

**PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM*
MODUL PINDAH DAN TUKAR KAMAR DENGAN MENGGUNAKAN METODE
ITERATIVE INCREMENTAL DI *DORMITORY TELKOM UNIVERSITY***

**DESIGNING AND BUILDING *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* TO MOVE
AND EXCHANGE ROOM USING *ITERATIVE INCREMENTAL METHOD* AT
*DORMITORY TELKOM UNIVERSITY***

Mochamad Annafie Yanuar Hakim¹, Luciana Andrawina², Faishal Mufied Al-Anshari³

¹Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Telkom University

¹annafievanuar@gmail.com, ²luciana@telkomuniversity.ac.id, ³faishal.telkomuniversity@gmail.com

Abstrak

Informasi yang dibutuhkan pihak pengelola *dormitory* yaitu dapat mengetahui status hunian secara *real-time* di setiap periodenya dengan kondisi awal untuk evaluasi pengelola *dormitory*, serta proses status penempatan, perpindahan maupun pertukaran kamar di *dormitory Telkom University* yang dapat memudahkan pengelola untuk menampung *experience* dan *idea* dari penghuni asrama. Untuk itu dibutuhkan sebuah sistem yang mampu untuk mengelola data serta informasi yang tersedia sehingga menjadi *knowledge* yang terkait dalam *Knowledge Management System (KMS) Dormitory Telkom University*. Dalam pembangunan KMS ini menggunakan metode *iterative incremental*. Dalam metode *iterative incremental*, sistem KMS *Dormitory Telkom University* melalui tahapan *business modeling*, *requirement*, analisis sistem, implementasi dan pengujian. *Framework* yang digunakan dalam pembuatan KMS *Dormitory Telkom University* ini adalah *Framework CodeIgniter*, sehingga memudahkan dalam pengembangan lebih lanjut. Perancangan dan pembangunan *Knowledge Management System* modul pindah dan tukar kamar dengan *framework CodeIgniter* menggunakan proses *Knowledge Management Life Cycle* yang berguna untuk penyimpanan data dan memberikan informasi yang akan diolah sehingga menghasilkan *knowledge*. Hasil yang diharapkan adalah dapat menghasilkan aplikasi KMS yang bisa menyimpan dan menciptakan *pattern* informasi yang nantinya akan menjadi *knowledge* berdasarkan *KM Cycle*. KMS ini juga diharapkan menyediakan sarana yang dapat mengonversi *data to information* dan *information to knowledge* sesuai dengan *Knowledge Conversion 5C and 4C*. Selain itu, KMS ini dapat menghasilkan dan membantu dalam mengelola aset yang paling berharga bagi suatu organisasi, yaitu *knowledge*.

Kata Kunci: *Framework CodeIgniter, Knowledge Management System (KMS), Metode Iterative Incremental, dormitory, Knowledge Conversion.*

Abstract

Information needed the manager of the dormitory that is able to know the status of occupancy in real-time in each period with the initial conditions for the evaluation manager dormitory, as well as the status of the placement, transfer and exchange room dormitory Telkom University It would also require a system that can accommodate the experience and ideas of the boarder. That requires a system that is able to manage data and information available so becomes relevant knowledge in the Knowledge Management System (KMS) Dormitory Telkom University. In this KMS development using iterative incremental method. In the iterative incremental method, KMS system Dormitory Telkom University through the stages of business modeling, requirements, systems analysis, implementation and testing. Framework used in the manufacture of Telkom University Dormitory KMS is CodeIgniter Framework, to facilitate the further development. Design and development of Knowledge Management System module to move and exchange rooms with CodeIgniter framework using Knowledge Management Life Cycle process that is useful for data storage and provide information that will be processed to produce knowledge. The expected result is a KMS can produce applications that can store information and create a pattern that will become a knowledge-based KM Cycle. KMS is also expected to provide the means to convert the data to information to knowledge and information in accordance with the Conversion Knowledge 5C and 4C. Additionally, KMS can produce and assist in managing the most valuable asset for an organization, namely knowledge.

