

PERANCANGAN PROTOTIPE SISTEM MANAJEMEN PENGETAHUAN ANTAR UNIVERSITAS (STUDI KASUS IPB DAN UNPAK)

Firmansyah Ibrahim¹, Irman Hermadi², Agus Buono³

¹Mahasiswa Pasca Sarjana IPB Program Studi Magister Teknologi Informasi untuk Perpustakaan

²Ketua Komisi Pembimbing, Dosen pada Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB

³Anggota Komisi Pembimbing, Dosen pada Departemen Ilmu Komputer FMIPA IPB

Abstract

The rapid development of knowledge encourages universities to collaborate on their knowledge in specific expertise field to create an equitable distribution of knowledge. Program of computer science at Bogor Agriculture University (IPB) is a superior expertise in the field of agriculture while Pakuan University (UNPAK) is superior expertise in the field of electronics. The aim of this study was to design a prototype of knowledge management system as the knowledge sharing for learning of inter-universities using Knowledge Management System Life Cycle (KMSLC) method. The study result was Joomla one kind of Content Management System (CMS) can be used to share knowledge in the form of discussion forums and combining various info from IPB and UNPAK in one interface including news, announcements, agenda, and social media. This CMS also collaborate with applications Electronic Learning System (ELS) Moodle and Hyper Text Markup Language (HTML). ELS Moodle serves as an application in learning of inter-university with the single sign concept which was run in a single interface, while HTML serves as a search engine knowledge by generating external link that combines 2 KMS from IPB and UNPAK into one interface. The conclusion was the knowledge sharing for learning of inter-university can be done with the design of knowledge management system through collaboration three different systems.

Keywords: CMS Joomla, ELS Moodle, HTML search engine, KMSLC, Knowledge Management Systems, Prototype

Pendahuluan

Pengetahuan yang ada saat ini telah berkembang secara pesat, didukung oleh kemajuan teknologi informasi. Pengetahuan merupakan campuran pengetahuan, nilai-nilai kontekstual, informasi, dan wawasan ahli yang memberikan kerangka untuk mengevaluasi dan menggabungkan pengalaman baru dan informasi (Davenport dan Prusak 1998). Banyaknya pengetahuan yang berlimpah membuat banyak organisasi tumbuh dan berkembang diberbagai sektor bisnis dalam beberapa tahun ini, tidak terkecuali bidang pendidikan. Institut Pertanian Bogor (IPB) merupakan lembaga pendidikan yang memiliki pengetahuan unggul dalam bidang pertanian, sedangkan Universitas Pakuan

(UNPAK) merupakan lembaga pendidikan yang memiliki pengetahuan unggul dalam bidang elektronika. Oleh karena itu diperlukan suatu mekanisme kolaborasi perancangan prototipe sistem manajemen pengetahuan yang terstruktur sehingga nantinya pengetahuan dapat disimpan dan dipergunakan kembali. Dalam hal ini mekanisme kolaborasi sistem manajemen pengetahuan untuk berbagi pengetahuan dalam hal pembelajaran (sistem perkuliahan secara virtual antar universitas).

Manajemen pengetahuan adalah suatu proses yang dapat membantu organisasi untuk mengidentifikasi, memilih, mengelola, menyebarkan, dan mentransfer informasi dan keahlian penting yang merupakan bagian dari memori organisasi dan secara khusus

menjadi bagian dari organisasi dalam cara yang tidak terstruktur (Turban 2008). Randeree (2006), menyatakan bahwa manajemen pengetahuan semakin berperan penting dalam berbagai sektor bisnis dari banyak organisasi karena mereka menyadari bahwa daya saing tergantung pada manajemen sumber daya intelektual yang efektif. Pada dunia pendidikan khususnya universitas, pengetahuan merupakan suatu substitusi yang begitu penting dimana pengetahuan diciptakan, digunakan, dan disebarkan kepada orang banyak guna kepentingan bersama.

Manajemen pengetahuan turut mendukung program pembelajaran Daring Indonesia Terbuka dan Terpadu (PDITT). Kemdikbud melalui Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi (DIKTI) bersama beberapa perguruan tinggi berpartisipasi untuk menyelenggarakan kuliah daring dalam meningkatkan kualitas pendidikan (menyetarakan kualitas pendidikan) di Indonesia (Rogeleonick 2014).

Berawal dari permasalahan ini digunakan CMS *joomla*, ELS *moodle*, dan *HTML search engine* sebagai solusi dalam mengelola pengetahuan dalam bentuk sistem yang sistematis. Sistem manajemen pengetahuan adalah penggunaan teknologi informasi modern untuk sistematisasi, meningkatkan dan mem-percepat pengelolaan pengetahuan didalam dan antar organisasi (Ahlawat dan Ahlawat 2006). Selain itu sistem manajemen pengetahuan adalah suatu *framework* yang mengintegrasikan orang, proses, dan teknologi untuk menjadi kinerja dan pembelajaran untuk pertumbuhan yang berkelanjutan (Gorelick 2006). CMS adalah sebuah *software system* yang mengorganisasikan dan memfasilitasi kolaborasi suatu kreasi dari dokumen dan isi yang lain. Banyaknya pengguna CMS saat ini yang pasif dikarenakan

tidak terpenuhinya kebutuhan pengguna sehingga diper-lukan fitur-fitur ataupun komponen pendukung yang interaktif (Iqbal 2009), dan juga diperlukan ELS yang diharapkan dapat menjadi dasar substitusi bagi kegiatan belajar mengajar yang konvensional didalam kelas dimana terdapat berbagai macam keterbatasan (Gozali dan Lo 2012).

