

RANCANG BANGUN APLIKASI WIKI JURNAL SEBAGAI PENDUKUNG SISTEM *REPOSITORY* JURNAL ELEKTRONIK

Ryan Permana¹, Chandra Lesmana², Dochi Ramadhani³

^{1,2}Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Komputer, Fakultas P. MIPA dan Teknologi
IKIP PGRI Pontianak, Jalan Ampera No. 88 Pontianak 78116

¹e-mail: ryanpermana.hidayat@gmail.com

Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan aplikasi Wikijurnal sebagai Pendukung Sistem *Repository* Jurnal Elektronik maka *user* dapat dengan mudah mencari jurnal sesuai dengan kategori dari masing-masing jurnal. Pada aplikasi ini juga jurnal yang tersimpan dapat dihubungkan dengan sistem Wiki. Dimana sistem ini berfungsi untuk memberi penjelasan yang lebih komprehensif dari tiap istilah/akronim dalam jurnal tersebut. Aplikasi ini juga menggunakan metode *Natural Language Searching* MySQL dengan fungsi *MATCH()* dan *AGAINST()* dalam melakukan *query* data. Hasil penelitian dengan menggunakan pengujian *blackbox*, yaitu: 1) Pengujian *input data login* dengan memasukkan data *username* dan *password* yang sesuai maka *user* dapat mengakses aplikasi sesuai dengan tingkatan *user*. 2) Pengujian *link* otomatis dapat terhubung dengan baik antara 2 sistem. Dimana istilah dalam jurnal dapat dijelaskan secara komprehensif pada sistem yang lain. 3) Pengujian konversi jurnal dapat dikonversi sesuai dengan jurnal asli dari format pdf menjadi format html.

Kata Kunci: *Repository, MATCH, AGAINST, MySQL, Wikijurnal*

Abstract

The purpose of this study is to create existence of this Wikijournal application as an electronic journal supporting repository system is used for the convenience of the user that can be looked for the journal based on the category of each journal. In this Application, Journal data store can be connected each other by Wiki System. Where we can see this system is used for giving any comprehensive description from each term / or acronym in the following journal. This circumstances utilize the Natural Language Searching MySQL method with MATCH() and AGAINST() function that can be queried the data. The results using blackbox testing, namely: 1) The test data input login by entering the username and password match then the user can access the applications according to user level. 2) Testing the link can automatically connect well between two systems. Where the term in the journal can be explained comprehensively on other systems. 3) Testing journal conversion can be converted in accordance with the original journal of format pdf into html format.

Keyword: *Repository, MATCH, AGAINST, MySQL, Wikijournal*

PENDAHULUAN

Kemajuan yang sangat pesat di bidang teknologi informasi mendorong munculnya inovasi baru dalam penyajian informasi untuk memenuhi kebutuhan informasi. Sistem informasi merupakan suatu pengumpulan data yang terorganisasi beserta tata cara penggunaannya yang mencakup lebih jauh daripada

sekedar penyajian. Sistem Informasi merupakan kombinasi teratur apapun dari orang-orang, hardware, software, jaringan komputer, dan sumber daya data yang mengumpulkan, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Jadi, sistem informasi adalah sekumpulan komponen yang saling terkait yang berfungsi untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menyediakan output untuk mencapai tujuan tertentu dalam suatu organisasi (Satzinger, Jackson, dan Burd, 2010 : 7). Asmani (2011: 145-149) menyatakan bahwa pemanfaatan Teknologi Informasi dalam bidang pendidikan meliputi: 1) Berbagi hasil penelitian, 2) Konsultasi dengan pakar, 3) Perpustakaan online, 4) Diskusi online, dan 5) Kelas online.

Jurnal adalah terbitan berkala yang berbentuk pamflet berseri berisi bahan yang sangat diminati orang saat diterbitkan. Terbitan berkala tersebut berisi kajian-kajian ilmiah yang spesifik dan dalam bidang-bidang tertentu (Rifai, 2015). Sedangkan menurut Sari, A.K (2014: 12) jurnal elektronik adalah sebuah publikasi dalam media yang diterbitkan berkala yang berhubungan secara numerik yang dapat diakses melalui web. Jurnal elektronik mempunyai ISSN (*International Standard Serial Number*). Jurnal elektronik merupakan publikasi dalam format elektronik dan mempunyai ISSN, dimana isi dari jurnal berupa artikel ilmiah, karya ilmiah atau prosiding dari suatu seminar yang berformat HTML, PDF, dan format lain yang mendukung (Woord dalam Sari, A.K. 2014:12).

