



Proceedings of Conference on Information Technology and Electrical Engineering

Proceedings of
Conference on Information Technology
and Electrical Engineering



CITEE 2014

“Leveraging Research and Technology
through University-Industry Collaboration”

Eastparc Hotel, Yogyakarta
7-8 October 2014



**PROCEEDINGS OF
CONFERENCE ON
INFORMATION TECHNOLOGY
AND ELECTRICAL ENGINEERING**

Yogyakarta, 7 – 8 Oktober 2014

DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING
AND INFORMATION TECHNOLOGY
FACULTY OF ENGINEERING
UNIVERSITAS GADJAH MADA

ORGANIZER 2014

Advisory Board Committee

Adhi Susanto, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Dadang Gunawan, Universitas Indonesia, Indonesia
Kuncoro Wastuwibowo, IEEE Indonesia Section
Lukito Edi Nugroho, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Son Kuswadi, Politeknik Elektronika Negeri Surabaya, Indonesia
T. Haryono, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Yanuarsyah Haroen, Institut Teknologi Bandung, Indonesia

General Chair

Hanung Adi Nugroho, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

Organizing Committee

Adha Imam Cahyadi, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Avrin Nur Widiastuti, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Azkario Rizky Pratama, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Bimo Sunarfri Hantono, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Budi Setiyanto, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Eka Firmansyah, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Eny Sukani Rahayu, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Hanung Adi Nugroho, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
I Wayan Mustika, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Indriana Hidayah, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Iswandi, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Lilik Suyanti, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Nawang Siwi, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Noor Akhmad Setiawan, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Prpto Nugroho, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Ridi Ferdiana, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Sarjiya, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Sigit Basuki Wibowo, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Teguh Bharata Adji, Universitas Gadjah Mada, Indonesia
Yusuf Susilo Wijoyo, Universitas Gadjah Mada, Indonesia

FOREWORD

Assalamu'alaykum warohmatullaah wabarokaatuh

On behalf of the organizing committee, it is our pleasure to welcome you to Yogyakarta, Indonesia, for our annual conference. This is the 6th conference that is held by the Department of Electrical Engineering and Information Technology, Faculty of Engineering, Universitas Gadjah Mada. This year, the conference is differently called as Joint Conference 2014 as there will be 4 parallel conferences, including:

1. ICITEE (International Conference on Information Technology and Electrical Engineering) 2014,
2. CITEE (Conference on Information Technology and Electrical Engineering) 2014,
3. RC-CIE (Regional Conference on Computer and Information Engineering) 2014, and
4. CCIO (Conference on Chief Information Officer) 2014.

The joint conference's theme is "Leveraging Research and Technology through University-Industry-Government Collaboration", emphasizes on the enhancement of research in a wide spectrum, including information technology, communication and electrical engineering, as well as e-services, e-government and information system. The conference is expected to provide excellent opportunity to meet experts, exchange information, and strengthen the collaboration among researchers, engineers, and scholars from academia, government, and industry.

In addition, the conference committee has invited five renowned keynote speakers; Prof. Marco Aiello from University of Groningen (RuG), Netherland, Prof. Einoshin Suzuki from Kyushu University, Prof. Yoshio Yamamoto from Tokai University, Prof. Jun Miura from Toyohashi University of Technology, and Prof. Kazuhiko Hamamoto from Tokai University, Japan. The conference committee also invited Tony Seno Hartono from National Technology Officer of Microsoft Indonesia and Dr. Ing. Hutomo Suryo Wasisto (Associate Team Leader in MEMS/NEMS and Sensor Group) Technische Universität Braunschweig, Germany as invited speaker to present their current research activities.

This conference is technically co-sponsored by IEEE Indonesia Section. Furthermore, it is supported by JICA, AUN/SEED-Net, Ministry of Communication and Information Technology of the Republic of Indonesia, and King Mongkut's Institute of Technology Ladkrabang, Thailand.

As a General Chair, I would like to take this opportunity to express my deep appreciation to the organizing committee members for their hard work and contribution throughout this conference. I would also like to thank authors, reviewers, all speakers, and session chairs for their support to Joint Conference 2014.

In addition to the outstanding scientific program, we hope that you will find time to explore Yogyakarta and the surrounding areas. Yogyakarta is city with numerous cultural heritages, natural beauty, and the taste of traditional Javanese cuisines, coupled with the friendliness of its people.

Lastly, I would like to welcome you to Joint Conference 2014 and wish you all an enjoyable stay in Yogyakarta.

Sincerely,

Hanung Adi Nugroho, Ph.D.
General Chair of Joint Conference 2014

Schedule CITEE 2014 Yogyakarta, 7 – 8 Oktober 2014

7 Oktober 2014

- 07.30 – 08.20 Registration
- 08.20 – 09.00 Opening Ceremony
- 09.00 – 10.00 User Aware Energy Smart Offices
 Prof. Marco Aiello; Johann Bernoulli Institute, University of Groningen, The Netherlands
- 10.00 – 10.30 Group Photo & Coffee Break**
- 10.30 – 16.50 Parallel Session

8 Oktober 2014

- 07.30 – 08.10 Registration
- 08.10 – 10.10 Parallel Session
- 10.10 – 10.30 Coffee Break**
- 10.30 – 11.10 Human-Robot Collaboration: Two Examples with a Humanoid Robot
 Prof. Jun Miura; Toyohashi University of Technology, Japan
- 11.10 – 11.50 Study On Distinction of Gender from Front View of Walking Motion Using Kinect
 Prof. Kazuhiko Hamamoto; Tokai University, Japan
- 11.50 – 12.10 Award Ceremony
- 12.10 – 13.30 Lunch**