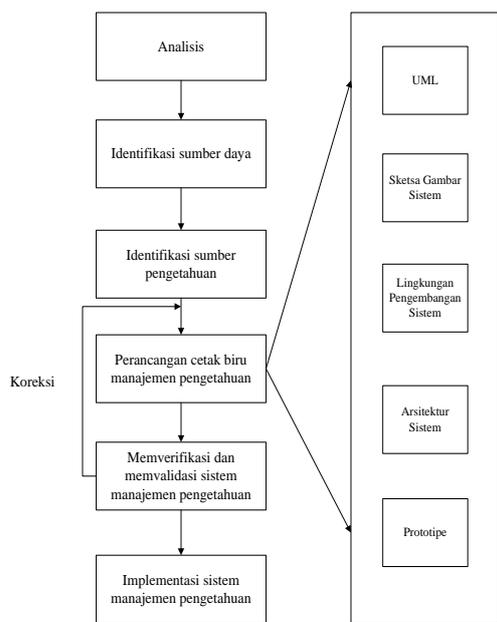
Oleh karena itu maka diperlukan kolaborasi CMS *joomla*, ELS *moodle*, dan *HTML search engine* sebagai dasar dalam mengkolaborasikan pengetahuan agar menjadi lebih interaktif sebagai dasar proses pembelajaran, berbagi pengetahuan, dan untuk kebutuhan penelitian yang berkelanjutan. Menurut Erlangga dan Afrianto (2014), perancangan aplikasi pembelajaran kolaborasi dapat menghasilkan suatu portal yang dijadikan sebagai sistem manajemen pengetahuan, dimana aplikasi ini menyediakan informasi materi pembelajaran dari berbagai bidang ilmu serta menerapkan sistem pembelajaran yang dinamis dengan menggunakan bahan ajar bersifat mandiri (*self learning materials*). Dengan adanya kolaborasi pembelajaran dengan konsep *web* sosial yang saling berinteraksi dapat membantu dan mendukung lembaga-lembaga pendidid-kan tinggi dalam hal membangun kurikulum, dan juga dapat meningkatkan kegiatan belajar mengajar pada akademisi yang bersifat fleksibel untuk pencapaian sumber yang diinginkan (Kulakli dan Mahony 2014).

Institut Pertanian Bogor (IPB) dan Universitas Pakuan (UNPAK) merupakan lembaga pendidikan tinggi yang menciptakan pengetahuan, sehingga menghasilkan suatu ide dan pemikiran baru. Beberapa penelitian terkait dengan permasalahan yang ada, penelitian ini akan memfokuskan terkait perancangan kolaborasi sistem manajemen pengetahuan antar universitas menggunakan CMS *joomla*, ELS *moodle*, dan *HTML*

search engine sebagai sarana dan penunjang dalam mengelola pengetahuan untuk berbagi pengetahuan dengan tujuan untuk pembelajaran yang bersifat interaktif.

Metode

Perancangan sistem ini mengadopsi metode KMSLC (Awad & Ghaziri 2010). Pada tahap perancangan cetak biru, yang terdiri dari beberapa tahapan antara lain *Unified Modeling Language* (UML), sketsa gambar sistem manajemen pengetahuan, lingkungan pengembangan sistem, arsitektur sistem manajemen pengetahuan, dan pembuatan prototipe.



Gambar 1 Perancangan Sistem Manajemen Pengetahuan Menggunakan Metode KMSLC

UML adalah suatu bahasa yang sudah menjadi standar pada visualisasi, perancangan dan juga pendokumentasian

sistem software antara lain *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*.

Sketsa gambar merupakan rancangan awal terhadap gambaran sistem manajemen pengetahuan. Dimana sketsa sistem ini dilakukan pada sebuah aplikasi pembuat sketsa gambar *balsamiq mockups*. Setelah melakukan pembuatan sketsa gambar, dilakukan tahap analisis akan kebutuhan *module*, ataupun *plugin* standar akan kebutuhan sistem yang akan dibangun.

Lingkungan pengembangan sistem merupakan spesifikasi kebutuhan akan pembuatan perangkat lunak yang diperlukan dalam tahap perancangan sistem manajemen pengetahuan.

Perancangan arsitektur pada sistem berdasarkan pada kebutuhan yang ada, serta pembuatan prototipe yang dilakukan di *local server* yang berjalan pada *desktop* pribadi.