Universitas Tanjungpura hingga saat ini belum memiliki suatu sistem yang dapat menjadi media penyimpanan jurnal dalam skala internasional yaitu jurnal internasional yang telah bekerja sama dengan Universitas Tanjungpura. Karena jurnal merupakan informasi yang terpenting dibandingkan dengan buku. Maka peneliti merancang sebuah sistem yang dirancang menggunakan GPL (*Generic Public License*) sebagai sarana publikasi. Rancang bangun ini menggabungkan 2 sistem yang berbeda yaitu : sistem jurnal dan sistem WIKI (*What I Know Is*). WIKI adalah sebuah program server yang memungkinkan pengguna untuk berkolaborasi dalam membentuk isi dari suatu situs Web. Dengan WIKI user dapat mengedit konten situs, termasuk sumbangan pengguna lain dengan

menggunakan browser Web biasa. Pada dasarnya, sebuah situs web WIKI beroperasi pada prinsip kepercayaan kolaboratif. Istilah wiki (Hawai) yang artinya adalah cepat dan ensiklopedia yaitu buku (atau serangkaian buku) yang menghimpun keterangan atau uraian tentang berbagai hal dalam bidang seni dan ilmu pengetahuan, yang disusun menurut abjad atau menurut lingkungan ilmu (Kamus besar Bahasa Indonesia: 2005).

Dengan menggabungkan sistem GPL dan sistem WIKI ini tiap istilah yang terdapat pada jurnal internasional tersebut dapat dijelaskan secara komprehensif pada sistem WIKI. Semua jurnal yang terdapat pada jurnal internasional secara otomatis akan didownload secara utuh dan akan tersimpan kedalam sistem *repository*. Dalam sistem *repository* ini jurnal akan diurutkan sesuai dengan bulan atau tahun saat di didownload pada jurnal internasional. Jurnal yang telah disimpan tersebut kemudian akan diubah kedalam versi HTML (*HyperText Markup Language*). Setelah diubah dalam versi HTML maka istilah yang terdapat pada tiap jurnal tersebut akan di link kan kedalam sistem WIKI untuk dijelaskan secara komprehensif.

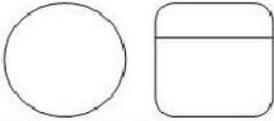
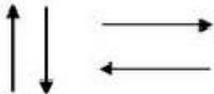
Penelitian yang dilakukan oleh Misalina, Br. Ginting, dkk (2010, 32) membangun *prototipe* repositori pengetahuan dengan menggunakan struktur ontologi dan jaringan semantik yang dapat membantu dalam berbagi pengetahuan diantara penggunaan sistem, memberikan desain konseptual sistem repositori pengetahuan dengan menggunakan struktur ontologi dan jaringan semantik yang dapat dikembangkan dan diimplementasikan sebagai repositori berbasis teknologi informasi untuk mengelola pengetahuan.

Sistem yang akan dibangun ini diharapkan dapat mempermudah dan mengefisienkan kinerja dari jurnal internasional yang telah bekerja sama dengan Universitas Tanjungpura. Dengan adanya rancang bangun aplikasi WIKIjurnal maka dapat terciptanya suatu sistem yang dapat mempermudah dalam media penyimpanan jurnal internasional sehingga dosen dan mahasiswa dapat saling bertukar informasi.

METODE

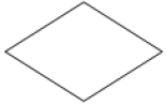
Penelitian ini menggunakan beberapa metode. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Metode perancangan aplikasi terdiri dari perancangan antarmuka, perancangan proses menggunakan *Data Flow Diagram (DFD)*, dan perancangan basis data menggunakan *Entity Relationship Diagram (ERD)*; dan (2) Metode pengujian menggunakan metode *blackbox*. DFD adalah representasi grafik dari sebuah sistem. DFD menggambarkan komponen-komponen sebuah sistem, aliran-aliran data di mana komponen-komponen tersebut, dan asal, tujuan, dan penyimpanan dari data tersebut. ERD merupakan model data berupa notasi grafis dalam pemodelan data konseptual yang menggambarkan hubungan antara penyimpan.