PARALLEL SESSION

No	Time	7 Oktober 2014		8 Oktober 2014				
		Magnolia	Orchid	Hibiscus	Sunflower	Lotus	Magnolia	Orchid
Sesi 1	Moderator			<i>Agus Nurcahyo</i> (C-TEIa #3)	<i>Dwi Normawati</i> (I-TEIa #11)	<i>Dedy Suryadi</i> (S-TEIa #11)	<i>Hanifah Rahmi</i> (S-TEIa #13)	<i>Ferzha P.U.</i> (I-TEIa #8)
	1. 08.10 – 08.30			C-TEIa #1	I-TEIa #2	S-TEIa #9	S-TEIa #14	S-TEIb #1
	2. 08.30 – 08.50			C-TEIb #1	I-TEIa #13	S-TEIa #8	S-TEIa #15	S-TEIb #2
	3. 08.50 – 09.10			C-TEIb #2	I-TEIb #1	S-TEIa #10	S-TEIa #6	S-TEIb #3
Sesi 2	Moderator			<i>Sayidiman</i> (I-TEIa #12)	<i>Ignatia Dhian</i> (I-TEIa #13)	<i>Meirista W.</i> (S-TEIa #9)	<i>Adhadi K.</i> (S-TEIa #14)	<i>Alfiah Rizky</i> (S-TEIb #1)
	4. 09.10 – 09.30			C-TEIa #2	I-TEIb #2	S-TEIa #12	S-TEIa #7	I-TEIa #10
	5. 09.30 – 09.50			C-TEIa #3	I-TEIa #11	S-TEIa #11	S-TEIa #13	I-TEIa #8
	6. 09.50 – 10.10					S-TEIa #5	S-TEIa #17	
	10.10 – 10.30	Coffee Break						
Sesi 3	Moderator	<i>Slamet W.</i> (I-TEIa #9)	<i>Faisal N.</i> (S-TEIa #2)					
	1. 10.30 – 10.50	I-Gto #1	S-Pad #1					
	2. 10.50 – 11.10	I-Jkt #1	S-Plg #1					
Sesi 4	Moderator	<i>Daryus C.</i> (C-TEIa #1)	<i>Anugerah G.P</i>					
	3. 11.10 – 11.30	I-Jkt #2	S-Tng #1					
	4. 11.30 – 11.50	I-Sby #1	S-Bdg #1					
	5. 11.50 – 12.10	I-TEIa #9	S-Jmr #1					
	12.10 – 13.30	Lunch Break						
Sesi 5	Moderator	<i>Guntur D.P.</i> (I-TEIb #2)	<i>L. Kuncoro P.S.</i> (S-TEIa #3).					
	6. 13.30 – 13.50	I-Yog #1	S-Sby #1					
	7. 13.50 – 14.10	I-Yog #2	S-Sby #2					
Sesi 6	Moderator	<i>Ryan Art S.</i> (I-TEIa #4)	<i>Tiiti Y.</i> (S-TEIa #1)					
	8. 14.10 – 14.30		S-Sby #3					
	9. 14.30 – 14.50	I-TEIa #2	P-TEIa #1					
	10. 14.50 – 15.10	I-TEIa #1	P-TEIb #1					
	15.10 – 15.30	Coffee Break						
Sesi 7	Moderator	<i>Ghulam A.B.</i> (I-TEIa #1)	<i>Hendra M.</i> (P-TEIa #1)					
	11. 15.30 – 15.50	I-TEIa #4	S-TEIa #1					
	12. 15.50 – 16.10	I-TEIa #5	S-TEIa #2					
	13. 16.10 – 16.30	I-TEIa #7	S-TEIa #3					
	14. 16.30 – 16.50	I-TEIa #6	S-TEIa #4					

Table of Contents

Inner Cover	i
Organizer	ii
Foreword	iii
Schedule	iv
Table of Contents	v

Keynote

1. Key #1	User Aware Energy Smart Offices <i>Prof. Marco Aiello; University of Groningen, The Netherlands</i>	1
2. Key #4	Human-Robot Collaboration: Two Examples with a Humanoid Robot <i>Prof. Jun Miura; Toyohashi University of Technology, Japan</i>	2
3. Key #5	Study On Distinction of Gender from Front View of Walking Motion Using Kinect <i>Prof. Kazuhiko Hamamoto; Tokai University, Japan</i>	3

Technical

1. I-Gto #1	Sistem Informasi Repositori Digital Budaya Gorontalo <i>Arip Mulyanto, Mukhlisulfatih Latief, Manda Rohandi dan Muslimin</i>	4
2. I-Jkt #1	<i>Smartchoice</i> : Sistem Penunjang Keputusan Pemilihan <i>Smartphone</i> Android <i>Elah Suryani, Gusti Aulia, Vani Ahmad Ramadhan, dan Lily Wulandari</i>	10
3. I-Jkt #2	Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Destinasi Wisata DKI Jakarta Menggunakan Metode AHP Berbasis Web <i>Budi Setiawan Santoso, Millati Izatillah, Mustafa Ibrahim, dan Lily Wulandari</i>	15
4. I-Sby #1	Permainan Dakon dengan Metode Bayesian Network Berbasis Kemampuan Kognitif Pemain <i>Ika Ratna Indra Astutik, Surya Sumpeno, dan Mauridhi Hery Purnomo</i>	21
5. I-Yog #1	Sistem Informasi Geografis Pengangkutan Zat Radioaktif <i>Adi Abimanyu, Purwanto, dan Nurhidayat</i>	26
6. I-Yog #2	Evaluasi Kesuksesan Penerapan Aplikasi SCM (Studi Kasus: PT. Timah (Persero), Tbk.) <i>Harrizki A. Pradana, Suyoto, dan F. Spty Rahayu</i>	33
7. I-TEIa #1	<i>Sentiment Analysis Twitter</i> dengan Kombinasi <i>Lexicon Based</i> dan <i>Double Propagation</i> <i>Ghulam Asrofi Buntoro, Teguh Bharata Adji, and Adhistya Erna Purnamasari</i>	39
8. I-TEIa #2	Review Sistem Keamanan Data pada Komunikasi <i>Instant Messenger</i> <i>Putra Wanda, Selo, dan Bimo Sunarfri Hantono</i>	44
9. Kosong		49
10. I-TEIa #4	Review : Algoritma Kriptografi Untuk Pengembangan Aplikasi Telepon Anti Sadap di Android <i>Ryan Ari Setyawan, Selo Sulisty, dan Bimo Sunarfri Hantono</i>	53
11. I-TEIa #5	Evaluasi <i>Stop Word</i> dan <i>Stemming Retrieval</i> Teks Menggunakan <i>Latent Semantic Indexing</i> pada Bahasa Indonesia <i>Sahirul Alim T.B., Teguh Bharata Adji, dan Widyawan</i>	59
12. I-TEIa #6	Pengaruh Karakteristik dan Pencahayaan Objek terhadap Pelacakan Tanpa Penanda dalam Ruang Tertutup pada Aplikasi <i>Mobile Augmented Reality</i> <i>Aditya Rizki Yudiantika, Selo Sulisty, dan Bimo Sunarfri Hantono</i>	64