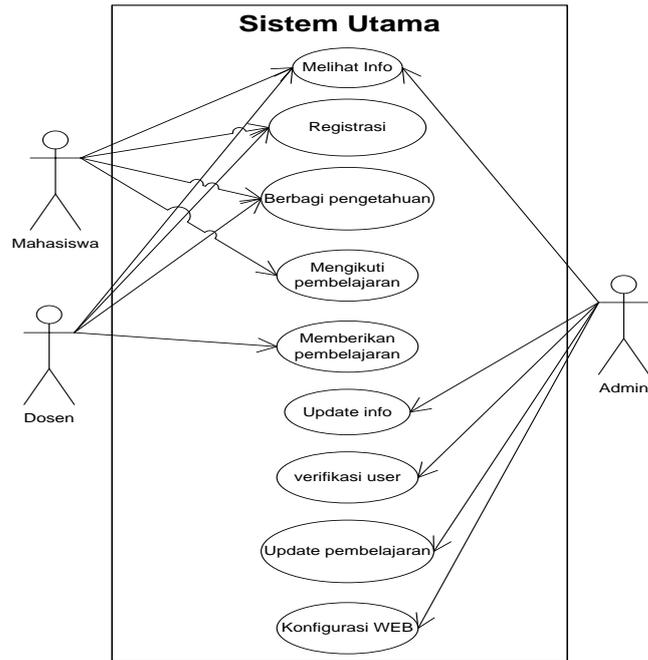
Hasil dan Pembahasan

***Unified Modeling Language* (UML)**

Pada tahap ini dilakukan pembuatan UML yang terdiri dari beberapa gambar/diagram antara lain *use case diagram*, *sequence diagram*, *activity diagram*, dan *class diagram*. Dengan maksud untuk merancang secara spesifik tujuan dari pengguna dalam berbagi pengetahuan untuk pembelajaran sehingga tercipta kolaborasi antar universitas.

1) *Use case diagram* sistem utama

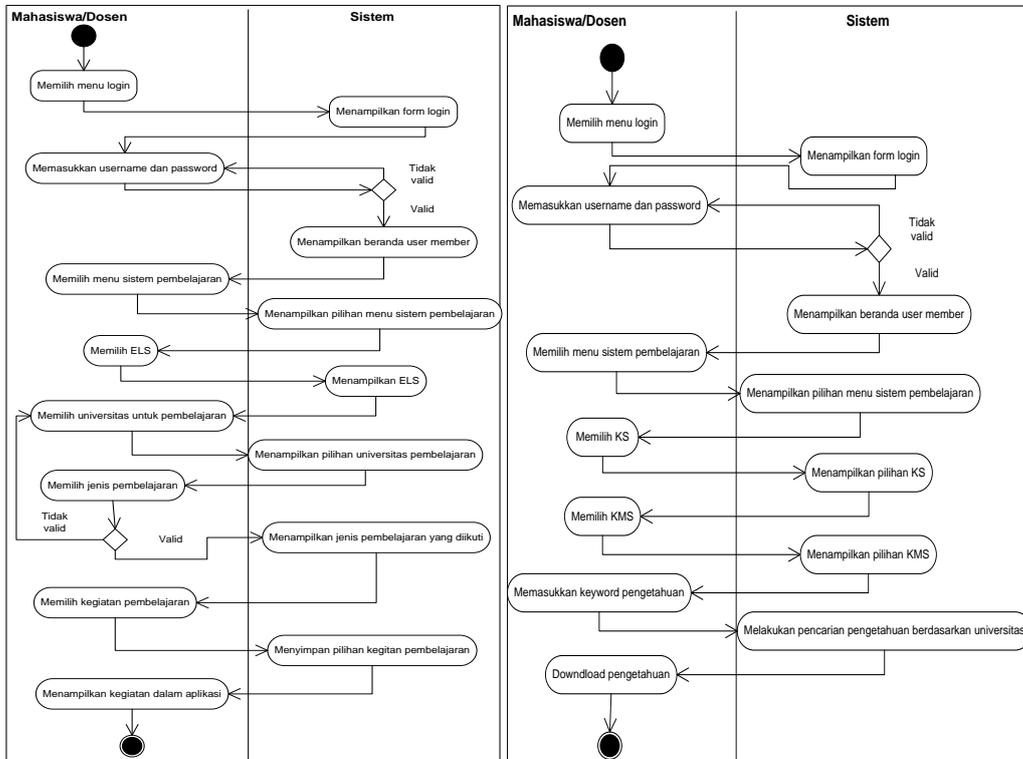
Digunakan untuk mengetahui secara umum peran dan fungsi antara aktor dan sistem secara objektif. Sehingga memudahkan dalam membaca pola dan perilaku antara aktor dan sistem (Gambar 2).



Gambar 2 Use Case Diagram Sistem Utama

2) *Activity diagram* sistem pembelajaran dan berbagi pengetahuan merupakan diagram yang menggambarkan alur kejadian sistem dari

