untuk menentukan subjek mana yang dapat mewakili populasi

### 2.3. Kalkulasi

Kalkulasi dan penarikan kesimpulan merupakan salah satu bagian penting dalam penelitian. Penggunaan metode kalkulasi dapat menghasilkan hasil yang berbeda. Penggunaan analisis statistik bergantung dari penelitian seperti apa yang dilakukan. Pada kasus DeLone dan McLean, penelitian yang dilakukan adalah penelitian tentang perilaku (*behavioral research*). Dalam proses analisis, ada beberapa analisis statistik yang dapat digunakan. mulai dari *factor analysis*, *regression analysis*, *discriminant analysis* hingga *canonical correlation*. Salah satu model statistik yang cukup populer dalam penelitian tentang perilaku adalah *Structural Equation Modelling* (SEM) [18]. SEM merupakan kombinasi dari *factor analysis* dan *regression* atau *path analysis*. SEM menyediakan berbagai *framework* untuk analisis statistika, beberapa diantaranya adalah *factor analysis*, *regression analysis*, *discriminant analysis* dan *canonical correlation*. Dalam konsep dasar SEM, terdapat dua tahapan proses yang berlangsung, tahapan pertama adalah melakukan validasi model pengukuran dan tahapan kedua menyesuaikan dengan model struktural. Tahapan pertama diselesaikan melalui analisis faktor penegasan (*confirmatory factor analysis*), sedangkan pada tahapan kedua diselesaikan melalui analisis jalur (*path analysis*) dengan variabel-variabel laten. Peneliti memulai dengan melakukan spesifikasi suatu model berdasarkan teori-teori yang ada. Masing-masing variabel dalam model dikonsepsikan sebagai variabel laten dan yang diukur dengan beberapa indikator, setiap variabel laten setidaknya diikuti dengan tiga indikator. Dengan menggunakan sampel yang besar ( $n \geq 100$ ), analisis faktor dilakukan untuk mengukur variabel-variabel laten yang berhubungan dan yang diwakili dengan beberapa faktor. Penelitian dapat dilanjutkan jika model pengukuran telah divalidasi. Dua model atau lebih kemudian dibandingkan dalam kesesuaian modelnya, yang mengukur sejauh mana kovarian yang diprediksi dalam model yang diajukan dengan kovarian yang diobservasi dalam data.

### 3. Kesimpulan

Penelitian implementasi dari model DeLone dan McLean pada dasarnya adalah penelitian tentang perilaku (*behavioral research*). Meskipun pada artikel ini terdapat proses kuesioner, bukan berarti seluruh penelitian yang berkaitan dengan model DeLone dan McLean memerlukan proses tersebut. Sebagai contoh adalah studi literatur tentang model DeLone dan McLean, sebagaimana yang dilakukan oleh Yi-shun. Dalam penelitian yang berhubungan dengan kuesioner, penentuan jumlah *sample* memang menjadi sesuatu yang sulit untuk diraba. Namun, penggunaan jumlah *sample* dengan suatu basis akan lebih baik dan lebih mendekati sasaran apabila dibandingkan dengan basis "Menurut Saya". Dalam melakukan kalkulasi, SEM bukanlah satu-satunya model yang dapat digunakan dalam melakukan analisis data hasil kuesioner. Penggunaan SEM yang cukup populer membuatnya menjadi salah satu model yang layak untuk diangkat dalam artikel ini. Hal yang perlu diingat adalah, SEM bukanlah teknik statistik. SEM adalah sebuah model yang berisikan *framework* analisis statistik. Dalam implementasinya, sangat dianjurkan untuk menyebutkan teknik analisis yang digunakan ketika menggunakan model tersebut. Selain itu LISREL, Eqs dan juga AMOS adalah sebuah aplikasi. Sehingga pengangkatan nama-nama tersebut sebaiknya disertakan dengan penjelasan komponen-komponen apa saja yang digunakan. Sehingga apabila ada peneliti lain yang ingin melakukan penelitian lanjutan (mengurangi, mengubah atau menambah komponen penelitian), diharapkan peneliti tersebut dapat melakukan kembali penelitian yang dilanjutkannya.