Keywords: *Framework CodeIgniter, Knowledge Management System (KMS), Metode Iterative Incremental, dormitory, Knowledge Conversion.*

1. Pendahuluan

Telkom University sebagai universitas besar di Indonesia, setiap tahunnya menerima mahasiswa baru yang berasal dari berbagai daerah, bahkan dari mancanegara. Mahasiswa tersebut merupakan potensi-potensi daerah yang akan ditempa menjadi generasi-generasi berkualitas. Pada masa-masa awal perkuliahan, mahasiswa baru mulai mencoba beradaptasi terhadap lingkungan baru di kampus dan berkenalan dengan kehidupan yang mungkin baru di universitas bagi mahasiswa yang bersangkutan. Sebagai sarana pengenalan tentang *Telkom University*, maka *Telkom University* memiliki peran untuk membentuk karakter mahasiswa dengan pemberian pembinaan dasar-dasar kepribadian.

Untuk mewujudkan kualitas hasil didiknya *Telkom University* memberlakukan kebijakan untuk mewajibkan bagi seluruh mahasiswa baru tinggal di *dormitory* yang telah disediakan untuk masa 1 (satu) tahun pertama (www.dormitory.telkomuniversity.ac.id, 2015), yang dimana pada tahun pertama mahasiswa baru diharapkan dapat meningkatkan kualitas mahasiswa baru dan memaksimalkan kelulusan mahasiswa baru pada Tahap Persiapan Bersama (TPB) dan meminimalisasi keterlambatan mahasiswa yang lulus dari *Telkom University*.

Tabel I.1 Jumlah Penghuni Dormitory Telkom University

Tahun	Jumlah Gedung		Jumlah Mahasiswa
	Putra	Putri	
2015	9	8	6528

Pada Tabel 1.1 menunjukkan data jumlah mahasiswa penghuni *dormitory Telkom University* pada tahun 2015 memiliki 6528 penghuni, *Dormitory Telkom University* saat ini memiliki 17 gedung, dengan gedung asrama putra sebanyak 9 gedung dengan masing – masing gedung memiliki 4 lantai dan asrama putri 8 gedung, yang dimana tidak menutup kemungkinan menyebabkan masalah yang akan timbul jika mahasiswa yang berpindah atau bertukar kamar tanpa mengikuti prosedur yang ada, yaitu :

1. Perbedaan data kamar penghuni yang ada di pengelola dengan kenyataan,
2. Permasalahan dalam administrasi,
3. Sulitnya informasi yang akan disampaikan kepada penghuni,

Adapun faktor yang membuat penghuni pindah ataupun bertukar kamar dengan penghuni lain, yaitu :

1. Faktor ketidakcocokan teman sekamar,
2. Faktor kerusakan fasilitas serta penanganan fasilitas yang lambat,
3. Faktor lokasi gedung asrama yang jauh dengan gedung perkuliahan,
4. Faktor asal wilayah dan program studi teman sekamar,

Knowledge Management (KM) adalah proses penerapan pendekatan sistematis untuk menangkap, menstruktur, mengelola, dan menyebarkan pengetahuan di seluruh organisasi agar dapat digunakan untuk bekerja lebih cepat Nonaka & Takeuchi (1994). Untuk dapat menjalankan KM pada seluruh bagian proses bisnis harus disediakan sebuah sistem atau *Knowledge Management System* (KMS) definisi *knowledge management system* adalah sekelompok sistem informasi yang diaplikasikan untuk mengelola *knowledge management* yang terdapat didalam benak seluruh entitas atau berupa data Alavi dan Leidner (1999).