Tabel 1. Komponen DFD

Simbol	Keterangan
	<i>External Entity</i> , merupakan kesatuan dilingkungan luar sistem yang berupa manusia atau organisasi
	<i>Process</i> , merupakan proses perhitungan aritmatik penulisan formula atau pembuatan laporan
	<i>Data Store</i> , merupakan tempat penyimpanan berkas dan basis data yang terkomputerisasi atau manual
	<i>Data Flow</i> , merupakan arus data yang mengalir antar proses, penyimpanan, dan kesatuan luar

Murdick, et al. 1984

Tabel 2. Komponen ERD

Simbol	Keterangan
	Entitas merupakan suatu objek yang dapat diidentifikasi dalam lingkungan pemakai
	Atribut berfungsi mendeskripsikan karakter entitas
	Relasi menunjukkan adanya hubungan diantara sejumlah entitas yang berbeda
	Garis merupakan penghubung antara entitas, atribut dan relasi

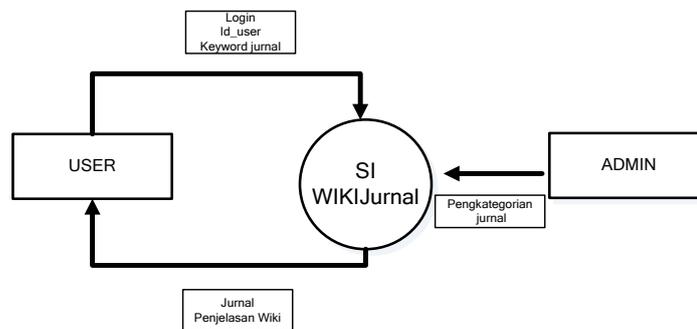
Murdick, et al. 1984

Metode *blackbox* merupakan metode dimana input berupa suatu set data untuk menguji validitas dari integrasi dan konsistensi sistem. Jika pengujian belum memenuhi kriteria yang ditentukan, maka kembali ke perancangan aplikasi agar memenuhi kriteria yang diinginkan.

Instrumen dalam penelitian ini adalah jurnal internasional yang telah bekerja sama dengan Universitas Tanjungpura. Data yang diperoleh yaitu 14 jurnal internasional yang terdapat pada situs www.untan.ac.id diantaranya: (1)www.springerlink.com;(2)journals.cambridge.org;(3)www.emeraldinsight.com ;(4)www.sciencedirect.com;(5)citeseer.ist.psu.edu;(6)www.doaj.org;(7)www.ncbi.nlm.nih.gov;(8)scholar.google.co.id;(9)www.arsip.lipi.go.id;(10)www.informatik.uni-trier.de;(11)academic.research.microsoft.com;(12)www.jstor.org; (13)www.biomedcentral.com; (14)highwire.stanford.edu

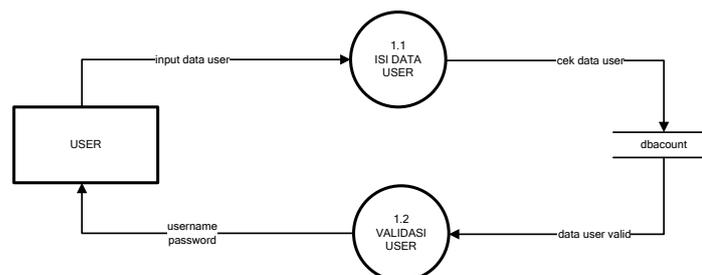
Pengumpulan data dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai gambaran sistem yang ada dan yang akan diimplementasikan dalam sistem yang akan dirancang serta memperoleh data-data yang diperlukan. Metode pengumpulan data dilakukan dengan wawancara kepada pihak dosen guna mendapatkan data-data mengenai sistem *repository* dan jurnal-jurnal yang berlanggan dengan Universitas Tanjungpura.