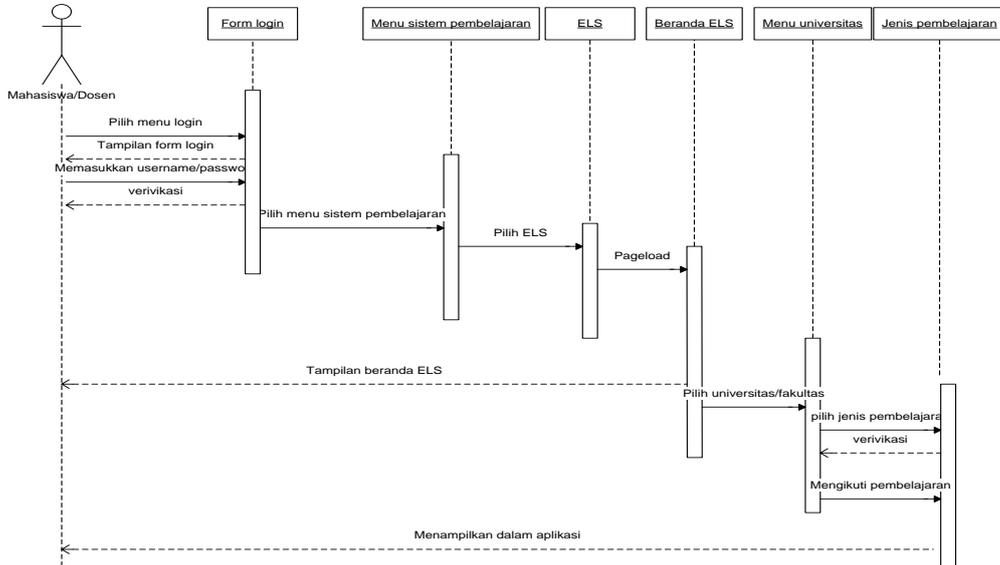
awal sampai akhir dalam melakukan pembelajaran dan berbagi pengetahuan antar universitas dalam sistem manajemen pengetahuan (Gambar 3).



Gambar 3 Activity Diagram Sistem Pembelajaran dan Berbagi Pengetahuan

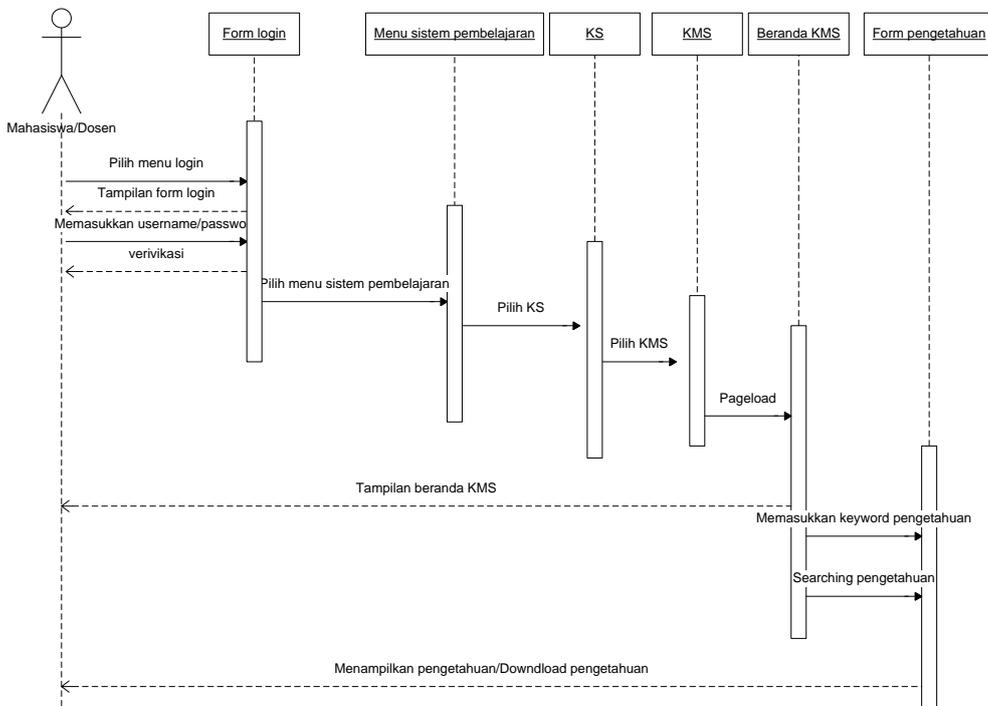
3) *Sequence diagram* sistem pembelajaran dan berbagi pengetahuan dalam melakukan sistem pembelajaran (Gambar 4).

Merupakan gambaran urutan *event* dan waktu dari suatu pesan antara objek



Gambar 4 *Sequence Diagram* Sistem Pembelajaran ELS

Merupakan gambaran urutan *event* dan waktu dari suatu pesan antara objek dalam melakukan pencarian pengetahuan yang diinginkan dalam format tertentu berdasarkan universitas (Gambar 5).