Dalam pengelolaan data, KMS memfasilitasi proses perubahan dari *data to information* dan *information to knowledge*. Proses konversi ini berdasarkan *Knowledge Conversion 5C* yaitu *Contextualized, Categorized, Calculated, Corrected, Condensed* dan proses konversi *information to knowledge* dilakukan melalui tahap 4C yaitu *Comparison, Consequence, Connection, dan Conversation*. Setelah memfasilitasi konversi tersebut, maka akan terbentuk sebuah *knowledge* yang berguna bagi organisasi. *Knowledge* ini harus dibagikan kepada seluruh *stakeholder* yang berkepentingan terhadap *Dormitory Telkom University* agar proses *Knowledge Sharing* dalam organisasi terlaksana.

Berdasarkan latar belakang yang disebutkan, maka didapat beberapa rumusan permasalahan :

Bagaimana rancangan *Knowledge Management System* (KMS) modul Pindah dan Tukar Kamar untuk *user* di *Dormitory Telkom University* dengan menggunakan metode *Iterative* dan *Incremental*?

Tujuan dari penelitian ini adalah :

Menghasilkan *Knowledge Management System* (KMS) modul Pindah dan Tukar Kamar untuk *user dormitory Telkom University*.

Manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini adalah :

1. *Dormitory Telkom University* memiliki *Knowledge Management System* (KMS) yang mampu memberikan kemudahan bagi seluruh *user*.
2. Memudahkan mendapatkan hasil evaluasi dari mahasiswa yang tinggal di *Dormitory Telkom University* dan serta untuk meningkatkan kualitas *Dormitory Telkom University*.

Pembatasan dalam penelitian dilakukan agar ruang lingkup dari penelitian lebih jelas dan lebih terarah. Berikut merupakan batasan penelitian dari tugas akhir ini :

1. Penelitian yang dilakukan pada tahap pengujian dan tidak menjelaskan implementasi pada *dormitory Telkom University*.

2. Landasan Teori

2.1 Dormitory

Menurut Barnhart (1983) mengemukakan bahwa *dormitory* adalah sebuah bangunan dengan banyak kamar untuk tamu dan ruang tidur dan setiap kamar terdiri dari beberapa tempat tidur. Sementara itu, Webster New Collegiate Dictionary (1975) mendefinisikan *dormitory* sebagai sebuah ruangan besar yang berisi banyak tempat tidur, menyediakan kamar bagi individu atau kelompok.

2.2 PHP (Hypertext Preprocessor)

Menurut Abdul Kadir (2008) PHP merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. Artinya PHP dapat membentuk suatu tampilan berdasarkan permintaan terkini, misalnya dapat menampilkan isi *database* ke halaman *web*.

2.3 Jenis Knowledge

Menurut Nonaka & Takeuchi (1996) *Knowledge* dibagi menjadi dua jenis, yaitu:

1. *Explicit Knowledge* adalah *knowledge* yang dapat diekspresikan dalam bentuk kata-kata, dapat di jumlah serta dapat dibagi dalam bentuk data, formula ilmu pengetahuan, spesifikasi produk, manual-manual, dan prinsip-prinsip universal.
2. *Tacit Knowledge* merupakan pengetahuan yang dimiliki oleh seseorang yang sangat sulit untuk diformalisasi, sulit dikomunikasikan atau dibagi dengan orang lain. *Tacit Knowledge* berada dan berakar didalam tindakan maupun pengalaman seseorang sehingga pengetahuan yang dimiliki individu tersebut masih dikategorikan sebagai intuisi dan dugaan.

2.4 Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah *web application framework* yang bersifat *open source* digunakan untuk membangun aplikasi *PHP* dinamis. Tujuan utama pengembangan *Codeigniter* adalah untuk membantu pengembang aplikasi untuk mengerjakan aplikasi lebih cepat daripada menulis semua kode program dari awal. *Codeigniter* menyediakan berbagai macam *library* yang dapat mempermudah pengembangan aplikasi. *Codeigniter* dibangun dengan konsep *MVC (Model View Controller)*. *MVC* adalah sebuah pendekatan perangkat lunak yang memisahkan aplikasi logika dari presentasi. *MVC* memisahkan pengembangan aplikasi berdasarkan komponen utama yang membangun sebuah aplikasi seperti manipulasi data, *user interface*, dan bagian yang menjadi kontrol aplikasi. Terdapat 3 jenis komponen yang membangun suatu *MVC pattern* dalam suatu aplikasi yaitu Daqiqil (2011) :