Analisis data dilakukan terhadap data yang telah dikumpulkan, data yang telah dikumpulkan tersebut dirancang dengan menggunakan diagram konteks dan diagram rinci. Kedua diagram tersebut akan diuji melalui metode *blackbox*. Berikut merupakan diagram konteks.



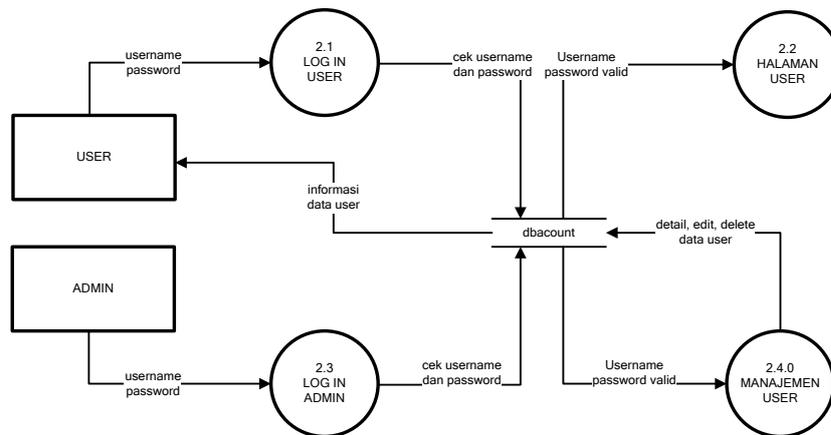
Gambar 1. Context Diagram Sistem Informasi Rancang Bangun Aplikasi Wikijurnal

User harus menjadi anggota agar dapat memiliki akses untuk menggunakan aplikasi ini. User memberikan ID_User agar dapat menjadi anggota. Kemudian user dapat melakukan pencarian, membaca dan download jurnal. Admin bertugas pada server untuk mengecek jurnal yang telah diunduh agar tersimpan dalam database dan ditampilkan dalam sebuah sistem *repository* agar lebih mempermudah user dalam pencarian ketegori jurnal yang telah didownload.



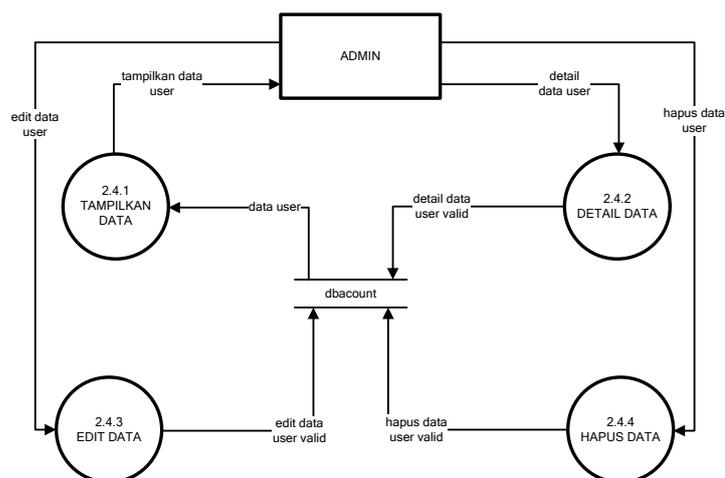
Gambar 2. Diagram Rinci Proses 1.0 (Register)

Proses *register* ini terbagi menjadi beberap proses yaitu diantaranya: (1) Proses 1.1 Isi Data User, pada proses ini user memasukkan data user kedalam form yang telah disediakan. dan (2) Proses 1.2 Validasi User, pada proses ini data yang telah sesuai dengan tabel dbacount maka akan divalidasi untuk memberikan kembali *username* dan *password*.