13.	I-TEIa #7	Pengembangan Aplikasi Bergerak untuk Mendeteksi Tingkat Kemacetan Lalu Lintas dan Cuaca Memanfaatkan Google Maps API, OpenWeatherMap API, dan GPS <i>Taufiq El Rahman, I Wayan Mustika, dan Selo</i>	70
14.	I-TEIa #8	Sistem Informasi Geografis Pemantau Transportasi Zat Radioaktif dengan <i>Input</i> SMS Terenkripsi Berbasis Web <i>Ferzha Putra Utama, I Wayan Mustika, dan Lita Sari</i>	76
15.	I-TEIa #9	Model Perhitungan Bobot Jalur Optimal pada Kasus Pencarian Jalur Tercepat <i>Slamet Wiyono, Teguh Bharata Adji, dan Hanung Adi Nugroho</i>	82
16.	I-TEIa #10	Teknik Pemberian Rekomendasi Menu Makanan dengan Pendekatan <i>Contextual Model</i> dan <i>Multi-Criteria Decission Making</i> <i>Robertus Adi Nugroho dan Ridi Ferdiana</i>	88
17.	I-TEIa #11	Kajian Teknik-teknik <i>Data Mining</i> untuk Diagnosis Penyakit Jantung Koroner <i>Dwi Normawati, Hanung Adi Nugroho, dan Noor Akhmad Setiawan</i>	95
18.	I-TEIa #12	Identifikasi Marka Garis Pembatas Jalan dan Obyek Penghalang di Jalan Raya Melalui Teknik Deteksi Kandidat dan Pengklasifikasian <i>Sayidiman, Hanung Adi Nugroho, dan Rudy Hartanto</i>	101
19.	I-TEIa #13	Peranan Fitur Kontur dan <i>Slope</i> dalam Pengenalan Tanda Tangan <i>Offline</i> dengan <i>Dynamic Time Warping</i> <i>Ignatia Dhian Estu Karisma Ratri, Hanung Adi Nugroho, dan Teguh Bharata Adji</i>	107
20.	I-TEIb #1	Klasifikasi Jalur Minat Siswa Menggunakan Algoritme <i>Support Vector Machine</i> (SVM) (Kasus: SMA Negeri 1 dan SMA Negeri 2 Sragen) <i>Indriana Hidayah, Adhistya Erna Permanasari, dan Theopilus Bayu Sasongko</i>	112
21.	I-TEIb #2	Rekomendasi Obyek Pariwisata Indonesia berbasis Analisis Sentimen Sosial Media Terkini <i>Bimo Sunarfri Hantono and Guntur Dharma Putra</i>	117
22.	P-TEIa #1	Seleksi Aturan Menggunakan <i>Rough Set Theory</i> untuk Diagnosis Gangguan Transformator Daya Berbasis <i>Dissolved Gas Analysis</i> (DGA) <i>Hendra Marcos, Noor Akhmad Setiawan, dan Suharyanto</i>	123
23.	P-TEIb #1	Pengaruh Penambahan Kapasitor terhadap Unjuk Kerja Motor Induksi Tiga Fase Sangkar Tupai <i>Bambang Sugiyantoro, Tiyono, dan M. Rasyid Aziz</i>	128
24.	S-Pad #1	Deteksi Dini Penyakit Paru secara <i>Mobile</i> Berbasis <i>Bayesian Network</i> <i>Rahmadi Kurnia, Fitri Aini, dan Ikhwana Elfitri</i>	133
25.	S-Plg #1	Pengenalan Kata dengan Metode <i>Linear Predictive Coding</i> dan Jaringan Syaraf Tiruan pada <i>Mobile Robot</i> <i>Irmawan, Hera Hikmarika, Desi Windi Sari, dan M. Chaerul Tammimi</i>	139
26.	S-Tng #1	Koreksi Citra pada Sensor <i>Electrical Capacitance Volume Tomography</i> <i>Amir Rudin, Arbai Yusuf, Imamul Muttakin, Rohmadi, Wahyu Widada, dan Warsito P. Taruno</i>	145
27.	S-Bdg #1	Analisis Sistem Stabilisasi Citra Angiogram dengan Algoritma SURF untuk Peningkatan Akurasi Perhitungan QuBE <i>Hilman Fauzi</i>	151
28.	S-Jmr #1	Perancangan Sistem Pengaturan Suhu pada Mesin Sangrai Kopi Berbasis Logika Fuzzy <i>Satryo Budi Utomo, Moh Agung P.N, dan Sumardi</i>	157
29.	S-Sby #1	Model AR.Drone dengan Indoor dan Outdoor Hull <i>Agung Prayitno and Veronica Indrawati</i>	162

30.	S-Sby #2	Desain Smart Meter untuk Memantau dan Identifikasi Pemakaian Energi Listrik pada Sektor Rumah Tangga Menggunakan <i>Backpropagation Neural Network</i> <i>Koko Hutoro, Adi Soeprijanto, Ontoseno Penangsang, dan Matt Syai'in</i>	168
31.	S-Sby #3	Aplikasi Jaringan Sensor Nirkabel untuk <i>Monitoring</i> Korban Bencana Alam <i>M. Zen Samsono Hadi, Jodi Ryan Setyawan, Rahardita W.S, dan H. Uehara</i>	174
32.	S-TEIa #1	Studi Perbandingan Metode Penilaian Kualitas Citra pada Citra Retina <i>Titin Yulianti, Hanung Adi Nugroho, dan Noor Akhmad Setiawan</i>	180
33.	S-TEIa #2	Peningkatan Kontras pada Citra Digital Mammogram <i>Faisal N., Hanung Adi Nugroho, Indah Soesanti, and Lina Choridah</i>	186
34.	S-TEIa #3	Perbaikan Citra untuk Peningkatan Kinerja Deteksi Wajah Fitur HAAR-like dengan Variasi Pencahayaan <i>Laurentius Kuncoro Probo Saputra, Hanung Adi Nugroho, dan Teguh Bharata Adji</i>	192
35.	S-TEIa #4	Ekstraksi Ciri Suara Jantung Berbasis Metode Statistis <i>Domy Kristomo, Indah Soesanti, dan Oyas Wahyunggoro</i>	198
36.	S-TEIa #5	<i>Low Cost Remote Terminal Unit (RTU)</i> Sistem SCADA Berbasis Android <i>Hendy Rudiansyah, Suharyanto, dan Adha Imam Cahyadi</i>	203
37.	S-TEIa #6	Kajian Deteksi <i>Exudates</i> untuk Diagnosis <i>Diabetic Retinopathy</i> <i>Widhia Oktoeberza KZ, Hanung Adi Nugroho, dan Teguh Bharata Adji</i>	211
38.	S-TEIa #7	Unjuk Kerja Biometrika Iris Mata Menggunakan Metode <i>Edge Histogram Descriptor</i> untuk Aplikasi Keamanan <i>Danny Kurnianto, Indah Soesanti, dan Hanung Adi Nugroho</i>	217
39.	S-TEIa #8	Metode Digitalisasi Citra pada Sinyal EKG <i>Jaenal Arifin, Jans Hendry, dan Sri Kusrohmaniah</i>	224
40.	S-TEIa #9	Analisis Tekstur Citra Interpolasi terhadap Steganografi <i>Meirista Wulandari dan Indah Soesanti</i>	231
41.	S-TEIa #10	Implementasi GA untuk Optimasi Generator Uap Berbasis Model BPNN di PT. Chevron Pacific Indonesia <i>Liris Madhmingtyas, Risanuri Hidayat, Litasari, Teguh Handjoyo, dan Hasballah</i>	237
42.	S-TEIa #11	Pengenalan Wajah dengan Menggunakan Dimensi Fraktal dan <i>Neural Network</i> <i>Dedy Suryadi, Risanuri Hidayat, dan Hanung Adi Nugroho</i>	243
43.	S-TEIa #12	<i>Quadrotor PD Auto-tuning</i> Berbasis <i>LS-Loop Shaping</i> <i>Atikah Surriani, Meilia Safitri, Almira Budiyo, dan Adha Cahyadi</i>	249
44.	S-TEIa #13	Ekstraksi Ciri Berbasis Wavelet dan Klasifikasi Berbasis Logika Fuzzy untuk Deteksi Dini Kanker Payudara pada Citra Mammogram <i>Hanifah Rahmi Fajrin dan Hanung Adi Nugroho</i>	255
45.	S-TEIa #14	Pengujian <i>Tracking Color</i> Menggunakan <i>IP Webcam</i> untuk Deteksi Ketinggian Air <i>Adhadi Kurniawan, I Wayan Mustika, dan Sri Suning Kusumawardani</i>	261
46.	S-TEIa #15	Pemetaan Alamat dan Fungsi Basis untuk Meningkatkan Unjuk-Kerja CMAC <i>Muhamad Iradat Achmad, Adhi Susanto, dan Hanung Adinugroho</i>	267
47.	S-TEIa #17	Estimasi Model Sederhana Kendali Posisi Ketinggian <i>Quadrotor AR.Drone 2</i> <i>Ardhimas Wimbo Wasisto, Atikah Surriani, Nia Maharani, Adha Imam Cahyadi, dan Teguh Bharata Adji</i>	274
48.	S-TEIb #1	Perbandingan Karakteristik Morfologi Inti nRBC (<i>Nucleated Red Blood Cell</i>) dengan 5 Jenis Sel Darah Putih <i>Hanung Adi Nugroho dan Alfiah Rizky Diana Putri</i>	279

