

**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
Prapto 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 #12	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 Ari S.</i> (I-TEIa #4)	<i>Titin 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 Maduningtyas, 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 (RAC)</i> 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

Sistem Informasi Repositori Digital Budaya Gorontalo

Arip Mulyanto
Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo
arip.mulyanto@ung.ac.id

Manda Rohandi
Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo
mandarohandi@gmail.com

Mukhlisulfatih Latief
Prodi Sistem Informasi
Fakultas Teknik
Universitas Negeri Gorontalo
mukhlis@ung.ac.id

Muslimin
Prodi Pendidikan Bahasa Inggris
Fakultas Sastra dan Budaya
Universitas Negeri Gorontalo
muslimin@ung.ac.id

Abstract— This research aims to develop a digital repository application for Gorontalo culture, where the system provides information about Gorontalo culture in forms videos, images and texts. All Gorontalo culture data in the digital form obtained from the government agencies (county and city cultural departments), indigenous stakeholders, studio manager of culture or Gorontalo culture observer. This system consist of multiple entities (actors), such as admin, reviewer, contributor and regular visitor. Admin charge of managing cultural data, determine reviewers and manage user data. Reviewers charge of examine every article submitted by contributors and provide status that article is feasible or not to publish. Contributor charge of provide article into the system, either in form of texts, videos and images. The system is develop almost the same as the reviewed journal system with three main activities which is providing articles, determine the reviewers and reviewing the articles. However the system was a prototype where there is a shortage due to the system requirements that have not been well defined.

Keywords— Information System, data digitizing, Gorontalo culture

Abstract— Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi repositori digital budaya Gorontalo, dimana sistem menyediakan informasi tentang budaya Gorontalo dalam bentuk video, gambar dan teks. Semua data budaya Gorontalo dalam bentuk digital didapatkan dari instansi pemerintah(dinas pariwisata kabupaten dan kota), pemangku adat, pengelola sanggar budaya, budayawan atau pemerhati budaya Gorontalo. Sistem ini terdiri atas beberapa entitas (*actor*), yaitu *admin*, *reviewer*, *contributor* dan *pengunjung biasa*. Admin bertugas mengelola data budaya, menentukan *reviewer* dan mengelola data user. *Reviewer* bertugas untuk memeriksa setiap artikel yang dikirim oleh *contributor* dan memberikan status layak atau tidak sebuah artikel untuk di *publish*. *Contributor* bertugas untuk memasukan artikel kedalam sistem, baik dalam bentuk teks, video maupun gambar. Sistem yang dibangun hampir sama dengan sistem *review* jurnal dengan tiga aktivitas utama, yaitu memasukan artikel, menentukan *reviewer* dan *mereview* artikel. Meskipun demikian sistem yang dibangun masih berupa *prototype* dimana terdapat

kekurangan yang disebabkan *requirement* sistem yang belum terdefinisi dengan baik.

Keywords— *Sistem informasi, digitalisasi data, budaya Gorontalo*

I. PENDAHULUAN

Daerah Gorontalo merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki banyak warisan budaya, baik berupa adat istiadat, tari-tarian sampai dengan tempat bersejarah. Nilai-nilai luhur budaya Gorontalo tergambarkan dalam falsafah yang dianutnya "*adat bersedikan syara, syara bersedikan kitabullah*" yang meliputi semua sendi kehidupan masyarakat Gorontalo. Penerapan nilai-nilai luhur budaya Gorontalo beberapa dekade terakhir mulai terkikis oleh perkembangan zaman yang mengagungkan keberhasilan material tanpa memperhatikan nilai-nilai luhur budaya Gorontalo. Disamping itu budaya "*tutur*" yang dianut oleh masyarakat Gorontalo yang mana nilai-nilai budaya yang diwariskan secara turun-temurun hanya melalui perkataan bukan melalui tulisan, hal ini menyebabkan kurangnya referensi tentang budaya Gorontalo yang bisa didapatkan, baik itu dalam bentuk *website* maupun buku-buku budaya. Pelestarian budaya Gorontalo telah dilakukan oleh pemerintah dan tokoh adat melalui berbagai kegiatan kebudayaan, baik yang digelar di daerah Gorontalo maupun di luar daerah Gorontalo. Namun hal ini tidaklah cukup, karena hanya bersifat sementara, perlu dilakukan pelestarian budaya Gorontalo dalam bentuk tulisan, gambar, dan video yang dapat diakses oleh siapa saja, kapan saja dan dimana saja.