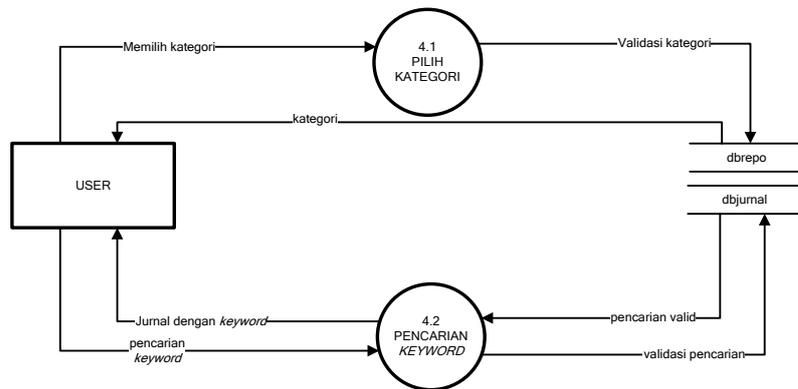
Gambar 3. Diagram Rinci Proses 2.0 (Log In)

Proses *log in* ini terbagi menjadi beberapa proses yaitu diantaranya: (1)Proses 2.1 Log In *User*, pada proses ini *user* yang telah menjadi anggota dapat memiliki akses masuk dengan memasukkan *username* dan *password* pada form yang disediakan; (2)Proses 2.2 Halaman *User*, pada proses ini akan menampilkan halaman yang bisa diakses oleh *user* yang telah menjadi anggota; (3)Proses 2.3 Log In *Admin*, pada proses *log in admin* ini *admin* menginputkan *username* dan *password* pada *form* yang sama dengan *form user*; dan (4)Proses 2.4.0 Manajemen *User*, pada proses ini *admin* dapat melakukan pengelolaan data *user* yaitu: menghapus, merubah, serta melihat keseluruhan data *user*. Proses 2.4.0 Manajemen *User* akan dijelaskan secara rinci yaitu sebagai berikut.



Gambar 4. Diagram Rinci Proses 2.4.0 (Manajemen User)

Proses manajemen *user* ini terbagi menjadi beberapa proses yaitu diantaranya: (1)Proses 2.4.1 Tampilkan Data, pada proses ini akan menampilkan seluruh anggota yang telah mendaftar; (2)Proses 2.4.2 Detail Data, pada proses ini akan menampilkan seluruh data yang telah diisi oleh setiap *user* pada proses *register*; (3)Proses 2.4.3 Edit Data, pada proses ini *user* yang telah mendaftar dapat merubah datanya melalui *admin*; dan (4) Proses 2.4.4 Hapus Data, pada proses ini admin dapat menghapus data *user*.



Gambar 5. Diagram Rinci Proses 4.0 (Searching)

Proses *searching* ini terbagi menjadi beberapa proses yaitu diantaranya: (1)Proses 4.1 Pilih Kategori, pada proses ini *user* memilih 9 kategori yang sesuai dengan fakultas yang terdapat pada Universitas Tanjungpura; dan (2) Proses 4.2 Pencarian *Keyword*, pada proses ini *user* dapat mencari mencari judul jurnal yang terdapat pada aplikasi ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sistem yang telah dirancang memerlukan komputer Windows sebagai sistem operasi, Apache sebagai web server, MySQL sebagai database server dan PHP sebagai interpreter pada komputer server. Sedangkan pada komputer *client* harus terdapat web browser, seperti Mozilla Firefox dan Internet Explorer. Sistem yang telah dirancang dapat dijelaskan sebagai berikut.



Gambar 6. Halaman Depan



Gambar 7. Halaman Log In

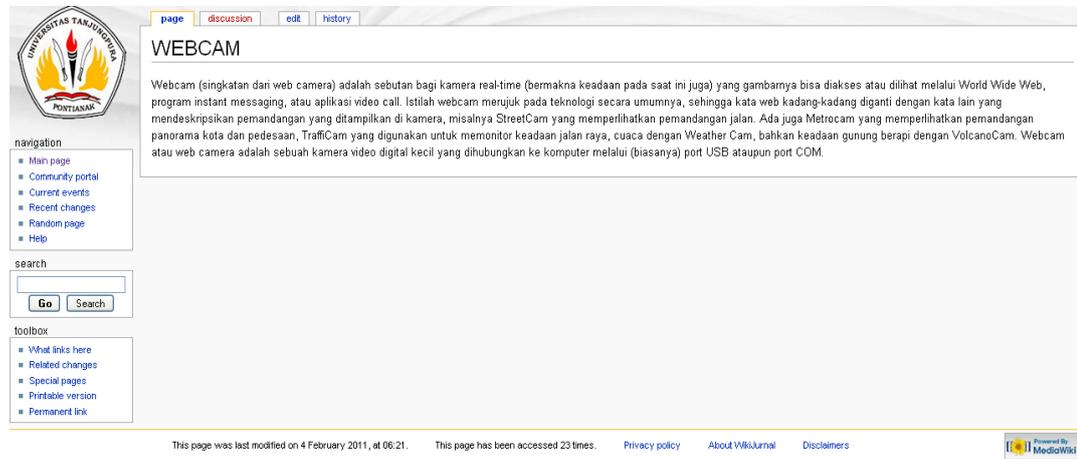
Halaman depan aplikasi ini berisikan menu-menu yang berhubungan dengan aplikasi Wikijurnal sebagai pendukung sistem *Repository* Jurnal Elektronik. Antarmuka halaman *log in* ini berfungsi sebagai akses masuk bagi *admin* dan *user*. Dengan memasukkan *username* dan *password* maka sistem dapat membedakan antara *admin* dan *user*. Jika yang mengakses aplikasi ini adalah *admin* maka menu-menusnya akan disesuaikan dengan fungsi *admin* itu sendiri namun jika yang mengakses aplikasi ini adalah *user* maka menu-menusnya akan disesuaikan dengan fungsi *user* itu sendiri.