49.	S-TEIb #2	Optimasi Waktu Gerak Lurus Robot Lengan 6 DOF Dengan Algoritma Genetik <i>Oyas Wahyunggoro, R. Suryoto Edy Raharjo, dan Priyatmadi</i>	284
50.	S-TEIb #3	Pengaruh Jumlah Titik Sudut Elemen Poligon terhadap Peningkatan Akurasi Metode Elemen Hingga Poligonal dengan Fungsi Bentuk Wachspress <i>Eny Sukani Rahayu</i>	289
51.	C-TEIa #1	Evaluasi Unjuk Kerja <i>Good Convolutional Codes</i> pada Skema Penyandian Bertingkat RS-CC <i>Daryus Chandra, Adhi Susanto, dan Sri Suning Kusumawardani</i>	293
52.	C-TEIa #2	Analisis Unjuk Kerja <i>Repeat-Accumulate Codes</i> (RAC) untuk Kanal AWGN dengan BER Chart dan EXIT Chart <i>Daryus Chandra, Adhi Susanto, dan Sri Suning Kusumawardani</i>	299
53.	C-TEIa #3	Kerangka Teori Permainan dengan Perbaikan Utilitas untuk Pengorganisasian Diri di dalam Jaringan Heterogen LTE <i>Agus Nurcahyo, I Wayan Mustika, dan Sigit Basuki Wibowo</i>	305
54.	C-TEIb #1	Pakai-Ulang Frekuensi Fraksional dengan Penjenjangan Berbeda untuk Layanan Upaya Terbaik pada Teknologi Selular LTE <i>Mulyana and Budi Setiyanto</i>	311
55.	C-TEIb #2	Unjuk Kerja Protokol AODV+ pada Komunikasi V2V dalam VANET <i>I Wayan Mustika, Jan Wantoro, dan Bimo Sunarfri Hantono</i>	316

Evaluasi Kesuksesan Penerapan Aplikasi SCM

(Studi Kasus: PT. Timah (Persero), Tbk.)

Harrizki A. Pradana¹, Suyoto² dan F. Sapty Rahayu³
Magister Teknik Informatika Universitas Atma Jaya Yogyakarta
Jl. Babarsari No. 43, Yogyakarta, 55281

E-mail: harrizkiariep@yahoo.com¹, suyoto@yahoo.com², saptyrahayu@gmail.com³

Abstract -- Nowadays, lot of enterprises uses information systems in Indonesia. The information systems are very important and must be owned by an enterprise or a company because it can improve their business profit or net benefits. ERP (Enterprise Resource Planning) which contained SCM (Supply Chain Management) therein is one of the information system fields. PT. Timah (Persero), Tbk. is one of the enterprises using that information systems. This research focus on the SCM success information system that owned by PT. Timah (Persero), Tbk. Information quality, system quality, and service quality were the right choice dimensions in measuring the effect of information system success to be gained from net benefits. The three dimensions that were selected will bring positive effect on net benefits outcomes. The results of those three dimensions will be considered for the company management to take the next steps that will be improving their company performance.

Keywords: ERP SCM, Information Quality, System Quality, Service Quality, Net Benefits

Abstrak -- Sistem informasi pada saat ini banyak digunakan oleh perusahaan di Indonesia. Sistem informasi sangat penting dimiliki oleh suatu perusahaan, dikarenakan bisa meningkatkan profit usaha mereka. Salah satu bidang pada sistem informasi adalah ERP (*Enterprise Resource Planning*) yang didalamnya terdapat SCM (*Supply Chain Management*). PT. Timah (Persero), Tbk. adalah salah satu perusahaan yang menggunakan sistem informasi. Penelitian ini fokus pada kesuksesan sistem informasi SCM yang dimiliki PT. Timah (Persero), Tbk. Kualitas informasi, kualitas sistem, dan kualitas pelayanan menjadi dimensi pilihan yang tepat untuk mengukur pengaruh kesuksesan sistem informasi terhadap manfaat bersih yang akan didapat. Dari ketiga dimensi yang dipilih tersebut memunculkan hasil ketiganya berpengaruh positif terhadap manfaat bersih. Hasil ketiganya tersebut akan menjadi bahan pertimbangan bagi manajemen perusahaan

untuk mengambil langkah berikutnya agar bisa meningkatkan kinerja perusahaan mereka.

Kata kunci: ERP SCM, kualitas informasi, kualitas sistem, kualitas pelayanan, manfaat bersih.

I. PENDAHULUAN

Dalam mengembangkan bisnis usahanya atau bahkan mau meningkatkan kualitas dan keuntungan yang didapat didalamnya, suatu perusahaan berusaha untuk mengkoordinasikan semua sumber daya, informasi dan segala bentuk aktifitas yang diperlukan supaya bisa terintegrasi antara departemen yang satu dengan departemen lainnya.

Kualitas suatu aplikasi SCM bisa mempengaruhi kepuasan dan keuntungan suatu perusahaan. Dalam memenuhi kualitas tersebut maka penelitian ini mengukur tingkat kesuksesan sistem informasi yang dimiliki oleh PT. Timah (Persero) Tbk, agar bisa mengetahui dan meningkatkan kualitas sistem informasi jika perlu dilakukan. Sistem informasi yang menjadi bahan dalam penelitian di PT. Timah (Persero) Tbk ialah ERP SAP SCM.