Teknologi informasi dan komunikasi seperti *website* merupakan solusi yang dapat diterapkan dalam pelestarian warisan budaya Gorontalo, dimana dengan teknologi ini, nilai-nilai budaya Gorontalo dapat diakses dan dilihat oleh siapa saja dari generasi ke generasi. Pelestarian budaya menggunakan *website* dapat dilakukan dengan mendigitalisasi budaya kedalam bentuk video, gambar, dan teks. Menurut *European Council of*

Minister[1] dalam *Europeanna Strategic Plan*[2] “Digitalisasi dan aksesibilitas *online* merupakan cara yang paling penting dalam melestarikan warisan ilmiah dan budaya, serta untuk menginspirasi penciptaan *konten* baru dan untuk mendorong munculnya layanan *online* yang baru”. Pernyataan ini dapat diinterpretasikan sebagai kemudahan yang diberikan oleh teknologi dalam melestarikan dan mengkreasikan budaya.

Melihat pentingnya pelestarian budaya Gorontalo dan mengacu pada permasalahan yang ada, maka diperlukan suatu aplikasi repository yang dapat menyimpan hasil digitalisasi budaya Gorontalo, baik berupa adat-istiadat, tari-tarian sampai dengan tempat bersejarah dalam bentuk video, gambar dan teks yang dapat diakses secara *online* melalui *website* sehingga pelestarian budaya Gorontalo dapat di akses oleh siapa saja dari generasi ke generasi.

II. TAHAP ANALISIS SISTEM INFORMASI REPOSITORY DIGITAL BUDAYA GORONTALO

Pada tahap analisis ini, digunakan *Zachman Framework* untuk mengintegrasikan semua entitas yang terlibat dalam system informasi repository digital budaya Gorontalo. *Zachman Framework* merupakan matriks klasifikasi dua dimensi yang direpresentasikan kedalam 6x6 matriks. Kolom pada matriks *Zachman* merepresentasikan komponen “Data” (*what*), “Fungsi” (*how*), “Jaringan” (*where*), “Orang” (*who*), “Waktu” (*when*) dan “Motivasi” (*why*). Adapun baris pada matriks *Zachman* merepresentasikan perspektif yang berbeda dan unik [3].

Berikut merupakan analisis penerapan *Zachman Framework* pada sistem informasi repository budaya Gorontalo:

Tabel 1. Penerapan framework *Zachman* dalam perspektif sistem informasi repository budaya Gorontalo.

	"Data" What	"Function" How	"Place" Where	"People" Who	"Time" When	"Motivation" Why
Scope/Planner Perspective	Daftar dari entitas umum seperti, Kepala Dinas pariwisata, pemangku adat, akademis/budayawan, pengelola/sanggar budaya adat istiadat, tari-tarian, tempat bersejarah	Daftar dari proses utama, transfer data, format data	Daftar lokasi tempat bersejarah, Kantor Dinas Pariwisata dan Nama sumber yang utama	Daftar dari instansi yang terkait, tokoh adat, akademis budaya, pengelola/sanggar budaya	Daftar dari event kebudayaan, upacara adat	Pernyataan yang meliputi data
Enterprise Model/Owner Perspective	Identifikasi relasi antar entitas umum	Mendefinisikan proses utama pada data misalnya digitalisasi data, konversi data, transfer data				Defensi kebutuhan utama
System Model/Designer Architecture perspective	Identifikasi atribut-atribut antar entitas umum	Menentukan sumber proses detail	Mendefinisikan struktur umum	Identifikasi user dan peranan masing-masing		Defensi kendala terhadap waktu
Technology Model	Mengembangkan atribut-atribut entitas	Menciptakan spesifikasi proses yang detail	Nama dan definisi karakteristik sistem			mendefinisikan mekanisme kontrol/pelaksanaan
Detail Representation	Pengalangan spesifikasi kolom	implementasi proses	Setting hardware yang ditetapkan			mendefinisikan waktu dan spesifikasi terjadinya interaksi dengan sumber data

III. TAHAP PERANCANGAN SISTEM INFORMASI REPOSITORY DIGITAL BUDAYA GORONTALO

Sistem yang akan dirancang berupa aplikasi *e-repository* dengan menggunakan fasilitas *world wide web*. Melalui aplikasi web ini, semua informasi tentang adat istiadat, tari-tarian, serta profil tempat bersejarah yang ada di Gorontalo dapat diakses melalui internet. Adapun format informasi yang nantinya akan disediakan oleh aplikasi berupa video, gambar/foto, dan teks.