Gambar 8. Tampilan Konversi dan *Hyperlink*

Pada menu sistem wiki ini, file jurnal yang telah dikonversi kedalam format HTML akan terdapat suatu *hyperlink* pada tiap kata/istilah yang dihubungkan kedalam *database*. Maka pada tiap kata yang digaris bawah merupakan *hyperlink* yang terhubung dengan sistem wiki. Sehingga tiap kata/istilah tersebut dapat dijelaskan secara

komprehensif. Setelah *user* menekan kata/istilah yang digaris bawahhi tersebut maka penjelasan dari istilah tersebut akan ditampilkan pada gambar 9.



Gambar 9. Tampilan Wiki

Penelitian ini menggunakan pengujian *Blackbox* merupakan metode dimana input berupa suatu set data untuk menguji validitas dari integrasi dan konsistensi sistem. Jika pengujian belum memenuhi kriteria yang ditentukan, maka kembali ke perancangan aplikasi agar memenuhi kriteria yang diinginkan.

Tabel 3. Pengujian Input Data Login

Input	Contoh data	Hasil eksekusi	Keterangan
Seluruh data bernilai <i>null</i>	Username	Tidak berhasil	Muncul Pesan "LOGIN GAGAL! Username atau Password anda tidak benar"
	Password		
Data yang tidak sesuai	Username ryan	Tidak berhasil	Muncul Pesan " LOGIN GAGAL! Username atau Password anda tidak benar"
	Password		
Data Yang Benar	Username Admin	Berhasil	Masuk ke halaman Admin
	Password Admin		
	Username Ryan Password Ryan	Berhasil	Masuk ke halaman User

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa pengujian input data *login*, jika *user* tidak memasukkan data *username* dan *password* maka *user* tidak dapat

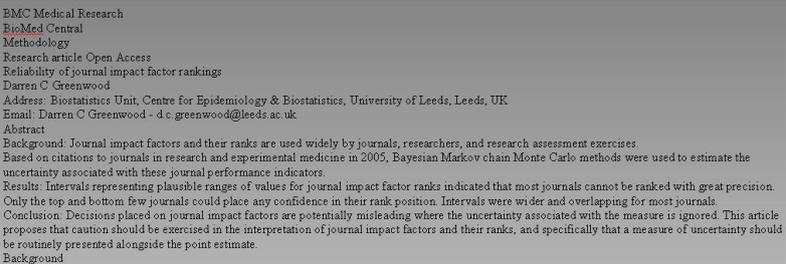
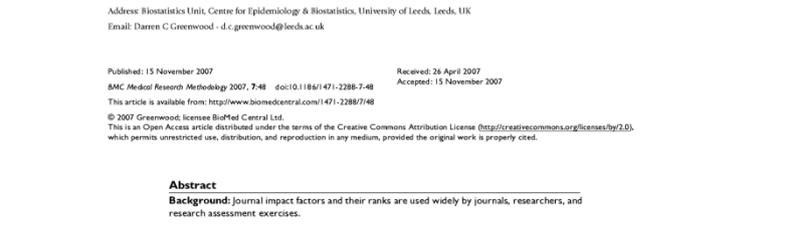
megakses aplikasi wikijurnal. Serta jika *user* hanya memasukkan salah satu data *username* dan *password* maka *user* juga tidak dapat megakses aplikasi wikijurnal. Namun jika *user* memasukkan data akun dengan benar, maka *user* dapat mengakses aplikasi sesuai dengan tingkatan pengguna.

