

**PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA MODUL
PENGAJARAN DENGAN FRAMEWORK CODEIGNITER DENGAN METODE ITERATIVE
INCREMENTAL**

M. Denis Syahputra Nasution¹, Luciana Andrawina², Ahmad Musnansyah³

^{1,3}Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

²Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

³Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

¹m.denis.nasution@gmail.com, ²luciana@telkomuniversity.ac.id, ³ahmadanc@yahoo.com

Abstrak

Tri Dharma Perguruan Tinggi adalah salah satu visi dari seluruh perguruan tinggi yang ada di Indonesia. Tri Dharma Perguruan Tinggi merupakan tujuan pencapaian yang harus dilakukan oleh perguruan tinggi tersebut, karena setiap perguruan tinggi harus melahirkan orang-orang yang memiliki semangat juang yang tinggi, pemikiran-pemikiran yang kritis, kreatif, mandiri, dan inovatif. Pada Fakultas Rekayasa Industri terdapat penilaian Beban Kerja Dosen (BKD), BKD berfungsi sebagai bahan evaluasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi yang dikerjakan oleh setiap dosen. Untuk menunjang penilaian BKD, dibutuhkan suatu sistem yang mampu mengelola data serta *knowledge* terkait, yaitu *Knowledge Management System* Beban Kerja Dosen. Dalam pembangunan KMS ini menggunakan metode *Iterative Incremental* serta sistem yang berbasis *website*. Pada metode *Iterative Incremental*, KMS BKD akan melalui tahapan *business modeling*, *requirement*, analisis sistem, perancangan sistem, implementasi, dan *testing*. Dalam pembuatan KMS BKD ini menggunakan *framework CodeIgniter*, sehingga dapat mempermudah dalam pengembangan lebih lanjut. Hasil dari penelitian ini berupa suatu KMS yang berfungsi untuk mendukung dalam pengelolaan BKD pada Fakultas Rekayasa Industri. Selain itu, KMS BKD Fakultas Rekayasa Industri mampu memberikan evaluasi hasil kerja dari masing-masing dosen melalui fitur *compare*, *categorized*, dan grafik. Diperlukan pengembangan dimasa yang akan datang sehingga bisa menjadi lebih maksimal dengan pengumpulan data dosen yang lebih lengkap dan data yang *ter-update* serta menambahkan beberapa fitur seperti notifikasi ketepatan waktu penginputan nilai oleh dosen, notifikasi waktu pembulisan penelitian.

Kata kunci : Beban Kerja Dosen, Knowledge Management System (KMS)

Abstract

Tri Dharma is one vision of all university in Indonesia, Tri Dharma is the purpose that must to reach by the university, because every university must produces people who have high fighting spirit, critical thinking, creative, independently, and innovative. In Industrial Engineering Faculty there are a assesment of BKD, which the universities established functioning as evaluation from the higher education of dharmas. To support assessment process (BKD), we need a system will be able to support and manage data and association knowledge BKD, namely Knowledge Management System Workload Lecture. In developing process of Knowledge Management System is using iterative incremental method and web-based information sistem. In the iterative and incremental method, KMS BKD will through BKD stages are, business modelling, requirement, system analys, implementation and testing. Framework is using in developing KMS use CodeIgniter, it could be makes easier in advance developing. The result of this research is a web Knowledge Management System application which has functionality to support BKD management Industrial Engineering study program. KMS BKD could be giving the evaluation a result from each lecture. Need a development in the future to maximize the usability, like collect more complete and more update lecturer data's and adds some features of application like time notification to input students grades and notification research publication time by the lecture.

Keywords : Knowledge Management System (KMS) Workload Lecturer,

I. PENDAHULUAN

Fakultas Rekayasa Industri mewujudkan misi dan rencana strategis institusi dengan melakukan evaluasi terhadap kinerja dosen yang direpresentasikan dalam angka beban kerja dosen (BKD). Dalam pelaksanaan evaluasi penilaian BKD, diperlukan data yang lengkap, teratur, dan dikelola dengan baik. Hal ini diperlukan agar evaluasi penilaian BKD dapat menjadi sebuah *knowledge* yang berguna bagi FRI dan terlebih bagi *Telkom University* dalam rangka pencapaian cita-cita dan komitmen menuju *World Class University (WCU)*. Belum ada kebijakan yang mewajibkan para dosen untuk melengkapi proses administrasi yang seharusnya terpenuhi dan selalu diperbaharui mengenai data diri, data pelaksanaan Tri Dharma PT oleh masing-masing dosen, dan data pendukung ke dalam suatu sistem.