Tahapan dalam perancangan sistem informasi repository digital budaya Gorontalo sebagai berikut:

A. Pengembangan Koleksi Digital

Tahap awal dalam perancangan “*digital repository*” adalah dengan membangun koleksi digital. Koleksi digital didapatkan dari *contributor* artikel (lihat gambar 1) yang berasal dari instansi pemerintah, pemangku adat, budayawan/pemerhati budaya, pengelola sanggar budaya atau siapa saja yang menekuni budaya Gorontalo. Digitalisasi kegiatan budaya (lihat gambar 2) seperti upacara adat, tari-tarian dan profil tempat bersejarah dilakukan dengan menggunakan *camcorder* untuk menghasilkan format video. Adapun untuk gambar/foto dilakukan dengan menggunakan *camera digital* yang kemudian disimpan dengan format JPEG.



Gambar 1. Sumber data digital budaya Gorontalo



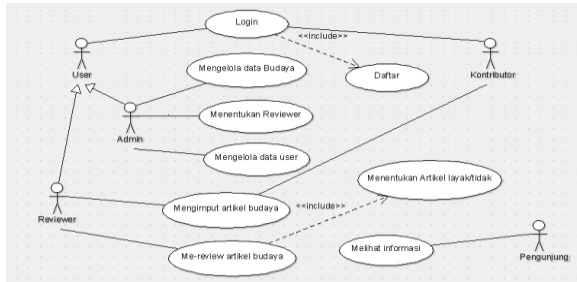
Gambar 2. Proses digitalisasi dokumen[4]

B. Use Case Modeling

Use case modeling merupakan kumpulan diagram dan teks yang menggambarkan bagaimana user berinteraksi dengan sistem[5]. *Use case* juga digunakan untuk menganalisa kebutuhan fungsional dari sistem[6]. *Use case diagram* terdiri dari *actor*, *use case*, asosiasi dan dependensi dari sistem. Dalam sistem yang akan dikembangkan, *actor* dari sistem terdiri dari *Administrator/Admin* (orang yang ditunjuk untuk mengelola data budaya, *data user* dan menunjuk *reviewer*), *Reviewer* (Orang-orang yang ditunjuk oleh Pemerintah yang memiliki kompetensi dan pengetahuan yang dalam tentang budaya Gorontalo untuk memeriksa artikel yang masukan oleh *contributor*, *Reviewer* juga dapat memasukan artikel kedalam aplikasi), *Contributor* (orang yang memberikan masukan berupa artikel tentang budaya Gorontalo ke dalam sistem) dan *Pengunjung* (orang yang hanya melihat/membaca artikel yang ada dalam aplikasi).

Pada *Use case diagram system* (lihat gambar 3), menggambarkan semua interaksi yang dapat dilakukan oleh *actor* kedalam sistem. admin dan *reviewer* dapat digeneralisasi menjadi user, dimana keduanya merupakan

internal actor yang sama-sama *login* kedalam sistem. Admin dapat mengelola data budaya, menentukan *reviewer* dan mengelola *data user*. *Reviewer* dan *contributor* keduanya dapat menginput/memasukan artikel kedalam aplikasi dengan terlebih dahulu melakukan *login* kedalam sistem. *Contributor* dapat memasukan artikel jika terlebih dahulu melakukan pendaftaran kedalam aplikasi dan kemudian login kedalam sistem. *Reviewer* juga dapat mereview artikel yang dimasukan oleh *contributor* apakah layak di *publish* atau tidak. Adapun pengunjung biasa hanya dapat melihat semua artikel yang telah di *publish* dalam sistem.



Gambar 3. Use Case diagram Sistem Informasi Repositori Digital Budaya Gorontalo

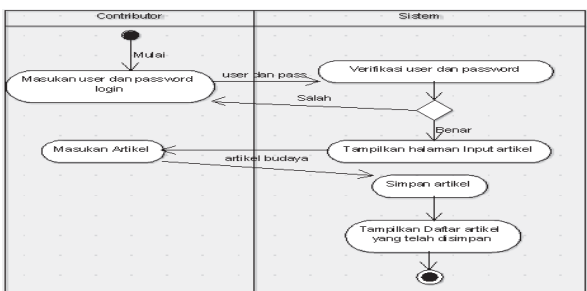
C. Activity Diagram

Activity diagram menggambarkan *logical processes*, dimana pada setiap proses menggambarkan urutan tugas/kerja dan keputusan yang menentukan kapan dan bagaimana tugas/kerja itu selesai[6].