- a. *Model*, biasanya berhubungan langsung dengan *database* untuk memanipulasi data (*create, read, update, delete*), menangani validasi dari bagian *controller*, namun tidak dapat berhubungan langsung dengan bagian *view*.
- b. *View*, merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi *web* bagian ini biasanya berupa *file template HTML*, yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *model*.
- c. *Controller*, merupakan bagian yang mengatur hubungan antara bagian *model* dan bagian *view*, *controller* berfungsi untuk menerima *request* dan data dari *user* kemudian menentukan apa yang akan diproses oleh aplikasi.

2.5 Knowledge Management System

Menurut Alavi dan Leidner (1999) *Knowledge Management System* (KMS) adalah sekelompok sistem informasi yang diaplikasikan untuk mengelola *knowledge management* yang terdapat didalam benak seluruh entitas atau berupa data.

2.6 Metode *Iterative Incremental*

Pengembangan *Knowledge Management System* melalui proses iterasi terus-menerus dalam satu siklus dan memberikan perbaikan atau *update* secara terus menerus (*incremental*). Dalam setiap proses iterasi akan dilakukan evaluasi yang dijadikan sebagai *feedback* untuk iterasi selanjutnya. Dalam buku berjudul "*Rational Unified Process*", metode *Iterative* dan *Incremental* sebagai pengembangan KMS terdapat empat fase, yaitu fase *Inception*, *Elaboration*, *Construction*, dan *Transition* Kruchten (2003)

1. *Inception Phase.*

Dalam fase *inception* dilakukan pemahaman terhadap latar belakang proyek, tujuan serta cakupan dalam sebuah proyek. Selain itu, dilakukan pemahaman informasi yang cukup berkaitan dengan masalah bisnis yang akan dihadapi.

2. *Elaboration Phase.*

Fase ini difokuskan pada analisis lebih lanjut tentang proyek, perancangan arsitektur dasar proyek dan membuat rencana konstruksi proyek serta merencanakan fase berikutnya yaitu *construction*.

3. *Construction Phase.*

Pada fase ini dilakukan pengembangan piranti lunak yang progresif sampai didapatkannya *prototype* atau hasil pembuatan piranti lunak tersebut.

4. *Transition Phase.*

Pada fase ini, pemodelan yang telah dilakukan sebelumnya diubah menjadi sebuah produk jadi. Akan dilakukan beta dan performance testing, pembuatan dokumentasi produk serta pengujian user acceptance.