Untuk mengelola *knowledge* dengan baik dan benar sesuai dengan prinsip-prinsip KM *Life Cycle*, dibutuhkan *Knowledge Management System (KMS)* yang dapat memberikan pedoman siklus KM dan mampu mengkonversi suatu informasi menjadi *knowledge* yang bermanfaat bagi organisasi yang bersangkutan. KMS dalam hal ini berguna untuk mengotomasi proses KM *Life Cycle* dan untuk memfasilitasi penyimpanan data (*database*) dosen serta memberikan informasi yang kemudian akan diolah lebih lanjut menjadi *knowledge* untuk diambil penilaian terhadap kerja dosen di FRI.

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan, maka disatukan pokok permasalahan sebagai berikut:

Berdasarkan latar belakang di atas, rumusan masalah untuk penelitian ini adalah Bagaimana aplikasi *Knowledge Management System* yang dapat dijadikan acuan dalam proses evaluasi Beban Kerja Dosen sebagai wujud Tridharma Perguruan Tinggi.

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

Berdasarkan pada rumusan masalah yang telah didefinisikan di atas maka tujuan dari penelitian tugas akhir ini adalah Menghasilkan rancangan pembangunan *Knowledge Management System* (KMS) yang menjadi acuan untuk evaluasi kerja BKD.

Manfaat Penelitian adalah sebagai berikut :

1. Mendapatkan hasil evaluasi mengenai beban kerja dosen untuk setiap KK
2. Sebagai bahan masukan Fakultas untuk membuat kebijakan terkait kinerja dosen.
3. Dapat menunjukkan gap antara kontrak manajemen dosen secara individual dengan hasil pelaksanaan yang telah dicapai dosen.
4. Dapat menjadi bahan evaluasi bagi masing-masing dosen dalam pelaksanaan Tridharma Perguruan Tinggi.

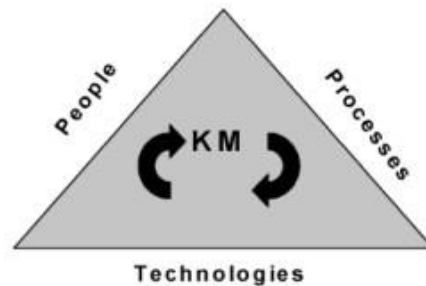
Batasan masalah dalam penelitian ditujukan untuk memperjelas ruang lingkup penelitian, adapun batasan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Penelitian ini hanya dilakukan di lingkup internal Fakultas FRI *Telkom University*.
2. KMS dari penelitian ini hanya berfokus kepada penilaian Beban Kinerja Dosen Fakultas FRI *Telkom University*.
3. Penelitian ini menggunakan *framework PHP CodeIgniter*.

II. LANDASAN TEORI

Knowledge Management System (KMS) merupakan suatu jenis *Information System* atau produk *Information Technology* yang diterapkan untuk mengelola *knowledge* yang berada di suatu organisasi.

Tiga elemen yang saling berhubungan disebut dengan KM Triad yang digambarkan seperti Gambar:



Gambar 2.1. KM triad

Pada gambar II.1 KM Triad kebanyakan area di bidang pengembangan Sistem Informasi, KM pun tidak terlepas dari 3 elemen utama, yaitu : *People, Process, Technology*. Ketiganya merupakan tiga element penting yang dapat menentukan keberhasilan implementasi sistem KM. Bahkan dikatakan bahwa *Knowledge Management* itu sendiri tak lain adalah integrasi dari *people* dan *process*, yang kemudian dimungkinkan dengan *technology*, untuk memfasilitasi pertukaran informasi, pengetahuan, dan keahlian untuk meningkatkan performansi organisasi. Dari definisi ini dapat dilihat betapa pentingnya ketiga elemen tersebut (Davenport & Larry, *Working Knowledge*, 1998). Dalam KMS terdapat proses bisnis yang mana proses bisnis tersebut akan mengatur alur kerja dari penggunaan KMS. Adapun yang dimaksud proses bisnis menurut Devenport dalam bukunya (Davenport, *Process Innovation: Reengineering Work Through Information*, 1992) adalah aktivitas yang terukur dan terstruktur untuk memproduksi *output* tertentu untuk pelanggan tertentu. Terdapat di dalamnya penekanan yang kuat pada “bagaimana” pekerjaan itu dijalankan pada suatu suatu organisasi. Proses bisnis ini juga dinilai suatu proses yang merupakan urutan spesifik dari aktivitas kerja lintas waktu dan ruang, dengan suatu awalan dan akhiran, dan secara jelas mendefinisikan input dan *output*.