Dalam penggambaran *activity diagram* sistem, akan dijabarkan 3 aktivitas utama yang merupakan proses penting dalam perancangan sistem. Ketiga aktivitas tersebut adalah Memasukan artikel budaya, menentukan *reviewer* untuk artikel dan *Me-review* artikel yang telah di masukan.

1. Activity Diagram Memasukan Artikel

Pada aktivitas memasukan artikel budaya (lihat gambar 4), terlebih dahulu user harus mendaftar dan login sebagai *contributor*. Jika login berhasil maka sistem akan menampilkan halaman *input* artikel. Artikel yang dimasukan berupa deskripsi budaya Gorontalo dalam bentuk teks, disamping itu dapat juga ditambahkan video atau gambar sebagai pelengkap artikel yang terlebih dahulu telah digitalisasi oleh *contributor*. *Contributor* juga sewaktu-waktu dapat mengedit kembali artikel yang telah dimasukan sebelumnya.



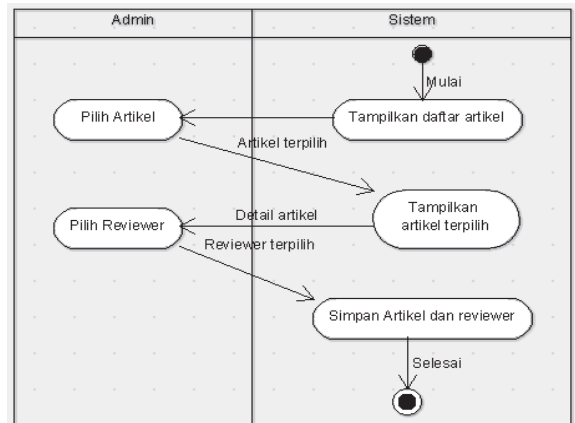
Gambar 4. Activity diagram memasukan artikel kedalam sistem.

2. Activity Diagram Menentukan Reviewer

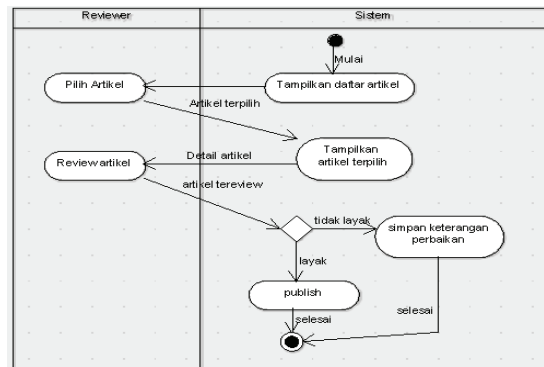
Activity diagram ke dua, yaitu menentukan *reviewer* (lihat gambar 5), dilakukan jika telah ada artikel yang telah tersimpan kedalam sistem dan menunggu di-*review* untuk selanjutnya ditentukan oleh *reviewer* apakah artikel tersebut layak atau tidak untuk di *publish*. Pada *activity diagram* ini, semua artikel yang masuk kemudian ditentukan *reviewer*-nya oleh admin sesuai dengan kompetensi dan pengetahuannya tentang budaya Gorontalo. *Reviewer* yang ditunjuk, diambil dari pemangku adat, budayawan atau siapa saja yang ditunjuk oleh pemerintah, yang sebelumnya telah dimasukan oleh admin kedalam sistem.

3. Activity Diagram Review Artikel

Activity diagram ketiga, yaitu *review* artikel (lihat gambar 6), semua artikel yang telah dimasukan oleh *contributor* dan telah ditentukan *reviewer*-nya oleh admin, diperiksa dan ditentukan oleh *reviewer* apakah layak atau tidak untuk di *publish*. Pada *activity diagram* ini, *reviewer* dapat melihat semua daftar artikel yang telah ditentukan oleh admin. Untuk membaca isi dari artikel, *reviewer* dapat melihat detail artikel (baik teks, gambar dan video) yang kemudian jika dirasa layak oleh *reviewer* maka artikel tersebut dapat di *publish*, atau jika masih butuh perbaikan maka *reviewer* akan memberikan keterangan perbaikan bagi artikel yang telah dimasukan oleh *contributor* untuk diperbaiki kembali.