Tabel 4. Pengujian *Link* Otomatis

Input	Contoh data		Hasil eksekusi	Keterangan
Halaman wiki yang dihapus	<i>Hyperlink</i>	Tidak ada	Tidak berhasil	Tidak terhubung dengan <i>database</i> <i>wiki</i>
	Istilah	SISTEM		
Halaman wiki yang kosong	<i>Hyperlink</i>	Ada	Berhasil	Terhubung tapi isi kosong (dihapus)
	Istilah	SISTEM		
Data yang benar	<i>Hyperlink</i>	Ada	Berhasil	
	Istilah	WEBCAM		

Berdasarkan tabel 4 dapat dilihat bahwa dalam pengujian *link* otomatis. Jika halaman pada aplikasi wiki dihapus, dimana ketika *user* mencari sebuah istilah dalam jurnal maka sistem tidak akan terhubung dengan *database* wiki dan tidak dapat menampilkan hasil dari istilah tersebut. Jika halaman pada aplikasi wiki kosong, ketika *user* mencari sebuah istilah dalam jurnal maka sistem akan terhubung dengan *database* wiki namun halaman yang ditampilkan akan kosong dikarenakan telah dihapus oleh *admin*. Sedangkan hasil yang seharusnya dimana *user* mencari sebuah istilah dalam jurnal dan sistem akan terhubung dengan *database* wiki serta *user* akan memperoleh data istilah yang dijelaskan secara komprehensif.

Tabel 5. Pengujian Konversi Jurnal

Judul Jurnal	Contoh data
<p>Hasil konversi</p> <p>Reliability of journal impact factor rankings</p> <p>Konversi yang mendekati</p>	 <p>BMC Medical Research Methodology BioMed Central</p> <p>Research article Reliability of journal impact factor rankings Darren C Greenwood</p> <p>Address: Biostatistics Unit, Centre for Epidemiology & Biostatistics, University of Leeds, Leeds, UK Email: Darren C Greenwood - d.c.greenwood@leeds.ac.uk</p> <p>Published: 15 November 2007 Received: 26 April 2007 BMC Medical Research Methodology 2007, 7:48 doi:10.1186/1471-2288-7-48 Accepted: 15 November 2007 This article is available from: http://www.biomedcentral.com/1471-2288/7/48 © 2007 Greenwood; licensee BioMed Central Ltd. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/2.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.</p> <p>Abstract Background: Journal impact factors and their ranks are used widely by journals, researchers, and research assessment exercises.</p>
<p>Format jurnal PDF</p>	 <p>BMC Medical Research Methodology BioMed Central</p> <p>Research article Open Access Reliability of journal impact factor rankings Darren C Greenwood</p> <p>Address: Biostatistics Unit, Centre for Epidemiology & Biostatistics, University of Leeds, Leeds, UK Email: Darren C Greenwood - d.c.greenwood@leeds.ac.uk</p> <p>Published: 15 November 2007 Received: 26 April 2007 BMC Medical Research Methodology 2007, 7:48 doi:10.1186/1471-2288-7-48 Accepted: 15 November 2007 This article is available from: http://www.biomedcentral.com/1471-2288/7/48 © 2007 Greenwood; licensee BioMed Central Ltd. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/2.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.</p> <p>Abstract Background: Journal impact factors and their ranks are used widely by journals, researchers, and research assessment exercises.</p>

Berdasarkan tabel 5 pengujian konversi jurnal. Seluruh jurnal yang berlangganan dengan Universitas Tanjungpura dengan format PDF akan dikonversi menjadi format HTML. Dengan format HTML tersebut, *user* dapat membaca secara *online* dan jurnal tersebut akan langsung terhubung dengan *database* wiki. Sehingga *user* dapat memperoleh definisi dari setiap istilah secara komprehensif. Perubahan format PDF menjadi format HTML tidak akan merubah isi dari jurnal dalam format PDF, akan tetapi tata letak dan gambar tidak dapat dikonversi kedalam bentuk format HTML.

