

# PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* MODUL REGISTRASI DAN RESERVASI DENGAN MENGGUNAKAN METODE *ITERATIVE INCREMENTAL* PADA *DORMITORY* UNIVERSITAS TELKOM

## DESIGNING AND BUILDING *KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM* REGIATRATION AND RESERVATION USING *ITERATIVE INCREMENTAL* AT *DORMITORY* TELKOM UNIVERSITY

Abdi Robana Agnia<sup>1</sup>, Luciana Andrawina<sup>2</sup>, Faishal Mufied Al-Anshary<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Prodi S1 Sistem Informasi, Fakultas Rekayasa Industri, Universitas Telkom

<sup>1</sup>[abdirobana23@gmail.com](mailto:abdirobana23@gmail.com), <sup>2</sup>[lucianawina@gmail.com](mailto:lucianawina@gmail.com), <sup>3</sup>[faishal.telkomuniversity@gmail.com](mailto:faishal.telkomuniversity@gmail.com)

### Abstrak

Telkom University merupakan gabungan dari empat perguruan tinggi dibawah Yayasan Pendidikan Telkom yaitu Institut Teknologi Telkom, Institut Manajemen Telkom, Sekolah Tinggi Seni Rupa dan Desain Indonesia Telkom dan Politeknik Telkom. Salah satu bentuk untuk mewujudkan kualitas hasil didiknya Universitas Telkom memberlakukan kebijakan untuk mewajibkan bagi seluruh mahasiswa/i baru tinggal di asrama yang telah disediakan untuk masa 1-(satu) tahun pertama. Asrama yang dibutuhkan tidak hanya menyangkut kondisi tempat tinggal yang layak dan nyaman, tetapi menyangkut keseluruhan layanan hunian seperti administrasi, keuangan, sarana dan prasarana. Asrama Universitas Telkom belum memiliki sistem yang dapat menangani masalah pengolahan data calon penghuni asrama, berita, informasi, peta kamar asrama yang masih kosong maupun yang sudah terisi. Apabila proses untuk mendapatkan informasi asrama mengharuskan calon penghuni untuk datang langsung ke asrama Universitas Telkom maka akan terjadi penumpukan calon penghuni asrama dan orang tua yang ingin mendapatkan informasi sehingga akan menyulitkan petugas untuk melayani, serta akan menyulitkan calon penghuni karena tidak efisien. Oleh karena itu, dibutuhkan *knowledge management system* untuk calon penghuni asrama. Selain membuat sebuah sistem, *knowledge management system* mempunyai fungsi dalam proses pengumpulan *knowledge* yang berasal dari mana saja dan dapat berupa apa saja seperti *experience*, *idea*, pertanyaan- pertanyaan maupun berupa data tertulis, dapat digunakan juga untuk tukar-menukar *knowledge*.

**Kata Kunci:** KMS, Knowledge Management System, Asrama

### Abstract

Telkom University is a combination of four universities under the Education Foundation of Telkom Institute of Technology Telkom, Telkom Institute of Management, College of Art and Design Indonesia Telkom and Telkom Polytechnic. One of the forms to realize the quality of the results of their students Telkom University enact policies to require for all students / i recently stayed at the hostel which has been provided for the period of 1 (one) the first year. The hostel is needed not only about their living conditions are decent and comfortable, but of the whole residential services such as administration, finance, facilities and infrastructure. Telkom University dorm yet have a system that can handle data processing prospective boarder, news, information, maps dorm rooms are still empty or already filled. If the process is to obtain information dorm require prospective residents to come directly to the hostel Telkom University, there will be a buildup of prospective boarders and parents who want to get information that will make it difficult for officers to serve, and will make it difficult for prospective residents because it is inefficient. Therefore, it takes a knowledge management system for prospective boarder. In addition to creating a system, knowledge management system has a function in the process of gathering knowledge that comes from anywhere and can be anything like the experience, ideas, questions and the form of written data, it can be used also for the exchange of knowledge.

**Keywords:** KMS, Knowledge Management System, Dormitory

## 1. Pendahuluan

Telkom University merupakan gabungan dari empat perguruan tinggi dibawah Yayasan Pendidikan Telkom (YPT) yaitu Institut Teknologi Telkom (ITT), Institut Manajemen Telkom (IMT), Sekolah Tinggi Seni Rupa dan Desain Indonesia Telkom (STISI Telkom) dan Politeknik Telkom (Politel). Salah satu bentuk untuk mewujudkan kualitas hasil didiknya Universitas Telkom memberlakukan kebijakan untuk mewajibkan bagi seluruh mahasiswa/i baru tinggal di asrama yang telah disediakan untuk masa 1 (satu) tahun pertama yang bertujuan dalam rangka membentuk karakter mahasiswa dengan pemberian pembinaan dasar-dasar kepribadian.