Gambar 5. Activity diagram penentuan reviewer



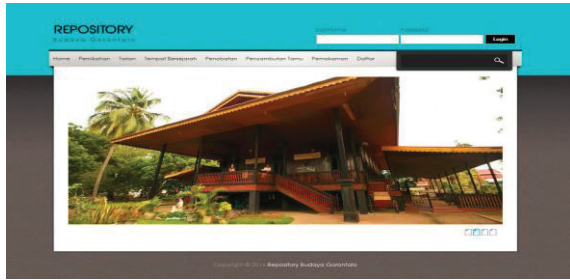
Gambar 6. Activity diagram review artikel

IV. TAHAP IMPLEMENTASI SISTEM

Pada tahap ini, sistem yang akan dikembangkan kemudian di implementasikan kedalam kode program untuk dibuat menjadi aplikasi. Adapun tampilan *output* sistem dapat dilihat pada gambar berikut:

A. Tampilan Halaman Awal dari Sistem

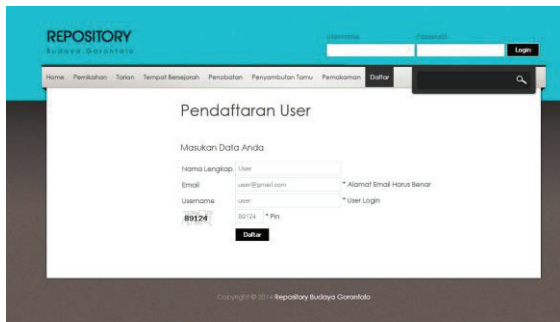
Terdapat beberapa menu yang disediakan pada halaman awal (lihat gambar 7), yaitu menu adat pernikahan, tarian, tempat bersejarah, adat penobatan, adat penyambutan tamu dan menu pendaftaran bagi *user* yang akan menjadi *contributor*.



Gambar 7. Tampilan halaman awal dari aplikasi

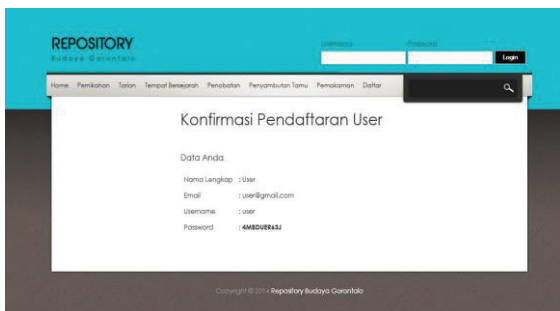
B. Tampilan Halaman Pendaftaran User

Halaman ini (lihat gambar 8), merupakan halaman untuk mendaftarkan diri sebagai *contributor*, dimana akses *contributor* adalah dapat memasukan artikel kedalam aplikasi. calon *contributor* harus mendaftarkan diri dengan memasukan nama lengkap, email, username dan angka seperti yang ada pada *captcha*.



Gambar 9. Halaman pendaftaran calon contributor

Setelah calon *contributor* melakukan pendaftaran, sistem secara otomatis langsung memberikan konfirmasi pendaftaran kepada *user* dengan memberikan *username* dan *password* (lihat gambar 10).

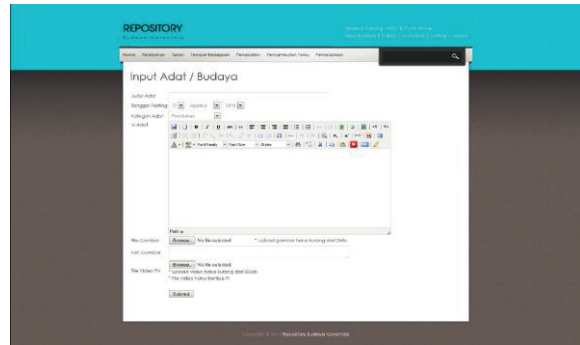


Gambar 10. Halaman konfirmasi pendaftaran calon contributor

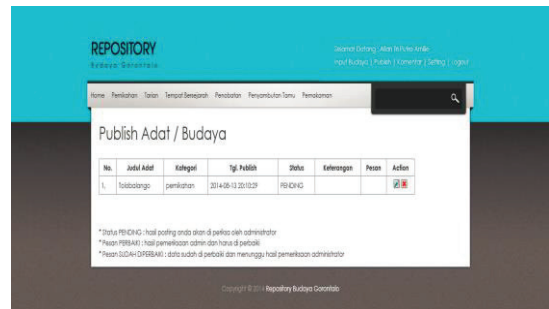
C. Tampilan Halaman Input Artikel Budaya