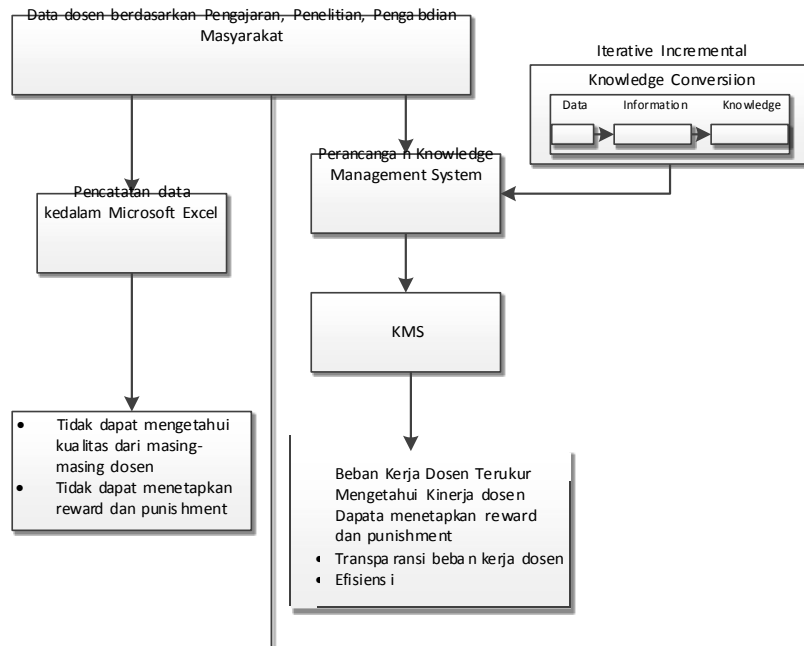
Untuk menjalankan proses bisnis yang ada di dalam KMS tersebut dibutuhkan *knowledge worker*. Peran *knowledge worker* disini yaitu:

1. Menganalisa data untuk menciptakan hubungan antara data tersebut
2. Menilai *input* untuk mengevaluasi prioritas.
3. Mengidentifikasi dan menganalisa trend.
4. Membuat koneksi dari data yang ada.
5. Mengerti sebab dan akibat yang ada .
6. Menciptakan kemampuan baru.
7. Membaut atau memperbaharui strategi.

I. METODOLOGI PENELITIAN

III.1 Model Konseptual

Model konseptual adalah konsep pemikiran yang membantu penelitian untuk merumuskan pemecahan masalah dan membantu dalam merumuskan solusi permasalahan yang ada. Berikut ini model konseptual pada penelitian ini :



Gambar III.1 Model Konseptual

Pada gambar III. 1 Model Konseptual menggambarkan kerangka penelitian tugas akhir membangun fitur Beban Kerja Dosen pada *knowledge management system*. Pada kondisi *existing* menggambarkan masalah-masalah yang timbul pada sistem sekarang sehingga mengurangi kinerja dari proses kinerja Dosen. Dari data-data *existing* yang ada merupakan masukan untuk sistem yang dapat dipecahkan permasalahannya. Pada sistem yang lama proses pemecahan masalah masih belum ada, sehingga dari masalah timbul efek yang kurang bagus yaitu berkurangnya kinerja kinerja Dosen.

Dibentuklah sistem yang dapat men-handle semua masalah-masalah *existing* yang ada, yaitu *Knowledge Management System* (KMS). Pada KMS ini menggunakan data-data yang ada yaitu data kondisi *existing* dan data kondisi ideal, yang kemudian dibentuk proses bisnis dan prosedur pemecahan masalah. Dimana diawali dari input data yang ada untuk diolah, kemudian melakukan perancangan KMS tersebut dengan *metode Iterative Incremental dengan fase Inception, Colaborative, Construction, Transition, dan* kemudian dengan keluaran (*output*) *Knowledge Management System* tersebut dengan harapan KMS tersebut dapat menghasilkan *Beban kerja dosen terukur, Mengetahui Kinerja dosen, Dapat menetapkan Reward dan Punishment, Transparansi Beban Kerja Dosen, Efisiensi* pada evaluasi BKD

IV. ANALISIS DAN KEBUTUHAN DATA

IV.1 Fase Inception

Pada fase *inception* sebagai langkah untuk pengidentifikasian dan menginisiasi kebutuhan-kebutuhan sistem yang akan dibuat.

IV.1.1 Business Modelling Inception

Proses ini akan menganalisis mengenai ruang lingkup dari bisnis *Knowledge Management System* BKD yang bekerja dalam sistem.