Berikut ini adalah analisis hasil perancangan dan pengujian aplikasi Wikijurnal sebagai pendukung sistem *Repository* Jurnal Elektronik: (1) Pengujian pada *input* data *user* jika yang dimasukkan adalah data *null* (kosong) maka akan muncul pesan agar *user* memasukkan data yang sesuai. Sehingga data *user* dapat dilihat secara lengkap oleh *admin*; (2) Pada sistem *input* data *user* yang sama data tidak akan dieksekusi dan menampilkan pesan bahwa data telah ada, karena data yang sama sudah ada sebelumnya; (3) Pada aplikasi ini memiliki fungsi konversi yang dapat merubah *format* PDF kedalam *format* HTML. Sehingga *user* dapat membaca *file* jurnal tersebut dalam *format* HTML yang setiap kata pada jurnal tersebut terdapat *hyperlink* yang dihubungkan pada sistem wiki; (4) *User* dapat memperoleh arti yang komprehensif pada setiap kata yang terdapat pada setiap jurnal tersebut.

Aplikasi wikijurnal berbasis web berguna sebagai media penyimpanan data jurnal yang telah berkerjasama dengan Universitas Tanjungpura Pontianak. Dengan adanya aplikasi wikijurnal, *user* dapat mengakses sistem jurnal dan sistem wiki dalam satu aplikasi. Dengan adanya aplikasi Wikijurnal ini maka pencarian suatu data jurnal akan lebih cepat dan efisien serta informasi yang diperoleh lebih detail dan komprehensif.

SIMPULAN

Hasil analisis dan pengujian terhadap Rancang Bangun Aplikasi Wikijurnal Sebagai Pendukung Sistem *Repository* Jurnal Elektronik maka dapat disimpulkan bahwa: (1) Rancang Bangun Aplikasi Wikijurnal Sebagai Pendukung Sistem *Repository* Jurnal Elektronik dapat menyimpan jurnal-jurnal ilmiah untuk dipublikasikan melalui sistem *repository*; (2) Jurnal-jurnal yang telah disimpan dalam sistem *repository* akan dikonversi kedalam format HTML (*HyperText Markup Language*); (3) Istilah pada jurnal-jurnal yang telah dikonversikan kedalam format HTML tersebut akan dihubungkan (*link*) pada sistem wiki yang kemudian istilah tersebut akan dijelaskan secara komprehensif; (4) Aplikasi ini dapat menjadi alternatif bagi para mahasiswa Universitas Tanjungpura sebagai

referensi bahan kuliah. Jurnal-jurnal dapat dikategorikan sesuai dengan tiap-tiap fakultas sehingga mahasiswa mudah untuk mencari jurnal-jurnal yang dibutuhkan. Berdasarkan dari pengujian dari beberapa *download* jurnal yang bebas (*free*) dihasilkan beberapa *file* jurnal yang sesuai dengan *link* yang terdapat pada *log file* dengan *format* TXT.

DAFTAR PUSTAKA

Asmani, J. M. 2011. *Tips Efektif Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Dunia Pendidikan*. Diva Press. Yogyakarta.

Kamus Besar Bahasa Indonesia. 2005. Penerbit Balai Pustaka.

Mirsalina, B. G., dkk. 2010. Pengembangan Sistem Repositori Pengetahuan Berbasis Ontologi Dan Jaringan Semantik. *Jurnal Perpustakaan Pertanian*, Vol 19 No.1, 32-40.

Rifai, M. A. 2015. *Pegangan Gaya Penulisan, Penyunting dan Penerbitan Karya Ilmiah Indonesia*, Gajahmada University Press. Yogyakarta.

Sari, A. K. 2014. *Pemanfaatan Jurnal Elektronik Terhadap Pemustaka Di Perpustakaan Universitas Gadjahmada Yogyakarta*. Tesis. UIN Sunan Kalijaga. Yogyakarta.

Satzinger, J. B. 2010. *System Analisis and Design with the Unified Process*. USA: Course Technology, Cengage Learning.