ERP SAP SCM sendiri dipilih sebagai bahan penelitian dikarenakan saat ini yang tersedia hanya ERP SCM, sedangkan untuk ERP SRM dan ERP HCM mengalami kendala dalam melakukan penelitian dikarenakan untuk kedua ERP tersebut berlokasi dibeda tempat dengan ERP SCM yang berada di kota Pangkalpinang, ibukota Propinsi Kepulauan Bangka Belitung.

Dari latar belakang yang telah dikemukakan sebelumnya, maka muncul rumusan masalah yang akan dibahas sebagai berikut:

1. Bagaimana tingkat kesuksesan penerapan aplikasi ERP SCM pada PT. Timah (Persero), Tbk.?
2. Dimensi apa saja yang paling berpengaruh setelah dievaluasi tingkat kesuksesan penerapan aplikasi SCM?

Diperlukannya batasan-batasan masalah yang akan ditentukan sebagai tolak ukur untuk suatu pencapaian target analisis, berikut dibawah ini yang merupakan batasan masalah yang bisa diambil:

1. Faktor keamanan informasi berupa data-data yang riskan tetap dijaga.

2. ERP yang terdapat di PT. Timah (Persero), Tbk ada 3 (tiga) macam, yaitu HCM, SCM, dan SRM. Maka yang diambil ialah ERP SCM saja.
3. Metode penelitian yang digunakan adalah model kesuksesan sistem informasi terbaru D&M tahun 2003.

Adapun tujuan penelitian yang akan dilakukan ialah mengetahui sejauh mana tingkat kesuksesan ERP SCM PT. Timah (Persero), Tbk.

II. TINJAUAN PUSTAKA DAN TEORI

Mengingat bahwa banyak disiplin referensi lain juga terhadap studi sistem informasi (misalnya, pemasaran, psikologi, manajemen, dan sebagainya), pencarian utama untuk literatur penelitian ini difokuskan pada jurnal dalam disiplin sistem informasi. Sebagai contohnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa *use* memiliki hubungan positif dengan *individual impact* dan *individual impact* memiliki hubungan positif dengan *organizational impact* serta tidak terdapat hubungan positif antara *information quality*, *system quality* terhadap *use* dan *user satisfaction* [1]. Hasil pengujian lainnya dengan *field study* atas *system information mandatory*, menemukan bahwa *system quality* dan *information quality* memiliki hubungan yang signifikan terhadap *user satisfaction*.

System quality memiliki hubungan yang signifikan terhadap *use* dan *user satisfaction* signifikan terhadap *individual impact* [2]. Seperti penelitian dilakukan oleh [3] menghasilkan *net benefit* dipengaruhi oleh kualitas sistem dan kualitas informasi. Sedangkan [4] membuktikan bahwa kualitas sistem informasi masih memiliki beberapa kekurangan terhadap kepuasan pelanggan.

Sedangkan menurut [5] menemukan hasil bahwa *perceived information quality* dan *perceived system quality* memiliki hubungan positif yang signifikan terhadap *user satisfaction*. Sedangkan *user satisfaction* juga memiliki hubungan yang signifikan terhadap *intended use* dan *perceived individual impact*.

A. SCM (Supply Chain Management)

Dalam setiap organisasi, seperti produsen, rantai pasokan mencakup semua fungsi yang terlibat dalam menerima dan mengisi permintaan pelanggan. Fungsi tersebut terlibat namun tidak terbatas pada pengembangan produk baru, pemasaran, operasi, distribusi, keuangan, dan layanan pelanggan [6].

B. ERP (Enterprise Resource Planning)

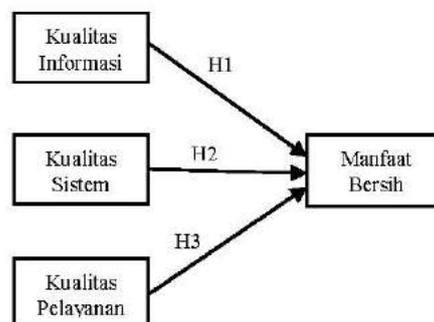
ERP adalah suatu sistem informasi yang sangat kompleks bagi perusahaan [7]. Konsep ERP dapat dijalankan dengan baik, jika didukung aplikasi dan infrastruktur komputer baik *hardware* atau *software*, sehingga pengolahan dapat dilakukan dengan mudah.

C. SAP (System Application and Product in data processing)

SAP adalah suatu software yang dikembangkan untuk mendukung suatu organisasi dalam menjalankan kegiatan operasionalnya secara lebih efisien dan efektif. SAP merupakan software *Enterprise Resources Planning* (ERP), yaitu suatu *tools* informasi teknologi dan manajemen untuk membantu perusahaan merencanakan dan melakukan berbagai aktivitas sehari-hari.

D. Model Penelitian

Penelitian ini menghasilkan kerangka berpikir sendiri seperti pada Gambar 1 dengan membuat menjadi beberapa hipotesis yang selanjutnya menjadi kualitas informasi mempengaruhi manfaat bersih, kualitas sistem mempengaruhi manfaat bersih dan kualitas pelayanan mempengaruhi manfaat bersih.



Gambar 1. Model kerangka berpikir yang diajukan.

Adapun penjelasan masing-masing hipotesis adalah sebagai berikut:

- a. H1: Kualitas informasi berpengaruh positif atau signifikan terhadap manfaat bersih.

Merujuk pada [8] bahwa model mereka sebelumnya pada tahun 1992 sama seperti kualitas sistem, kualitas informasi pun mempunyai hubungan langsung yang mempengaruhi dampak individu dan didukung juga oleh [9], [10], [11], dan [12]. Pada tahun 2003, dampak individu bersama dengan dampak organisasi dijadikan satu dimensi menjadi manfaat bersih. Selain itu juga, parameter yang bisa diambil dari kualitas informasi berdasar pada [13] yang khusus melakukan penelitian pada ERP dengan semakin baiknya suatu kualitas informasi yang dimiliki ERP maka manfaat yang akan diperoleh perusahaan jauh lebih besar. Dari penelitian tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang mempengaruhi antara kualitas informasi dengan manfaat bersih yang didapat oleh perusahaan dan ini menjadi hipotesis pertama (H1).

- b. H2: kualitas sistem berpengaruh positif atau signifikan terhadap manfaat bersih.

Pada penelitian sebelumnya oleh [13] yang berdasarkan pada penelitian sebelumnya yaitu [14] menjelaskan bahwa kesuksesan sistem ERP secara

keseluruhan dapat diuji melalui empat dimensi, salah satunya adalah *System Quality* (kualitas sistem). Menurut [8], pada model yang mereka gunakan sebelumnya pada tahun 1992 terdapat adanya hubungan secara langsung antara kualitas sistem dengan dampak individu sebagaimana yang didukung juga oleh [9], [15], [10], [11], dan [12]. Akan tetapi pada tahun 2003, [8] menggabungkan dimensi dampak individu dan dampak organisasi menjadi satu dimensi yang dinamakan manfaat bersih (*Net Benefits*). Hal ini lah yang menjadi dasar bahwa adanya hubungan antara kualitas sistem dengan manfaat bersih perlu dilakukan.

c. H3: Kualitas pelayanan berpengaruh positif atau signifikan terhadap manfaat bersih.