1. Conversion Data Process

Sebagai langkah awal akan adanya proses konversi dari data menjadi informasi melalui proses *contextualized, categorized, calculated, corrected dan condensed*. Konversi informasi menjadi *knowledge* dilakukan melalui proses *comparison, conversation, consequence, connection*.

IV.1.2 Requirement Inception

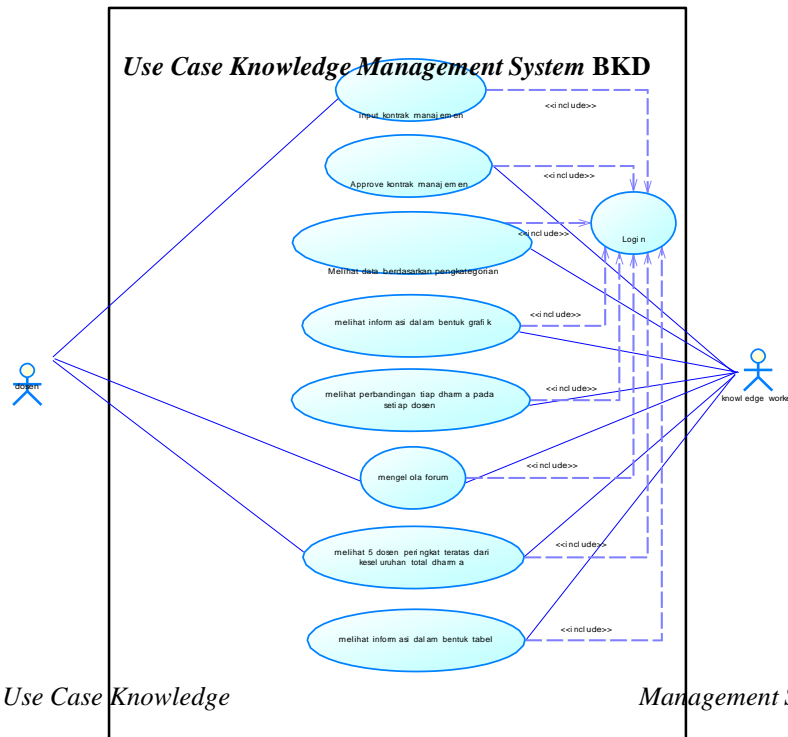
Pada tahap *requirement* yang dilakukan adalah mengidentifikasi sistem dan kebutuhan dari *user* yang akan terlibat langsung dalam proses bisnis penilaian *Beban Kinerja Dosen*. Untuk itu perlu mengetahui kebutuhan *user* dan

kebutuhan sistem agar dapat berjalan sesuai dengan kebutuhan, proses pengidentifikasian data yang dibutuhkan melalui observasi, wawancara serta data pendukung berupa *softcopy*.

IV.1.3 Analisis *Inception*

Dalam pembangunan aplikasi BKD KMS dibutuhkan analisis untuk memenuhi kebutuhan pengguna dan sistem. Untuk itu dilakukan tahap analis dengan merancang *usecase diagram*. *Usecase diagram* ini dirancang untuk menjelaskan aktifitas apa saja yang dapat dilakukan oleh tiap aktor didalamnya.

IV.1.3.1 *Use Case Diagram*



Gambar IV. 1 *Use Case Knowledge Management System BKD*

IV.1.4 *Activity Diagram*

Activity Diagram menggambarkan aktifitas yang dilakukan oleh setiap pengguna terhadap aplikasi. Aktifitas yang dilakukan terkait dengan *use case diagram* yang sebelumnya telah dianalisis. Pada *use case diagram* terdaoat berbagai macam aktifitas yang dapat dilakukan oleh *user*.

IV.2 Fase *Elaboration*

Fase *elaboration* merupakan fase setelah *inception* pada pengembangan Beban Kerja Dosen *Knowledge Management System* menggunakan metode *iterative* dan *incremental*.

IV.2.1 *Requirement Elaboration*

Pada tahap *requirement* di fase *Elaboration* terdapat penambahan kebutuhan sistem, hal ini berdasarkan pada sistematika pemecahan masalah sebelumnya.

IV.2.2 *Analisis Elaboration*

Dalam pembangunan fitur KMS BKD dilakukan analisis untuk memenuhi kebutuhan pengguna dari tahap *requirement*. Pada tahap *Elaboration* dilakukan revisi dari analisis sistem yang berfungsi untuk perancangan arsitektur infrastruktur dengan melakukan perancangan *Class Diagram*.