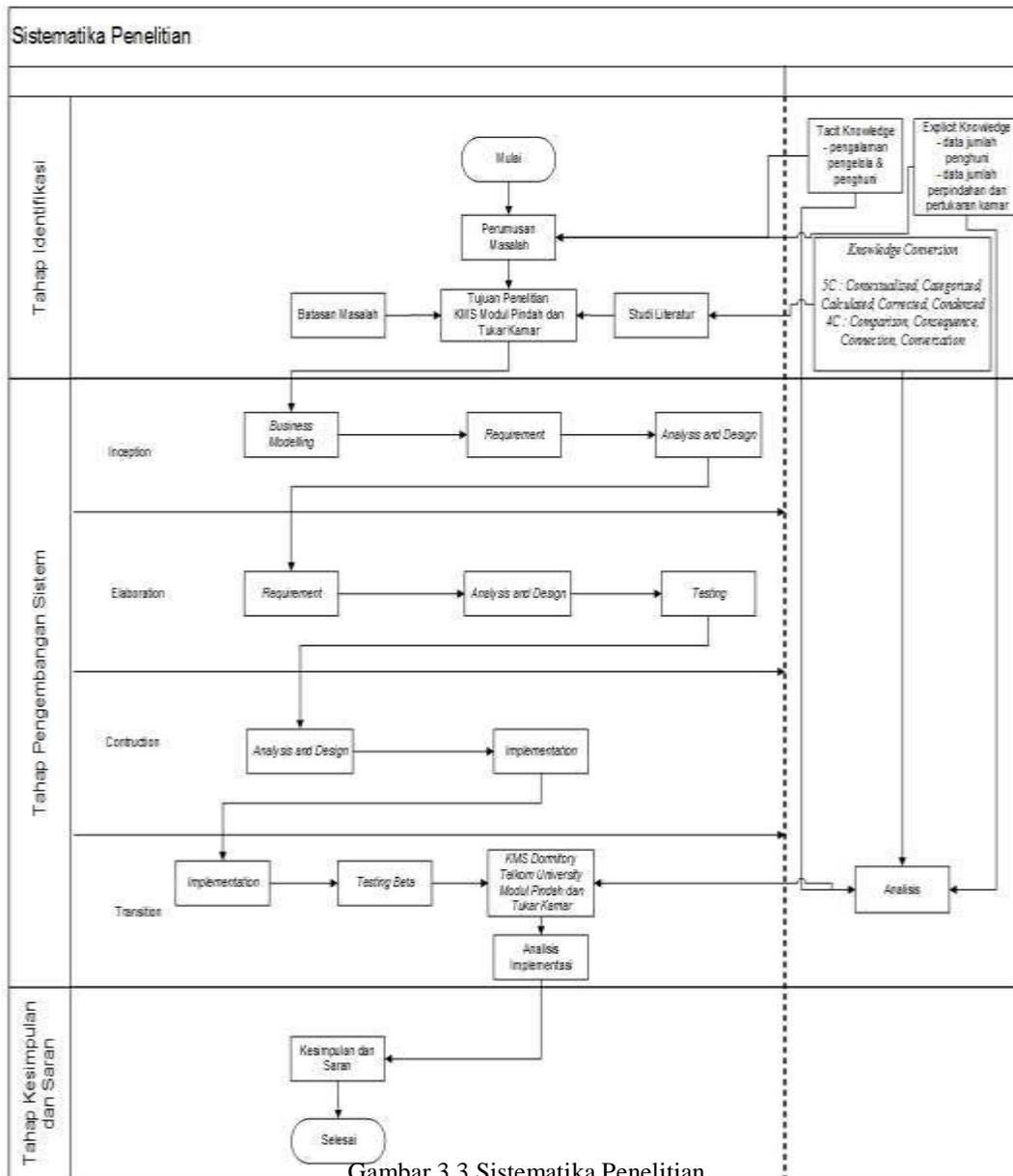
3 Metodologi Penelitian

3.1 Model Konseptual

Model Konseptual menggambarkan kerangka pemikiran penelitian tugas akhir. Pada model konseptual sesuai Gambar 3.1 dan 3.2 yang dapat dilihat pada lampiran menggambarkan perancangan sebuah aplikasi *KMS Dormitory Telkom University* dimulai dari kebutuhan data yang didapat dari *Dormitory Telkom University*. Dalam proses perancangan KMS terdapat proses *KM Conversion* yaitu *Data to Information*, *Information to Knowledge* dimana *Conversion* dari *Data to Information* menggunakan 5C (*Contextualized, Categorized, Calculated, Corrected, Condensed*) dan *Information to Knowledge* menggunakan 4C (*Comparison, Consequences, Connection, Conversation*), proses *KM conversion* ini akan dilakukan pada saat pembangunan KMS dengan metode *Iterative Incremental* untuk menentukan rancangan aplikasi sehingga menghasilkan aplikasi untuk dimanfaatkan oleh *Dormitory Telkom University*.