Merujuk pada penelitian yang dilakukan oleh [16] didalam penelitian sebelumnya oleh [17], menemukan bahwa dukungan personalisasi teknologi informasi lebih efektif daripada dukungan teknologi informasi secara umum. Akan tetapi tidak berpengaruh terhadap kinerja yang didapat secara individu jika diterapkan pada sistem seperti ERP [18]. Penelitian yang dilakukan oleh [19] dan [20], juga menemukan bahwa semakin tinggi level dukungan dari vendor dan efektifitasnya, maka ada hubungannya terhadap menurunkan biaya operasional. Studi untuk kasus ini masih perlu banyak dilakukan. Selain itu juga menurut [21], untuk mengukur dimensi kualitas pelayanan memiliki beberapa dimensi pengukuran diantaranya bukti fisik (*tangibles*), keandalan (*reliability*), daya tanggap (*responsiveness*), jaminan (*assurance*), dan empati (*empathy*). Menurut [22], mengemukakan bahwa dimensi pengukuran kualitas pelayanan terdiri dari *professionalism and skill, attitudes and behavior, accessibility and flexibility, reliability and trustworthiness, recovery, dan reputation and credibility*. Dari beberapa penelitian diatas tersebut, maka kerangka berpikir yang dapat diambil adalah adanya hubungan yang berpengaruh secara signifikan antara kualitas pelayanan dengan manfaat bersih.

III. METODOLOGI PENELITIAN

A. Bahan atau Materi Penelitian

Adapun bahan atau materi yang digunakan dalam penelitian dibagi menjadi dua kategori sumber data, yaitu data primer yang diperoleh dengan cara penyebaran kuesioner dan observasi lapangan terhadap pengguna aplikasi SAP SCM yang berada dilingkungan PT. Timah (Persero), Tbk. dan data sekunder yang diperoleh dengan cara menggunakan sumber-sumber pustaka, data dari perusahaan, dan sumber lainnya yang relevan mendukung penelitian ini. Sumber bisa diambil dari jurnal, buku, maupun situs internet.

B. Alat Penelitian

Alat-alat yang digunakan untuk mendukung penelitian ini adalah komputer jinjing (*Laptop*) yang digunakan sebagai pendukung berjalannya untuk keperluan proses data penelitian dengan spesifikasi yang dimiliki seperti Prosesor Intel Core 5 3210M 2,5 GHz, memori 4 GB update 4 GB, total 8 GB, dan kartu grafis NVIDIA GeForce® GT 635M 2 GB, beserta perangkat lunak (*software*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah SPSS Statistics versi 22 berfungsi untuk mengolah data hasil dari penyebaran kuesioner yang telah dilakukan serta SmartPLS untuk menguji model dan mengetahui hipotesis.

C. Populasi dan Sampel

Populasi yang diperoleh dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan dari PT. Timah (Persero), Tbk. yang bersangkutan dengan penggunaan sistem ERP SAP SCM. Anggota populasi dalam penelitian ini berjumlah 31 orang.

D. Analisis Data

Analisis data dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif yang dilakukan secara bersama dengan cara proses pengumpulan data dengan tahap yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, dan pengambilan keputusan atau verifikasi. Perangkat lunak yang digunakan ialah SPSS Statistics 22. Adapun beberapa proses analisis data yang akan dilakukan dan telah disesuaikan dengan kondisi pada PT. Timah (Persero), Tbk. adalah penentuan variabel dan indikator penelitian, memasukkan data, uji instrument data (validitas dan reliabilitas), analisis secara statistik (analisis faktor dan analisis korelasi), dan terakhir adalah analisis PLS-SEM (reliabilitas, validitas, dan pengujian hipotesis).

IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Demografi Responden

PT. Timah (Persero), Tbk. yang berlokasi di Kota Pangkalpinang, ibukota Provinsi Kepulauan Bangka Belitung saat ini telah memiliki jumlah karyawan yang lumayan besar yaitu berkisar hampir 6000 karyawan yang tersebar di beberapa lokasi [23]. Pada penelitian ini, fokus terhadap kesuksesan sistem informasi terutama ERP SAP SCM yang dimiliki oleh PT. Timah (Persero), Tbk. Responden yang diteliti dalam penelitian ini ialah yang bersangkutan langsung dengan ERP SAP SCM, total keseluruhan demografi responden berjumlah 31 orang karyawan yang bekerja di departemen TI PT. Timah (Persero), Tbk. dari total hampir 6000 karyawan, dengan kriteria pengelompokan kategori demografi responden bisa dilihat pada tabel-tabel dibawah ini:

a. Berdasarkan jenis kelamin

Tabel 1. Demografi responden berdasar jenis kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah
Pria	11
Wanita	20
Jumlah	31

b. Berdasarkan usia

Tabel 2. Demografi responden berdasar usia

Usia	Jumlah
17 - 20	4
21 - 25	6
26 - 30	5
31 - 35	4
35 - 40	5
41 - 45	4
> 45	3
Total	31

c. Berdasarkan lama bekerja

Tabel 3. Demografi responden berdasar lama bekerja

Lama Bekerja	Jumlah
< 1 tahun	4
1 - 2 tahun	12
> 2 tahun	15
Total	31

B. Hasil Uji

Uji telah dilakukan dengan memperoleh hasil bahwa nilai Cronbach's Alpha pada dimensi kualitas informasi 0.827 atau 82,7 %, kualitas sistem memiliki nilai 0.849 atau 84,9%, kualitas pelayanan memiliki nilai 0.768 atau 76,8% dan manfaat bersih memiliki nilai Cronbach's Alpha mencapai 0.847 atau 84,7% lebih besar dari persyaratan batas *loading factor* validitas, yaitu 0.5 atau 50%, dan batas reliabilitas 0.6 atau 60%. Dilihat dari nilai tersebut, maka tiap-tiap dimensi tersebut dinyatakan valid dan reliabel seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil nilai Cronbach's Alpha tiap dimensi

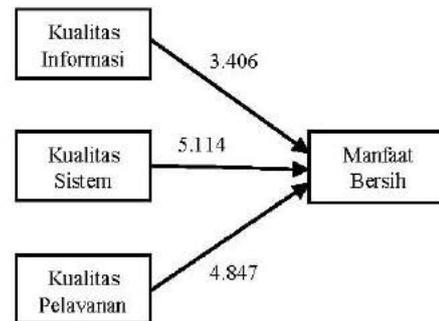
Dimensi	Cronbach's Alpha
Kualitas Informasi	0.827
Kualitas Sistem	0.849
Kualitas Pelayanan	0.768
Manfaat Bersih	0.847