IV.3.1 Analisis Construction

1. Perancangan Sequence Diagram

Pada fase *Construction*, perancangan *sequence diagram* berguna untuk menggambarkan interaksi antar objek yang terjadi pada sistem. Pada fase *Elaboration* fase yang akan dibuat diantaranya *sequence diagram login, edit kontrak manajemen, lihat data dosen, categorized*.

V. IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

V.1 Implementasi

V.1.1 Deskripsi Umum Aplikasi

Aplikasi Beban Kerja Dosen *Knowledge Management System* yang telah dibuat berbasis *Information Teknologi (IT)* diharapkan dapat digunakan untuk meningkatkan *business value* berdasarkan proses *create, capture, storage, distributed, dan reuse*. Untuk itu dibutuhkan *IT support* dengan melakukan konversi dari data ke informasi dan konversi dari informasi menjadi *knowledge*.

Aplikasi Beban Kerja Dosen *Knowledge Manajemen System* memiliki beberapa fitur untuk meningkatkan *business value* dan kualitas dosen Fakultas Rekayasa Industri, adapun fitur-fiturnya :

1. *Login* dan *Logout* bagi dosen maupun *knowledge worker* sehingga *authorisasi user* berbeda
2. *Input Kontrak manajemen*, dosen dapat menginputkan kontrak manajemen sesuai *Jabatan Fungsional Akademik*

3. Melihat, menambah, dan memperbaharui status *Approve* kontrak manajemen, dosen yang telah menginputkan kontrak manajemen dapat di *Approve* oleh *knowledge worker*
4. Melihat data berdasarkan pengkategorian, dosen dapat melihat data kontrak manajemen sedangkan *knowledge worker* dapat melihat seluruh data dosen untuk proses evaluasi selanjutnya
5. Melihat informasi dalam bentuk grafis, dosen beserta *knowledge worker* dapat melihat informasi dalam bentuk grafis untuk memudahkan dalam membaca informasi didalamnya
6. Melihat perbandingan tiap dharma pada setiap dosen
7. Mengelola forum, untuk proses *knowledge sharing* sehingga dapat terjadi *transfer knowledge*
8. Melihat 5 dosen peringkat teratas dari keseluruhan total dharma
9. Melihat informasi dalam bentuk tabel

VI. KESIMPULAN DAN SARAN

VI.1 Kesimpulan

Berdasarkan kegiatan tugas akhir dalam pembangunan aplikasi Beban Kerja Dosen *Knowledge Management System* dalam modul pengajaran yang telah dibuat untuk membantu dalam pengambilan keputusan terhadap dosen yang mendapatkan *reward* atau *punishment* pada Fakultas Rekayasa Industri..

VI.2 Saran

Adapun saran untuk pengembangan aplikasi Beban Kerja Dosen *Knowledge Management System* Fakultas Rekayasa Industri Universitas Telkom terutama untuk modul publikasi. Keterbatasan waktu dan aspek lainnya juga menjadi faktor yang mempengaruhi selama proses pengembangan aplikasi ini. Aplikasi ini telah dirancang dan dikembangkan sedemikian rupa sehingga memungkinkan adanya fitur-fitur yang bisa dikembangkan selanjutnya.

Adapun saran yang diberikan dari hasil penelitian ini adalah :

1. Diharapkan aplikasi BKD KMS pada Fakultas Rekayasa Industri dapat digunakan secara maksimal
2. Pada modul Publikasi selanjutnya diharapkan adanya pengembangan aplikasi dalam hal penilaian berdasarkan ketepatan waktu penginputan nilai.

DAFTAR PUSTAKA

- Alavi, M., and Leidner, D. (2001). Knowledge Management and knowledge management systems: conceptual foundations and research issues.
- Becerra-Fernandez, I and Sabherwal, R. 2001. "Organizational Knowledge Management: A Contingency Perspective." *Journal of Management Information Systems* (18:1), pp 23-55.
- Nonaka, I., and Takeuchi, H. (2004). *The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. Oxford University Press, New York
- Turban, E., Leidner, D., Mclean, E., & Wetherbe, J. (2008). *Information technology for management: Transforming organizations in the digital economy*. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons.
- Davenport, T. H. (2002). *Knowledge Management Case Book*.
- Davenport, T. H., & Larry, P. (1998). *Working Knowledge*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- DuBois, P. (2008). *MySQL (4th Edition)*. developer's library.
- Kruchten, P. (2003). *The Rational Unified Process: An Introduction (3rd Edition)*. Addison-Wesley Professional; 3 edition.
- Leidner, D. E., & Alavi, M. (2001). *Knowledge management and knowledge management systems*. Atlanta: Emory University.
- Maholtra, Y. (2000). *Knowledge Management and Virtual Organization*. Hershey: Idea Gropu Publishing.