Asrama yang dibutuhkan tidak hanya menyangkut kondisi tempat tinggal yang layak dan nyaman, tetapi menyangkut keseluruhan layanan hunian seperti administrasi, keuangan, sarana prasarana dan lain-lain. Asrama Universitas Telkom belum memiliki sistem yang dapat menangani masalah pengolahan data calon penghuni asrama, berita, informasi, peta kamar asrama yang masih kosong maupun yang sudah terisi. Apabila proses untuk mendapatkan informasi asrama mengharuskan calon penghuni untuk datang langsung ke asrama Universitas Telkom maka akan terjadi penumpukan calon penghuni asrama dan orang tua yang ingin mendapatkan informasi sehingga akan menyulitkan petugas untuk melayani, serta akan menyulitkan calon penghuni dan orang tua karena tidak efisien. Dikarenakan adanya berbagai kesulitan yang ditemui oleh para calon mahasiswa, maka hal tersebut akan dapat menurunkan citra Universitas Telkom baik dimata para calon mahasiswa dan para orang tua mahasiswa.

Oleh karena itu, dibutuhkan *knowledge management system* untuk calon penghuni asrama. Selain membuat sebuah sistem, *knowledge management system* mempunyai fungsi dalam proses pengumpulan *knowledge* yang berasal dari mana saja dan dapat berupa apa saja seperti *experience*, *idea*, pertanyaan-pertanyaan maupun berupa data tertulis, dapat digunakan juga untuk tukar-menukar *knowledge* yang ada dari satu entitas ke entitas lainnya.

Tujuan penelitian ini yaitu: Menghasilkan sebuah rancangan *knowledge management system dormitory* Universitas Telkom untuk *user* penghuni *dormitory*.

Adapun manfaat yang diperoleh dari penelitian tugas akhir ini yaitu: Pengelola dapat mengenali dengan cepat gedung mana yang terisi. *Dormitory* Universitas Telkom memiliki *knowledge management system* yang mampu memberikan kemudahan bagi seluruh pihak yang bersangkutan. Calon penghuni *dormitory* menjadi lebih cepat mendapatkan informasi mengenai *dormitory*.

## 2. Landasan Teori

### 2.1 Knowledge Management System

*knowledge management system* merupakan teknologi yang memungkinkan *Knowledge Management* untuk berjalan dengan efektif dan efisien atau sekelompok sistem informasi yang diaplikasikan untuk mengelola *knowledge management* yang terdapat didalam benak seluruh entitas atau berupa data.

### 2.2 Jenis-Jenis Knowledge

*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.

### 2.3 Knowledge Conversion

Untuk menghasilkan sebuah *knowledge* diperlukan sebuah proses konversi yaitu proses konversi data menjadi informasi (*Data to Information*) dan proses konversi informasi menjadi *knowledge* (*Information to Knowledge*). Proses konversi data menjadi informasi menurut (Davenport & Prusak, 1998), dilakukan melalui beberapa tahap yang dikenal dengan metode 5C, yaitu :

1. *Contextualized* : memahami manfaat data yang dikumpulkan.
2. *Categorized* : memahami unit analisis atau komponen kunci dari data.
3. *Calculated* : menganalisis data secara matematik atau statistik.
4. *Corrected* : menghilangkan kesalahan dari data.
5. *Condensed* : meringkas data dalam bentuk yang lebih singkat dan jelas.

Selanjutnya, ada beberapa tahap konversi dari informasi menjadi *knowledge* yang dikenal dengan metode 4C yaitu:

1. *Comparison* : melakukan perbandingan informasi terhadap suatu

2. *Consequenses* : situasi dengan situasi lain yang telah diketahui. menemukan implikasi-implikasi dari informasi yang berguna untuk pengambilan keputusan dan tindakan.
3. *Connections* : menemukan hubungan-hubungan dari bagian informasi dengan bagian informasi yang lain.
4. *Conversations* : membicarakan pandangan, pendapat, dan tanggapan orang lain terkait informasi tersebut.

### 2.3 PHP (Hypertext Preprocessor)

*PHP (Hypertext Preprocessor)* yang merupakan bahasa pemrograman berbasis *web* yang memiliki kemampuan untuk memproses data dinamis. *PHP* disebut sebagai sebuah *server-side embedded script language* artinya *sintaks-sintaks* dan perintah yang diberikan akan sepenuhnya dijalankan oleh *server* tetapi disertakan pada halaman *HTML* biasa. Aplikasi-aplikasi yang dibangun oleh *PHP* pada umumnya akan memberikan hasil pada *web browser*, tetapi prosesnya secara keseluruhan dijalankan di *server*. Pada prinsipnya *server* akan bekerja apabila ada permintaan dari *client*. Dalam hal ini *client* menggunakan kode-kode *PHP* untuk mengirimkan permintaan ke *server*.