3.2 Sistematika Penelitian

Sebagai langkah penyelesaian dari permasalahan yang telah dijelaskan pada pendahuluan, maka diberikanlah sebuah solusi berupa *KMS Dormitory Telkom University*. Untuk membuat KMS modul pindah dan tukar kamar *Dormitory Telkom University*, dibutuhkan beberapa tahapan-tahapan yang digambarkan pada sistematika pemecahan masalah seperti pada gambar dibawah ini.



Gambar 3.3 Sistematika Penelitian

4. Pembahasan

4.1 Inception

Tahap *Inception* adalah tahap awal dalam melakukan analisis kebutuhan sistem yang akan dibuat. Tahap ini terdiri dari dua Aktivitas, yaitu fase *business modelling* dan *requirement analysis*.

4.1.2 Business Modelling

Business Modelling merupakan gambaran dari aplikasi yang akan dibangun agar dapat dikembangkan sesuai dengan kebutuhan *user*.

4.1.3 Requirement Analysis

Requirement yang dibutuhkan untuk pembuatan KMS ini didapatkan dari hasil wawancara terhadap mahasiswa yang pernah menghuni dan pengelola asrama *Telkom University*.

KMS yang akan dibuat memiliki beberapa kebutuhan utama yang harus ada, diantaranya:

1. Dapat melihat peta gedung dan kamar.
2. Reservasi kamar asrama, dalam kebutuhan ini calon penghuni asrama dapat memilih kamar yang diinginkan sesuai dengan ketentuan.

4.1.4 Usecase Diagram

Usecase diagram ini dibuat berdasarkan *business modelling* yang telah dijelaskan dalam pembahasan sebelumnya. *Usecase diagram* menggambarkan sebuah interaksi antara pengguna (aktor) dengan sebuah sistem.

4.1.5 Activity Diagram

Activity Diagram menggambarkan aktivitas yang dilakukan oleh setiap pengguna. Aktivitas yang dilakukan terkait dengan *use case diagram* yang sebelumnya telah dianalisis.

4.2 Elaboration

Tahap *elaboration* merupakan tahapan yang dilakukan setelah tahap *inception* telah dilakukan, dimana setiap tahap terdapat beberapa fase iterasi.

4.2.1 Class Diagram

Pada tahap *elaboration* dipetakan pula sebuah *class diagram* yang berfungsi untuk mengetahui hubungan antar *class* pada aplikasi.

4.2.2 Perancangan User Interface

Pada Fase ini dilakukan perancangan *User Interface*. Tujuan dari pembuatan *User Interface* ini adalah untuk merancang *interface* yang sesuai dengan kebutuhan *user*.

4.3 Construction

Pada fase ini dilakukan pembuatan sistem secara nyata. Pada tahap ini diimplementasikan hasil *design* untuk menghasilkan *prototype* atau berupa aplikasi KMS *Dormitory Telkom University*.

4.3.1 Sequence Diagram

Sequence Diagram pada fase ini berfungsi untuk menggambarkan interaksi antar objek dan mengindikasikan komunikasi diantara obyek-obyek tersebut pada sistem.

4.4 Transition

4.4.1 Hasil Aplikasi

Aplikasi KMS modul pindah dan tukar kamar untuk *dormitory Telkom University* yang telah dibangun berguna bagi mahasiswa *Telkom University* sebagai calon penghuni asrama yang akan menempati asrama dan pengelola asrama sehingga dapat bertukar *knowledge* satu sama lainnya dan membantu pengelola untuk memahami suatu kondisi keadaan didalam asrama.

4.4.2 Navigasi Aplikasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan navigasi *Dormitory* modul pindah dan tukar kamar *Telkom University*, guna mempermudah *user* dalam menggunakan aplikasi berbasis *web* yang telah dibangun.

4.4.3 Pengujian

Pengujian merupakan proses untuk menguji apakah semua fungsionalitas yang ada pada aplikasi sudah berjalan sesuai dengan yang diinginkan. Pengujian yang dilakukan adalah dengan menggunakan metode *Blackbox Testing*. Proses pengujian dilakukan oleh *user*.