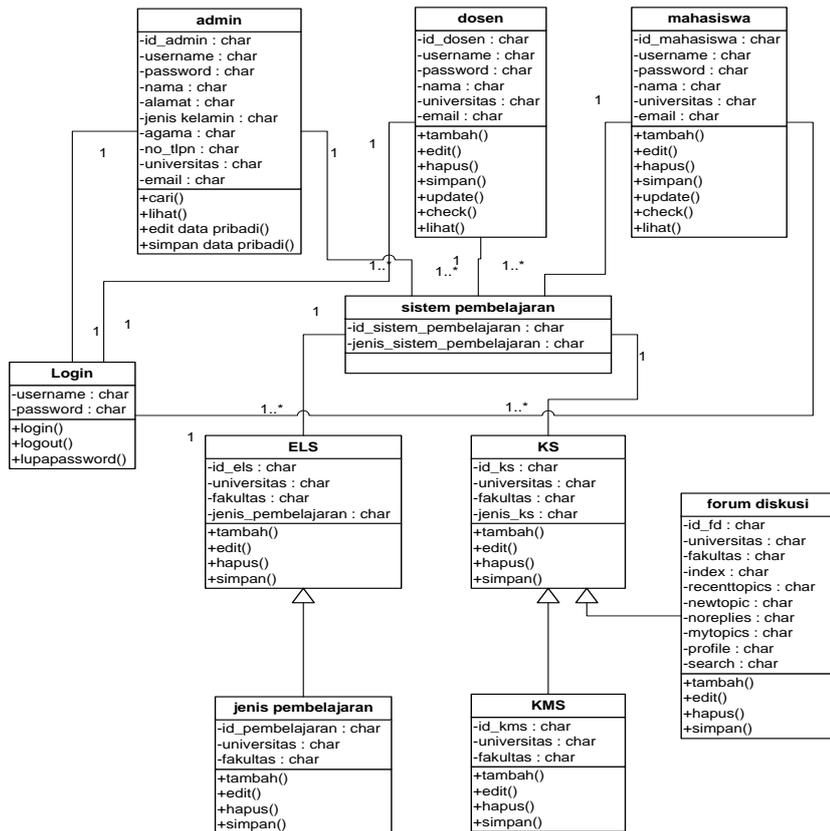


Gambar 5 *Sequence Diagram* KMS

4) *Class Diagram*

Merupakan suatu *class* yang mendeskripsikan dan menggambarkan struktur dari beberapa jenis objek dalam suatu sistem dengan berbagai hubungan statis yang terjadi. Rancangan *class diagram* ini terdiri dari beberapa *class*

antara lain, *class* admin, dosen, dan mahasiswa sebagai aktor yang melakukan suatu proses. Proses tersebut dijabarkan kembali kedalam beberapa *class* yang merupakan sebagai objek antara lain sistem pembelajaran, ELS, KS, KMS, dan forum diskusi (Gambar 6)

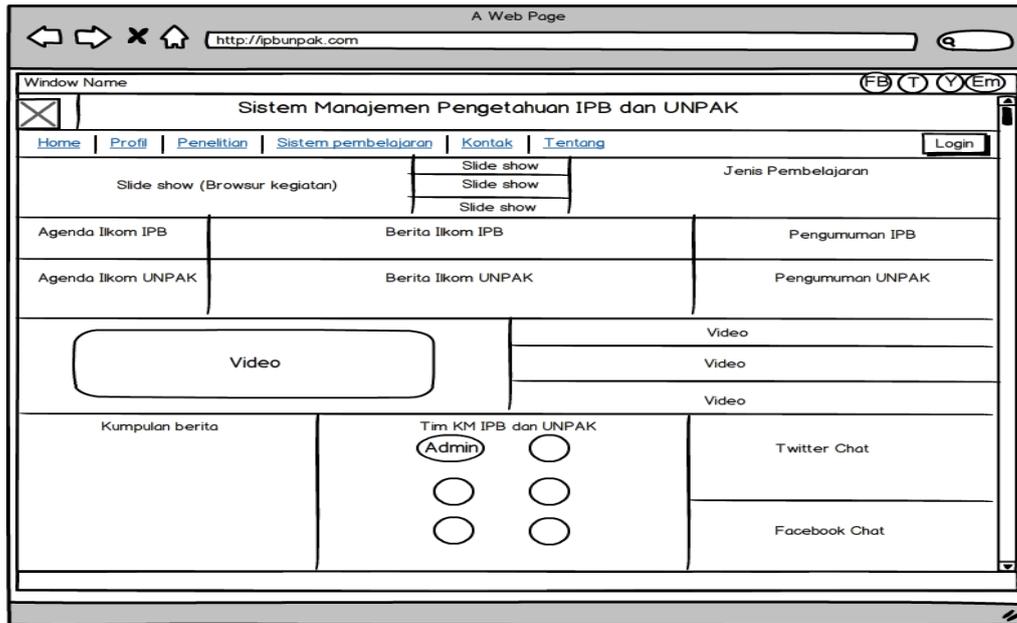


Gambar 6 *Class Diagram* Sistem Pembelajaran dan Berbagi Pengetahuan

Sketsa Gambar

Merupakan tampilan sketsa gambar sistem utama (Gambar 7), sebelum melakukan pembuatan proto-tipe. Sketsa gambar terdiri dari 6 bagian menu, antara lain beranda, profil, penelitian, sistem pembelajaran, kontak, dan tentang (profil sistem). Khusus untuk menu sistem pembelajaran dapat digunakan untuk belajar dan berbagi pengetahuan jika sudah menjadi member (mahasiswa/dosen) pengguna yang telah terdaftar. Selain itu pada tampilan menu utama/beranda dapat pula digunakan

untuk melihat agenda, berita, dan pengumuman yang ditampilkan baik IPB maupun UNPAK secara otomatis yang masuk pada sistem manajemen pengetahuan ini. Kose (2010), menyatakan konsep pembelajaran *blended learning* cocok digunakan untuk program/kurikulum yang berbeda sesuai dengan pengalaman yang diperoleh. Karena *blended learning* merupakan pendekatan yang menggabungkan berbagai jenis teknik pendidikan dengan teknologi pembelajaran.