### Daftar Pustaka

- [1] S. Petter, W. DeLone, and E. McLean, "Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships," *European Journal of Information System*, vol. 17, no. December 2006, pp. 236–263, 2008.
- [2] S. Hellstén, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success – Original and Updated Models," pp. 1–5.
- [3] P. B. Seddon, "A respecification and extension of the DeLone and McLean model of IS success," *Information System Research*, vol. 8, no. 3, pp. 240–253, 1997.
- [4] W. H. DeLone and E. R. Mclean, "Information Systems Success: The Quest for the Dependent Variable," *Information System Research*, vol. 3, no. 4, pp. 60–95, 1992.
- [5] W. H. DeLone and E. R. Mclean, "Information Systems Success Revisited," in *Proceeding of the 35th Hawaii International Conference on System Sciences*, 2002, pp. 1–11.
- [6] W. H. DeLone and E. R. Mclean, "The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update," *Journal of Management Information System*, vol. 19, no. 4, pp. 9–30, 2003.
- [7] S. Petter and E. R. Mclean, "Information & Management A meta-analytic assessment of the DeLone and McLean IS success model: An examination of IS success at the individual level," *Information & Management*, vol. 46, pp. 159–166, 2009.
- [8] Y. Wang and T. Tang, "A Model for Evaluating E-Learning Blog Success," *International Conference on Information and Computer Applications (ICICA)*, vol. 24, pp. 13–17, 2012.
- [9] M. A. Nugroho, "Does Computer Anxiety Has Effects On Academic Library Electronic Catalogue Success?," in *International Management Education Conference*, 2010, pp. 1–15.
- [10] J. Y. Hsieh and P.-W. Liao, "Measurement Reliability, Validity, and Equivalence of Web-Based and Paper-and-Pencil Survey: Testing the Measures of Internet-Related and Behavior-Related from Homogenous Samples," in *Ninth Survey Research and Application Conference*, 2009, pp. 1–26.
- [11] E. Fanning, "Formatting a Paper-based Survey Questionnaire: Best Practices," *Practical Assessment, Research & Evaluation*, vol. 10, no. 12, pp. 1–14, 2005.
- [12] S. S. Stevens, "On the theory of scales of measurement.," *Science (New York, N.Y.)*, vol. 103, no. 2684, pp. 677–80, Jun. 1946.
- [13] J. A. Krosnick and S. Presser, *Handbook of Survey Research*, 2nd ed. Emerald Group, 2010, pp. 253–313.
- [14] R. Hill, "WHAT SAMPLE SIZE is ' ENOUGH ' in INTERNET SURVEY RESEARCH?," *Interpersonal Computing and Technology: An Electronic Journal for the 21st Century*, vol. 6, no. 3, pp. 1–10, 1998.
- [15] P. L. Barreiro and J. P. Albandoz, "Population and sample. Sampling techniques," pp. 1–18, 2001.
- [16] M. Doherty, "Probability Versus Non-Probability Sampling in Sample Surveys," no. March. pp. 21–28, 1994.
- [17] J. Wretman, "Reflections on Probability vs Nonprobability Sampling." Sweden, pp. 29–35.
- [18] J. . Hox and T. . Bechger, "An Introduction to Structural Equation Modeling," *Family Science Review*, vol. 11, pp. 1–17.

### Biodata Penulis

**Muhammad Irwan Yanwari**, memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom), Jurusan Teknik Informatika Universitas Islam Indonesia Yogyakarta, lulus tahun 2012. Saat ini menjadi mahasiswa Program Pascasarjana Teknik Elektro di Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

**Adhistya Erna Permasari**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2003. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta, lulus tahun 2006. Saat ini menjadi Dosen di Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta.

**Adhistya Erna Permasari**, memperoleh gelar Sarjana Teknik (S.T), Jurusan Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Memperoleh gelar Magister Teknik (M.T) Program Pasca Sarjana Magister Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta. Saat ini menjadi Dosen di Teknik Elektro Universitas Gajah Mada Yogyakarta.