5. Kesimpulan dan Saran

5.1 Kesimpulan

Pada pembuatan KMS *Dormitory Telkom University* ini, dapat membantu setiap *user* untuk memfasilitasi dalam penyimpanan data serta informasi yang nantinya diolah menjadi sebuah *knowledge*. Metode yang digunakan adalah metode *iterative incremental*. Dimana pada metode ini, proses analisis dan desain KMS dilakukan secara iterasi (berulang) dan berkelanjutan sedikit demi sedikit agar meminimalisir terjadinya kesalahan pada KMS. Penggunaan *framework CodeIgniter* akan memberikan kenyamanan bagi *user*, karena sifatnya yang *user friendly*, sehingga memudahkan apabila terjadi pengembangan di masa mendatang.

5.2 Saran

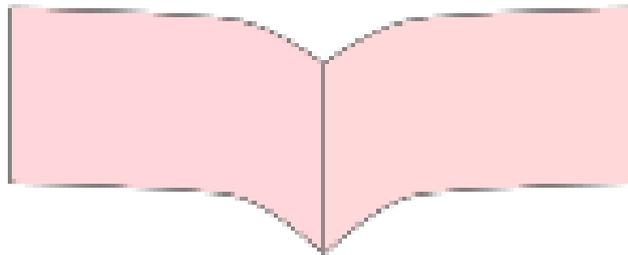
Adapun saran untuk pengembangan KMS *Dormitory Telkom University* pada modul pindah dan tukar kamar. Keterbatasan waktu dan aspek lainnya juga menjadi faktor yang mempengaruhi selama proses pembangunan KMS ini.

Pada aplikasi KMS *Dormitory Telkom University* mungkin adanya fitur-fitur yang bisa dikembangkan selanjutnya.

Adapun saran yang diberikan dari hasil penelitian ini adalah :

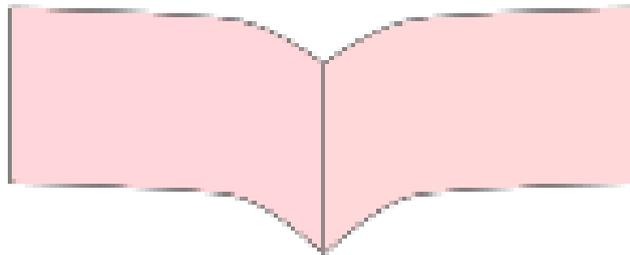
1. Diharapkan KMS *Dormitory Telkom University* ini dapat diintegrasikan dengan *I-Gracias Telkom University*.

2. Diharapkan KMS *Dormitory Telkom University* sudah terinputkan dengan database calon mahasiswa baru agar tidak terjadi pemalsuan identitas calon penghuni.
3. Ditambahkannya fitur forum antar pengelola untuk memudahkan pengelola mengetahui kondisi saat ini dan sebagai saran di periode selanjutnya.
4. Munculnya *warning* jika permintaan pertukaran kamar berbeda jenis kelamin.
5. Ditambah fitur grafik untuk pengelola agar lebih memudahkan pengelola untuk melihat data dengan lebih ringkas.