Gambar 7 Sketsa Sistem Manajemen Pengetahuan IPB dan UNPAK

Lingkungan Pengembangan Sistem

Merupakan alat bantu berupa *software* dan *hardware* dalam melakukan perancangan sistem manajemen

pengetahuan antar universitas. Alat bantu tersebut dideskripsikan pada tabel berikut:

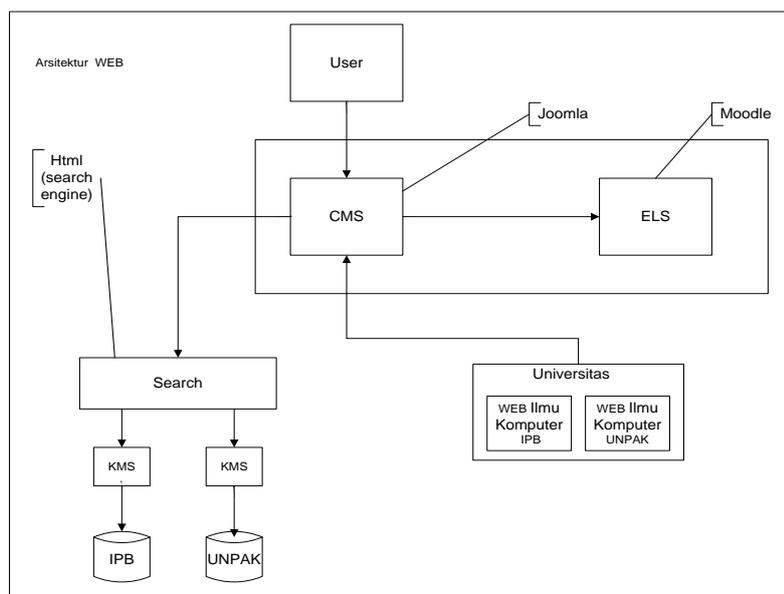
Tabel 1 Lingkungan Pengembangan Sistem

Perangkat Keras	Perangkat Lunak
a. Laptop HP pavilion TS 11 Notebook Pc.	a. <i>Operating System Windows 8 64-bit.</i>
b. <i>Processor AMD A4-1250 APU with radeon (TM) HD Graphics, 1,0 Ghz.</i>	b. <i>CMS Joomla</i>
c. Ram 4096 MB.	c. <i>ELS Moodle</i>
	d. <i>HTML Search Engine Knowledge Management System</i>
	e. <i>Xampp</i>
	f. <i>Plugin Joomla</i>
	• <i>News feeds</i>
	• <i>Xmap</i>
	• <i>Kunena forum</i>
	• <i>Joomla</i>
	• <i>Jfusion</i>
	• <i>K2</i>
	• <i>Weblinks</i>
	g. <i>Plugin Moodle</i>
	• <i>Joomla</i>
	• <i>Bigbluebutton</i>
	h. <i>Adobe Photoshop CS3</i>
	i. <i>Macromedia Dreamweaver 8</i>
	j. <i>Pale Moon web browser</i>

Arsitektur Sistem

Dalam mengembangkan sistem manajemen pengetahuan antar universitas, dirancang arsitektur yang mengkombinasikan 3 sistem yang berbeda kedalam sistem manajemen pengetahuan sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Akan tetapi sistem tersebut tetap berdiri sendiri sesuai dengan standarnya. Sistem tersebut antara lain CMS *joomla*, ELS *moodle*, dan KMS (HTML *search engine*). Menurut Kasapbasi (2014), dalam integrasi manajemen pengetahuan berbasis *web* untuk kursus pembelajaran, pada rancangan modelnya lebih menekankan pada integrasi modul-modul dalam satu sistem kursus

pembelajaran. Sedangkan menurut Peng *et al.* (2013), dalam mendesain dan mengimplementasikan sistem manajemen pengetahuan untuk mendukung pembelajaran berbasis *web* pada sekolah tinggi lebih menekankan pada kolaborasi 2 sistem yang berbeda yaitu *web* sekolah dan KMS pada satu objek. Secara konsep apa yang diusulkan dari rancangan model tersebut tidak jauh berbeda. Akan tetapi pada rancangan arsitektur ini lebih menekankan pada kolaborasi 3 sistem yang berbeda dan kolaborasi dari 2 objek yang berbeda pula dengan maksud dan tujuan yang sama (Gambar 7).