Sedangkan untuk hasil uji hipotesis dapat dilihat pada tabel hasil koefisien jalur (*path coefficients*) dibawah ini:

Tabel 5. Hasil uji hipotesis antar dimensi

Dimensi	T statistics	Path Coefficients
Kualitas Informasi -> Manfaat Bersih	3.406	0.754
Kualitas Sistem -> Manfaat Bersih	5.114	0.951
Kualitas Pelayanan -> Manfaat Bersih	4.847	0.575

Dari hasil yang terdapat pada Tabel 5, maka selanjutnya diinputkan nilai T Statistics nya kepada model kerangka berpikir seperti pada Gambar 2 berikut ini:



Gambar 2. Hasil T statistic kesuksesan sistem informasi

Dilihat dari Tabel 5, diketahui bahwa menurut [24] semua nilai *factor loading* dan koefisien jalur yang lebih dari 0.5 dan menurut [25] apabila t-statistik lebih besar daripada t-tabel (sig 0.05), maka hipotesis penelitian yang diajukan diterima. Maka dapat ditarik kesimpulan bahwa hipotesis pertama (H1) mempunyai makna kualitas informasi berpengaruh signifikan terhadap manfaat bersih, H2 mempunyai makna kualitas sistem berpengaruh signifikan terhadap manfaat bersih, dan hipotesis terakhir (H3) mempunyai makna kualitas pelayanan berpengaruh signifikan terhadap manfaat bersih. Sesuai dengan hasil yang didapat maka, hipotesis pertama, kedua, dan ketiga dapat diterima. Untuk lebih jelasnya lagi bisa dilihat pada Gambar 2.

C. Interpretasi Kesuksesan Penerapan Aplikasi SCM

Setelah melalui evaluasi berdasarkan uji instrumen data, analisis statistik, dan analisis SEM, maka langkah selanjutnya adalah mengevaluasi hubungan ketiga analisis tersebut terhadap kesuksesan penerapan pada aplikasi SAP SCM di PT. Timah (Persero), Tbk. Dari hasil Tabel 5 diketahui bahwa kualitas informasi yang diterapkan pada SAP SCM PT. Timah (Persero), Tbk. memiliki tingkat kesuksesan hubungan terhadap manfaat bersih yang akan didapat sebesar 0.754 yang artinya adanya pengaruh kualitas informasi pada aplikasi SAP SCM sebesar 75.4% yang terdiri dari beberapa aspek seperti keakuratan informasi yang diberi oleh aplikasi SAP SCM, informasi yang terbarukan didalam SAP SCM, informasi yang diberikan oleh aplikasi SAP SCM relevan, ketersediaan informasi pada aplikasi SAP SCM, dan kepehaman akan pengguna terhadap informasi yang diberikan oleh aplikasi SAP SCM.

Sedangkan pada dimensi kualitas sistem, pengaruh antara kualitas sistem aplikasi SAP SCM dengan manfaat bersih yang diterima dengan adanya aplikasi SAP SCM memiliki pengaruh sebesar 95.1%. Hal ini berarti bahwa aplikasi SAP SCM benar-benar memiliki kualitas sistem yang bisa diandalkan dan

didukung oleh beberapa faktor seperti kemudahan akan penggunaan aplikasi SAP SCM itu sendiri, keandalannya, kemudahan akan mempelajari aplikasi SAP SCM, integrasi data yang dimiliki oleh SAP SCM itu sendiri, aplikasi SAP SCM sesuai dengan kebutuhan para penggunanya, memiliki fitur yang baik dan kecepatan akses pada aplikasi SAP SCM itu sendiri.

Pada dimensi kualitas pelayanan dilihat dari Tabel 5 sangat jelas bahwa kualitas pelayanan yang diberikan oleh departemen TI dalam setiap permasalahan pada aplikasi SAP SCM masih harus ditingkatkan dan hal inilah yang berpengaruh besar terhadap manfaat bersih dengan nilai 57.5%. Selain itu juga kemungkinan adanya indikator-indikator pengukur lainnya yang lebih berperan penting dalam mempengaruhi kualitas pelayanan terhadap manfaat bersih yang tidak dimasukkan dalam penelitian ini. Mungkin dengan merubah sedikit atau menambah beberapa indikator pertanyaan kuesioner pada dimensi kualitas pelayanan departemen TI terhadap manfaat bersih yang akan didapat dari aplikasi SAP SCM, akan bisa mendapatkan hasil yang lebih baik lagi. Adapun makna dari interpretasi tingkat kesuksesan bisa dilihat pada Tabel 6 berdasarkan kategori persen kesuksesan yang didapat.

Tabel 6. Makna kesuksesan penerapan aplikasi SCM

% Kesuksesan	Interpretasi
0% - 20%	Sangat tidak sukses
21% - 40%	Tidak sukses
41% - 60%	Cukup sukses
61% - 80%	Sukses
81% - 100%	Sangat sukses

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Dengan melihat hasil dan pembahasan pada penelitian ini, maka peneliti dapat menyimpulkan beberapa poin penting didalamnya, antara lain:

1. Tingkat kesuksesan ERP SAP SCM yang dimiliki PT. Timah (Persero), Tbk. signifikan, kecuali tingkat kualitas pelayanan terhadap manfaat bersih yang dicapai. Hal ini bisa dilihat pada hasil akhir yang dimiliki tiap-tiap dimensi yang menjadi hipotesis penelitian ini, yaitu:
 - a. Tingkat kesuksesan dimensi kualitas informasi terhadap manfaat bersih mencapai 75.4% dengan interpretasi **SUKSES**,
 - b. Tingkat kesuksesan dimensi kualitas sistem terhadap manfaat bersih mencapai 95.1% dengan interpretasi **SANGAT SUKSES**, dan
 - c. Tingkat kesuksesan dimensi kualitas pelayanan terhadap manfaat bersih mencapai 57.5% dengan interpretasi **CUKUP SUKSES**.
2. Dilihat dari tingkat kesuksesan yang telah diketahui setelah evaluasi terhadap penerapan

aplikasi SAP SCM dilakukan, ternyata dimensi yang paling mempengaruhi kesuksesan ialah dimensi kualitas sistem dari aplikasi SAP SCM itu sendiri. Selain itu juga, kualitas pelayanan harus segera ditingkatkan dikarenakan mengutamakan kenyamanan akan melayani para pengguna aplikasi SAP SCM dan bertanggung jawab terhadap permasalahan yang ada pada tiap laporan dari pengguna hingga mendapatkan kembali informasi-informasi yang terbaru dan kepuasan pengguna akan aplikasi SAP SCM bisa berdampak kepada dimensi lainnya untuk berkontribusi menyelesaikan penerapan aplikasi SAP SCM di PT. Timah (Persero), Tbk.