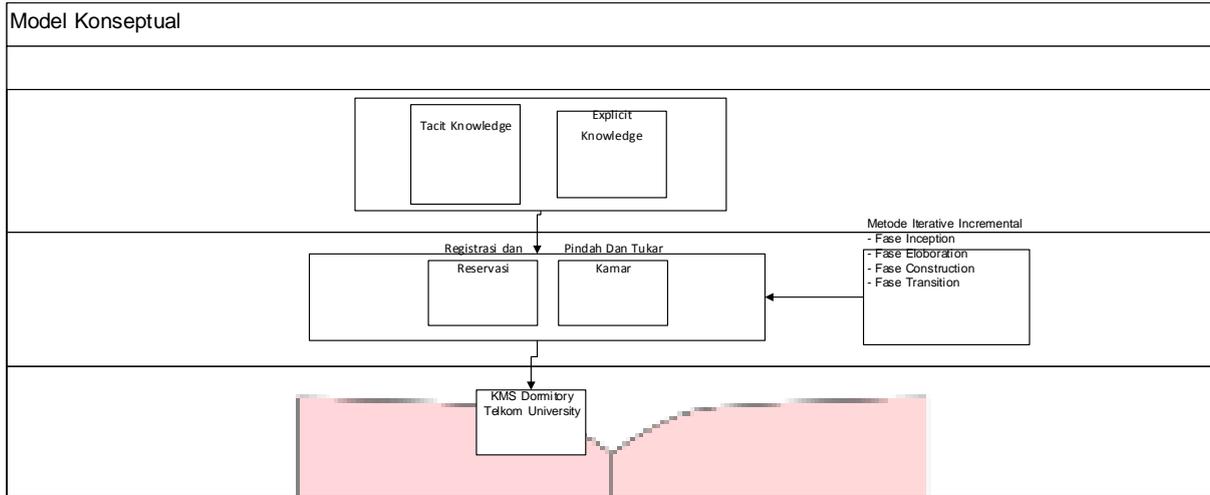


Daftar Pustaka:

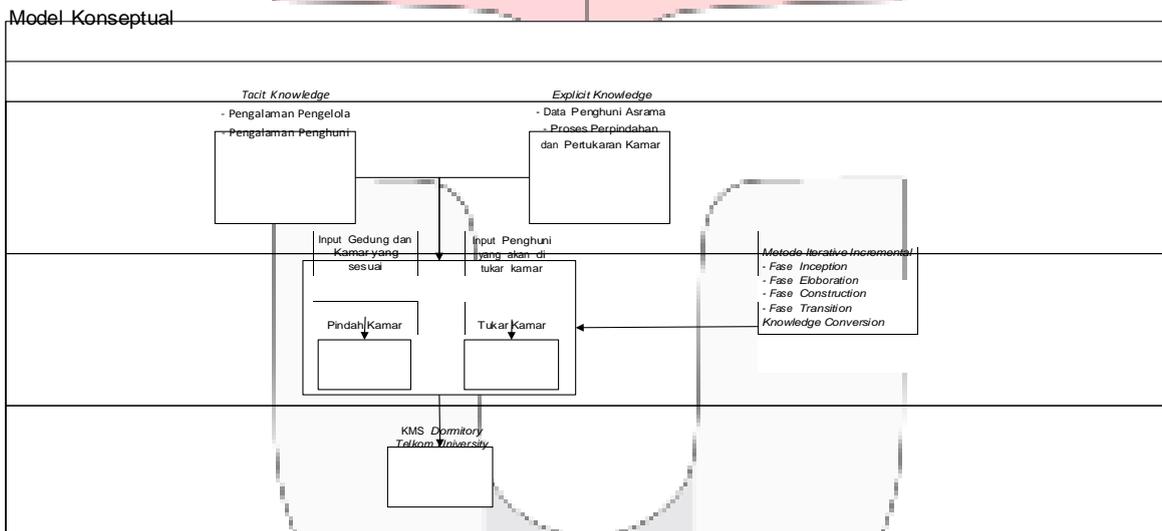
- Alavi, M., & Leidner, D. E. (1999). Knowledge Management System: Conceptual Foundations and Research Issues.
- Barnhart, C. L. (1983). *World Book Dictionary vol. 2*. Double Day Company, Inc.
- Daqiqil, I. (2011). *Framework CodeIgniter: Sebuah Panduan dan Best Practice*. Pekanbaru.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1996). A Theory of organizational knowledge creation.
- Kruchten, P. (2003). *The Rational Unified Process: An Introduction (3rd Edition)*. Addison-Wesley Professional; 3 edition.



LAMPIRAN



Gambar 3.1 Model Konseptual *Dormitory Telkom University*



Gambar 3.2 Model Konseptual Modul Pindah dan Tukar Kamar *Dormitory Telkom University*