Untuk memasukan artikel kedalam sistem, *contributor* terlebih dahulu login. Setelah login *contributor* dapat memilih menu *input* budaya. Pada halaman *input* budaya (lihat gambar 11), *contributor* dapat memasukan artikel budaya dalam bentuk teks dan juga dapat melengkapinya dengan memasukan data video atau gambar (atau keduanya), kemudian menyimpan artikel tersebut dengan menekan tombol *submit*.

Setelah artikel tersimpan, kemudian akan tampil daftar artikel yang telah di *input* oleh *contributor* beserta status dan keterangannya (lihat gambar 12). Artikel yang telah disimpan masih dalam status *pending* untuk kemudian menunggu penentuan *reviewer* oleh admin. Untuk mengedit artikel, cukup dengan menekan tombol *edit* pada kolom *action*.



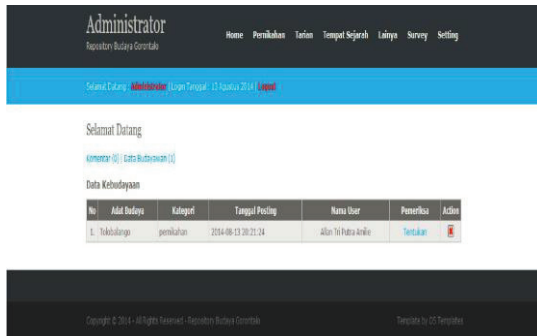
Gambar 11. Halaman input artikel budaya



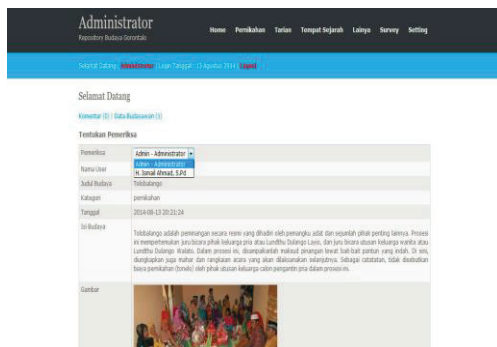
Gambar 12. Halaman daftar artikel contributor

D. Tampilan Halaman Penentuan Reviewer Oleh Admin

Halaman ini merupakan halaman yang digunakan oleh admin dalam menentukan *reviewer* bagi semua artikel yang telah dimasukan oleh *contributor* sebelumnya. Pada halaman ini admin memilih salah satu artikel yang ada pada daftar artikel yang telah dimasukan oleh *contributor*, yaitu dengan menekan teks “tentukan” pada kolom pemeriksa (lihat gambar 13), maka akan tampil halaman penentuan *reviewer* (lihat gambar 14), dimana admin dapat memilih *reviewer*/pemeriksa dari artikel yang terpilih.



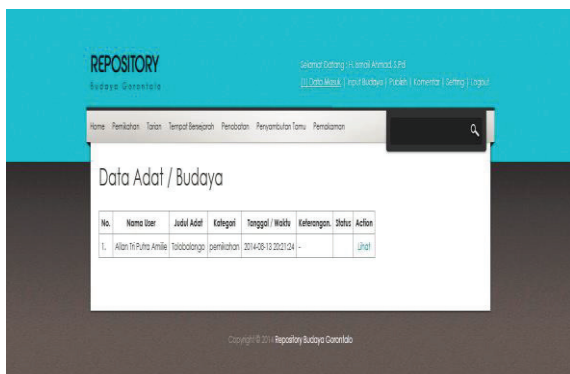
Gambar 13. Halaman daftar artikel dari contributor