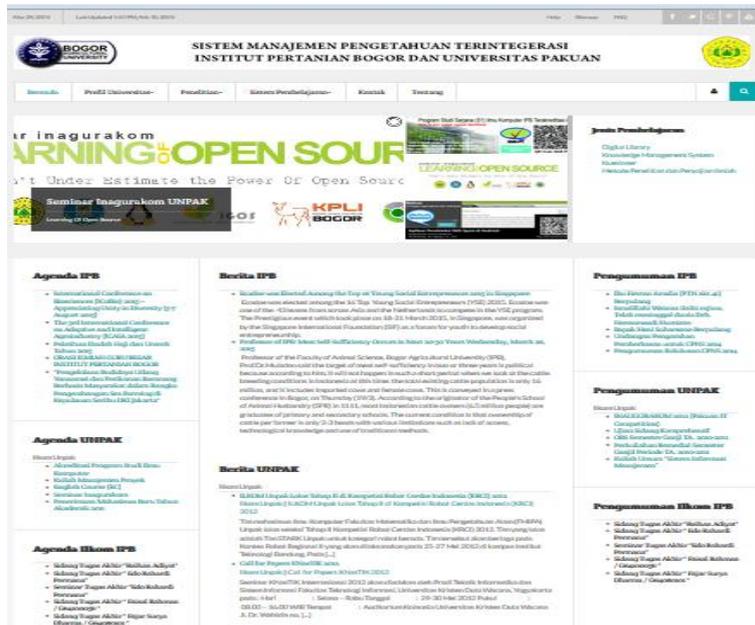


Gambar 7 Arsitektur Web Sistem Manajemen Pengetahuan

Prototipe CMS Joomla IPB dan UNPAK

Pada CMS *joomla* ini (Gambar 8), merupakan hasil bentuk prototipe yang siap diimplementasikan yang merupakan sistem utama manajemen pengetahuan antara IPB dan UNPAK. Sistem ini merupakan sistem utama yang menghubungkan IPB dan UNPAK antara lain berita, agenda, pengumuman, sosial media (facebook, twitter, youtube, Email), ELS, dan KMS. Dalam

penggabungan berita, agenda, dan pengumuman tersebut dengan memanfaatkan *Really Simple Syndication (RSS)* yang merupakan *plugin* (aplikasi tambahan) yang sifatnya *open source*. Sittiwong dan Manyum (2015), mengemukakan bahwa sistem manajemen pengetahuan harus menerapkan media sosial untuk interaksi antara dosen dan mahasiswa agar dapat secara efektif untuk meningkatkan proses komunikasi.

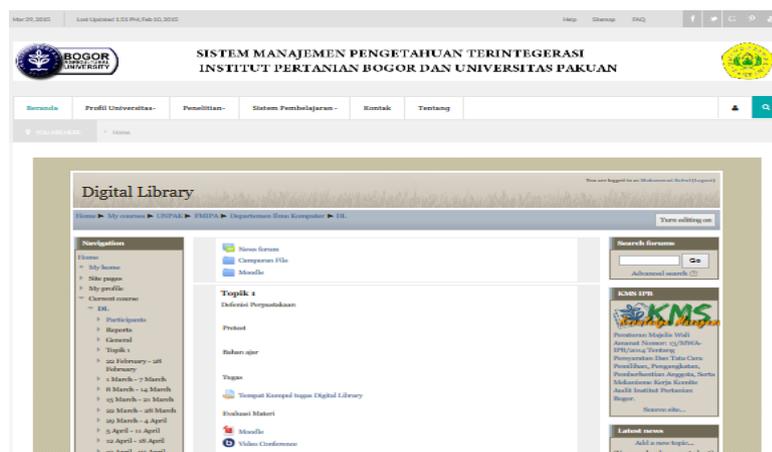


Gambar 8 CMS Joomla Sistem Kolaborasi IPB dan UNPAK

ELS IPB dan UNPAK

ELS *moodle* merupakan sub-sistem dari sistem utama pada CMS *joomla* yang berfungsi sebagai kolaborasi sistem pembelajaran antara IPB dan UNPAK. Sistem pembelajaran ini dapat berjalan dalam satu *interface joomla* tanpa harus membuka sistem ELS secara *external link*. Digunakan *joomla* untuk

mengintegrasikan antara CMS *joomla* dan ELS *moodle* yang merupakan *plugin* (aplikasi tambahan) yang sifatnya *open source*. Dalam ELS ini terdapat beberapa fasilitas antara lain, *repository file*, kolaborasi *learning* dengan berbagai macam materi, kuis *online*, dan juga *video conference* (Gambar 9).



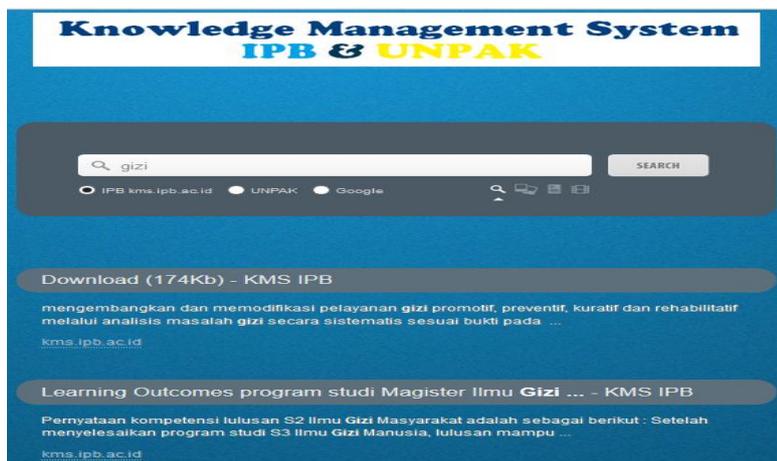
Gambar 9 ELS Moodle Sistem Pembelajaran

KMS IPB dan UNPAK

Sistem KMS ini merupakan bagian sub-sistem dari sistem utama

CMS joomla. Penggabungan antara KMS IPB dan KMS UNPAK dalam satu interface (Gambar 10) yang ditampilkan dalam bentuk *search engine*. Dalam KMS ini dapat melakukan pencarian pengetahuan yang dibutuhkan dengan format berita, gambar, video ataupun file

berdasarkan universitas yang diinginkan. Dalam KMS ini secara otomatis pengetahuan bertambah berdasarkan universitas, dikarenakan pengetahuannya di *upload* pada sistem aplikasi yang dikelola oleh universitas masing-masing.