B. Saran

Adapun saran yang dapat diambil dari penelitian ini secara keseluruhan dibagi menjadi dua kategori, antara lain sebagai berikut:

1. Bagi perusahaan, penelitian ini menyarankan ketiga dimensi yaitu kualitas informasi, kualitas sistem, dan terutama kualitas pelayanan ditingkatkan sehingga mencapai 100%, terutama yang perlu ditingkatkan dari segi kualitas pelayanan kepada pengguna sehingga manfaat bersih yang dapat diambil bisa dimaksimalkan. Kesuksesan ini perlu diperhatikan mengingat sistem informasi terutama ERP SAP SCM berperan penting bagi inti perusahaan.
2. Bagi peneliti lainnya, hanya bisa menyampaikan bahwa penelitian ini mencakup *sampling* yang terbilang kecil, yaitu 31 responden. Tentunya dengan *sampling* tersebut, bisa jadi masih lebih baik lagi apabila berjumlah diatas 31, tergantung *field* mana yang akan diteliti. Bidang yang dilakukan dalam penelitian ini tentu hanya dibidang pertambangan dengan fokus sistem informasi pada SAP SCM nya, dan juga hasil yang berbeda akan didapat jika bidang yang diteliti diluar yang dilakukan penelitian saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Radityo, Dodi & Zulaikha, 2007, *Pengujian Model DeLone and McLean Dalam Pengembangan Sistem Informasi Manajemen (Kajian Sebuah Kasus)*, Simposium Nasional Akuntansi X, Universitas Hassanuddin Makassar.
- [2] Livari, Juhani, 2005, *An Empirical test of the DeLone – McLean Model of Information System Success*, Database for Advances in Information Systems, 36 (2), pp 8-27.
- [3] Minartiningtyas, Brigida Arie, 2011, *Model Kesuksesan Penerapan Enterprise Resource Planning pada PT PLN (Persero) Distribusi Bali*, Magister Teknik Informatika, STMIK AMIKOM Yogyakarta.
- [4] Irena, Saskya & Husni S. Sastramihardja, 2012, *Model Penjaminan Kualitas Sistem Informasi Berbasis Transaksi Menggunakan Capability Maturity Model Integration dan DeLone & McLean IS Success*, Jurnal Sarjana Institut Teknologi Bandung bidang Teknik Elektro dan Informatika, Volume 1, No. 3.
- [5] Tanya, McGill, Valeri Hobbs, & Jane Klobas, 2003, *User-developed Applications and Information Systems Success: A Test of DeLone and McLean's Model*, Information Resources Management Journal, Volume 16, No. 1, pp 24-45.

- [6] Chopra, Sunil & Peter Meindl, 2013, *Supply Chain Management: Strategy, Planning, and Operation*, Fifth Edition, Pearson International Edition, pp 13.
- [7] Umble, Elisabeth J., Ronald R. Haft & M. Michael Umble, 2003, *Enterprise resource planning: Implementation procedures and critical success factors*, European Journal of Operational Research, Volume 146, pp 241-257.
- [8] DeLone, William H. & Ephraim R. McLean, 2003, *The DeLone and McLean Model of Information Systems Success: A Ten-Year Update*, Journal of Management Information Systems, Volume 19, No 4, pp 9-30.
- [9] Etezadi-Amoli, J. & Farhoomand A.F., 1996, *a Structural Model of End User Computing Satisfaction and User Performance*, Information and Management, Volume 30, No. 2, pp 65-73.
- [10] Seddon, P.B. & Kiew M.Y., 1994, *a Partial Test and Development of the DeLone and McLean Model of IS Success*, Proceedings of the International Conference on Information Systems, pp 99-110.
- [11] Teo, T.S.H. & Choo, W.Y., 2001, *Assessing the Impact of using the Internet for Competitive Intelligence*, Information & Management, Volume 39, No. 1, pp 67-83.
- [12] Wixom, B.H. & Watson H.J., 2001, *an Empirical Investigation of the Factors Affecting Data Warehousing Success*, MIS Quarterly, Volume 25, No. 1, pp 17-41.
- [13] Ifinedo, P., 2006, *Extending the Gable et al. Enterprise System Success Measurement Model: A Preliminary Study*, Journal of Information Technology Management, Volume 17, No 1.
- [14] Gable, Guy G., Darshana Sedera, & Taizan Chan, 2008, *Re-conceptualizing Information System Success: the IS-Impact Measurement Model*, Journal of the Association for Information Systems, Volume 9, No. 7, pp 377-408.
- [15] Goodhue, D.L. & Thompson R.L., 1995, *Task-technology Fit and Individual Performance*, MIS Quarterly, Volume 19, No. 2, pp 213-233.
- [16] Petter, Stacie, William DeLone & Ephraim McLean, 2008, *Measuring information systems success: models, dimensions, measures, and interrelationships*, European Journal of Information Systems, Volume 17, pp 236-263.
- [17] Blanton, J.E., Watson H.J., & Moody J., 1992, *Toward a Better Understanding of Information Technology Organization: a Comparative Case Study*, MIS Quarterly, Volume 16, No. 4, pp 531-555.
- [18] Kositanurit, B., Ngwenyama O., & Osei-Bryson Kweku, 2006, *an Exploration of Factors that Impact Individual Performance in an ERP Environment: an Analysis using Multiple Analytical Techniques*, European Journal of Information Systems, Volume 15, No. 6, pp 556-568.
- [19] Thong, J.Y.L., Yap C-S, & Raman K.S., 1994, *Engagement of External Expertise in Information Systems Implementations*, Journal of Management Information Systems, Volume 11, No. 2, pp 209-231.
- [20] Thong, J.Y.L., Yap C-S, & Raman K.S., 1996, *Top Management Support, External Expertise and Information Systems Implementations in Small Business*, Information Systems Research, Volume 7, No. 2, pp 248-267.
- [21] Parasuraman, A., Valarie A. Zeithaml & Leonard L. Berry, 1985, *Problem and Strategies in Service Marketing*, Journal of Marketing.
- [22] Gronroos, C., 1990, *Service Management and Marketing: Managing the Moment of Truth in Services Competition*, Lexington, Massachusetts.
- [23] PT. Timah (Persero), Tbk. 2014. Diambil pada tanggal 16 Juni 2014 pukul 20.06 WIB dari <http://www.timah.com/v2/ina/people-employment/7230052012135021/profil-ketenagakerjaan/>.
- [24] Dante, M.P. 2006. *An Overview of Partial Least Square*. Diambil pada tanggal 16 Juni 2014 pukul 21.03 WIB dari <http://www.merage.uci.edu/~dpirouz04/research/pls/PLS.pdf>.
- [25] Arifin, Noor, 2010, *Analisis Budaya Organisasional terhadap Komitmen Kerja Karyawan dalam Peningkatan Kinerja Organisasional Karyawan pada Koperasi BMT di Kecamatan Jepara*, Jurnal Ekonomi & Pendidikan, Volume 8, No. 2, pp 173-19