Gambar 14. Halaman penentuan reviewer

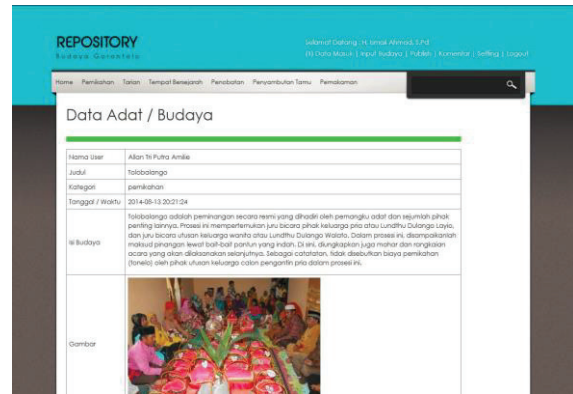
E. Tampilan Halaman Review Artikel

Halaman *review* artikel merupakan halaman yang disediakan bagi *reviewer* untuk memeriksa/me-*review* artikel budaya yang telah ditentukan oleh admin sebelumnya. Setelah login sebagai *reviewer*, maka akan tampil daftar artikel yang akan di *review* (lihat gambar 15). Untuk mulai me-*review*, maka cukup dengan menekan teks “lihat” pada kolom *action*.



Gambar 15. Halaman daftar artikel yang akan di-review

Jika teks “lihat” telah ditekan maka akan tampil halaman *review* artikel (lihat gambar 16). Apabila artikel layak untuk di *publish*, maka *reviewer* cukup menekan tombol *publish* untuk menampilkan artikel pada aplikasi. adapun apabila artikel tidak layak untuk di *publish*, maka *reviewer* akan menekan tombol “kirим untuk diperbaiki” kepada *contributor*. Artikel yang belum layak di *publish* kemudian akan diberikan keterangan.



Gambar 16. Halaman review artikel

V. KESIMPULAN

Berdasarkan pembahasan yang telah dipaparkan pada tahap analisis, perancangan dan implementasi sistem, maka dapat ditarik beberapa kesimpulan, antara lain:

- Pengembangan sistem menggunakan metode *prototyping* karena *requirement system* yang belum terdefenisi dengan baik. Hal ini disebabkan informasi yang di inginkan dari *stakeholders* (pemerintah daerah, pemangku adat, dan masyarakat) yang akan menggunakan sistem belum jelas, sehingga perlu pendalaman kembali *requirement system* dengan melalui wawancara yang lebih intensif dengan *stakeholders*.
- Sistem repositori yang dikembangkan memiliki kesamaan dengan sistem informasi *review* jurnal dengan maksud agar informasi yang dihasilkan oleh sistem bisa lebih *valid*.

Guna pengembangan sistem lebih lanjut, maka diperlukan beberapa perbaikan seperti :

- Perlunya pendalaman *requirement system* yang lebih lanjut, sehingga analisis pada *zachman framework* menjadi lebih baik lagi.
- Sistem informasi repositori digital budaya Gorontalo dapat di integrasikan kedalam portal eCHNH[7], sehingga menjadi lebih kaya informasi.

DAFTAR PUSTAKA

[1] European Commission. *Europeana – Background to the Digitisation Initiatives*. Digital Agenda for Europe 2020. [Online]. Available: <https://ec.europa.eu/digital-agenda/en/europeanabackground-digitisation-initiative> [Accessed: August, 8, 2014].

[2] European Think Culture. Strategic Plan 2011 – 2015. [Online]. Available: http://www.pro.europeana.eu/c/document_library/get_file?uuid=c4f19464-7504-44db-ac1e-3ddb78c922d7&groupId=10602 [Access: August, 8, 2014].

[3] Graves, Tom., *Integrating Zachman and TOGAF-ADM*. Tetradian Consulting. 2007.

[4] Rini, F. Ikhsan, M., *E-Library Pada Badan Perpustakaan Dan Arsip Daerah Provinsi Jambi*, Prosiding KNSI, Makassar, 2014.

[5] Pender, Thomas A., *UML Weekend Crash Course*, Wiley Publishing Inc., New York, 2002.

- [6] Hoffer, Jefferey A., George, Joey F., and Valacich, Joseph S., *Modern System Analysis and Design-Third Edition, Chapter 20*. Prentice-Hall Inc., 2002.
- [7] Zainal A. Hasibuan, *An Overview of Integrated Approach to Digital Preservation: Case Study of Indonesian E- Cultural Heritage and Natural History Information Retrieval System*, *Proceeding of ICACISIS. 2011*. Indonesia. ISBN: 978-979-1421-11-9.