Gambar 10 KMS IPB dan UNPAK

Kesimpulan dan Saran

Kesimpulan

Prototipe sistem manajemen pengetahuan antara IPB dan UNPAK mempunyai 2 fungsi utama. Fungsi tersebut antara lain melakukan berbagi pengetahuan, dan juga melakukan pembelajaran lintas universitas. Dalam sistem manajemen pengetahuan CMS *joomla* berfungsi untuk menggabungkan berbagai info IPB dan UNPAK dalam satu *interface* antara lain berita, pengumuman, agenda, sosial media, dan juga ELS dan KMS. CMS *joomla* dapat melakukan pembelajaran lintas universitas menggunakan ELS *moodle* dengan konsep *single sign* yang berjalan dalam satu *interface*. Sedangkan dalam berbagi pengetahuan dapat dilakukan pada CMS *joomla* dalam bentuk forum diskusi dan juga HTML *search engine* dengan memunculkan *external link* dengan menggabungkan 2 KMS yang berbeda menjadi 1 *interface*. Dengan demikian, pengetahuan yang diinginkan

dapat dicari dalam format tertentu pada universitas yang diinginkan, sehingga kedepannya pengetahuan dapat terus berkembang dan pembelajaran menjadi dinamis tanpa dibatasi waktu dan tempat. Dengan adanya kolaborasi pengetahuan untuk pembelajaran lintas universitas, tidak ada kesenjangan ataupun batasan seseorang dalam menggali pengetahuan.

Saran

Kedepannya dalam perancangan prototipe sistem manajemen pengetahuan antar universitas, dapat menggunakan lebih banyak aplikasi yang saling berkolaborasi. Prototipe pada penelitian ini dapat digunakan pada universitas yang ingin melakukan kolaborasi pembelajaran lintas universitas.

Daftar Pustaka

Ahlawat SS, Ahlawat S. (2006) *Competing in the Global Knowledge Economy ; Implication*

- for Business Education. *Journal of American Academy of Business*. 8 (1):101-106.
- Awad & Ghaziri (2010) *Knowledge Management*. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall.
- Erlangga, Afrianto I. (2014) Perancangan Sistem *Collaborative Society Learning* Jawa Barat. *Konferensi Nasional Sistem Informasi 2014*; 2014 Feb 27 – Mar 01; Makassar, Indonesia. Makassar (ID): STMIK Diponegara. hlm 1119-1124.
- Davenport TH, Prusak L. (1998) *Working Knowledge : How Organizations Manage What They Know*. Boston (US): Harvard Business School Press.
- Gorelick C. (2006) *Solutions for Information and Management Services*. In *Has Knowledge Management been Done*. New York (US): Brigentte Tantawy-Monsou Unilever.
- Gozali F, Lo B. (2012) Pemanfaatan Teknologi *Open Source* dalam Pengembangan Proses Belajar Jarak Jauh di Perguruan Tinggi. *JANAPATI*. 1 (1):47-57
- Iqbal (2009) Rekayasa *Content Management System (CMS) Joomla* Berbasis *Open Source* untuk Pengembangan Sistem Informasi Berbasis *Online*. *Jurnal Informatika*. 3 (1):297-303.
- Kasapbasi MC. (2014) *Knowledge Management Integrated Web Based Course Tutoring System*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 116:3709–3715.
- Kose U. (2010) *A Blended Learning Model Supported With Web 2.0 Technologies*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 2:2794–2802
- Kulakli A, Mahony S. (2014) *Knowledge Creation and Sharing With Web 2.0 Tools for Teaching and Learning Roles in So-Called University 2.0*. *Procedia – Social and Behavioral Sciences*. 150:648–657
- Peng J, Jiang D, Zhang X. (2013) *Design and Implement a Knowledge Management System to Support Web Based Learning in Higher Education*. *Procedia – Computer Science*. 22:95-103.
- Randeree E. (2006) *Knowledge Management: Securing the Future*. *Journal of Knowledge Management*. 10 (4):145-156.
- Rogeleonick A. (2014) Enam Kampus Jadi Penyelenggara Kuliah Daring. <http://www.kemdikbud.go.id/kemdikbud/berita/3350>. [akses 20 mar 2015]
- Turban E. (2008) *Information Technology for Management-Transforming Organizations in the Digital Economy*. 6th ed. Hoboken (US): John Wiley & Sons.
- Sittiwong T, Manyum W. (2015) *The Study of Students' Opinions On the Knowledge Management System to Support Online Instruction for Self-Directed Learning*. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*. 176:750–756