### 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:

#### 1. Model

*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*

#### 2. View

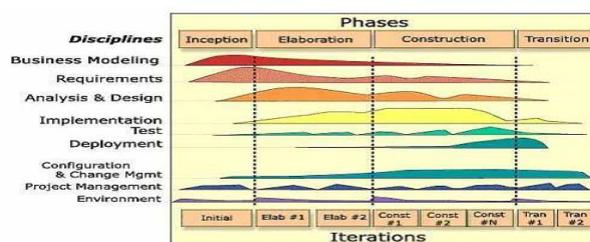
Merupakan bagian yang menangani *presentation logic*. Pada suatu aplikasi *web* bagian ini biasanya berupa *file template HTML*, yang diatur oleh *controller*. *View* berfungsi untuk menerima dan merepresentasikan data kepada *user*. Bagian ini tidak memiliki akses langsung terhadap bagian *model*.

#### 3. 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 Metode Iterative dan Incremental

Dengan metode ini, setiap aplikasi yang dihasilkan dari suatu iterasi dapat dievaluasi, hasil evaluasi menjadi *feedback* untuk iterasi berikutnya. *Model iterative dan incremental* digunakan untuk menjawab kelemahan yang terdapat dalam model air terjun (*waterfall*). *Model* ini bermula dari suatu proses perencanaan dan berakhir pada proses penempatan (*deployment*), dimana terjadi interaksi didalamnya. Teknik dari *model iterative* dan *incremental* adalah teknik yang direkomendasikan untuk seluruh aplikasi, mulai dari aplikasi yang sangat kecil hingga ke aplikasi yang sangat besar. Teknik ini telah digunakan dan direkomendasikan oleh banyak *programmer profesional* di dunia.



Gambar 2 *Iterative Incremental Methodology Phases* [4]

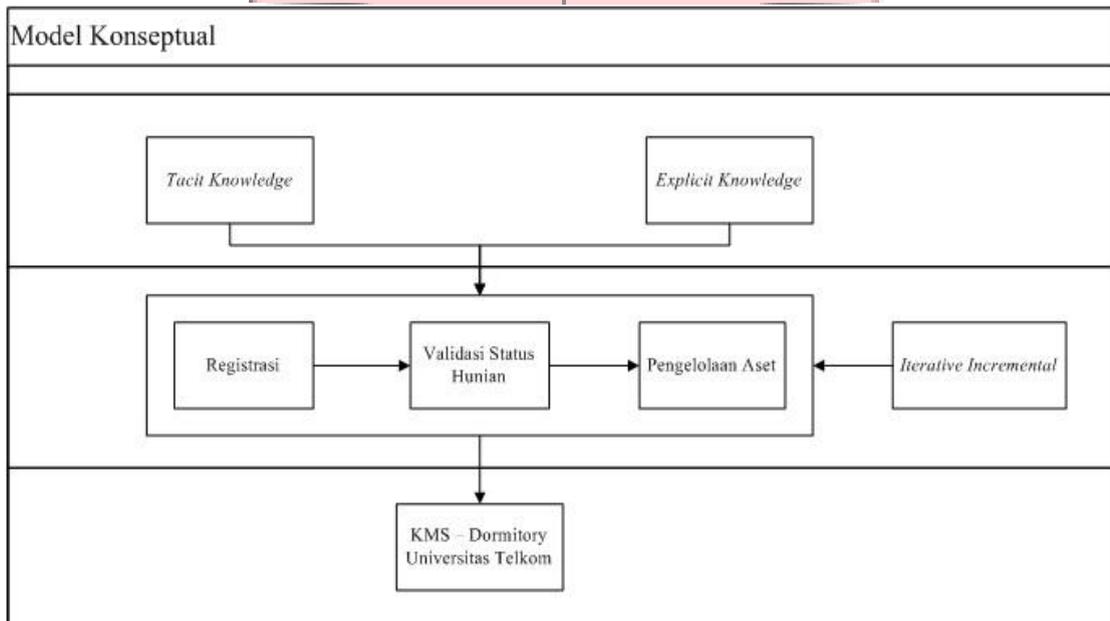
Siklus pengembangan *iterative* terdiri dari empat tahap utama, yaitu:

1. Tahap *inception*. Tahap ini memfokuskan pada awal pembuatan aplikasi, menerbitkan latar belakang bisnis, menyusun sebuah masalah bisnis, identifikasi risiko-risiko kritis, mendefinisikan lingkup proyek untuk memahami masalah, dan membuat dokumen-dokumen yang menjelaskan masalah bisnis yang dihadapi;
  2. Tahap *elaboration*. Tahap ini memfokuskan pada pembuatan analisis dan desain *level* tinggi, menerbitkan arsitektur dasar untuk proyek yang dikerjakan, membuat rencana konstruksi yang mendukung pencapaian tujuan proyek;
  3. Tahap *construction*. Tahap ini memfokuskan pada pengembangan piranti lunak yang *progresif* untuk menghasilkan *prototype* atau produk piranti lunak;
- Tahap *transition*. Tahap *transition* memfokuskan pada: memperkenalkan produk yang dihasilkan kepada *user*, menyelesaikan pengujian beta, menyelesaikan *performance tuning*, Pelatihan ke pengguna, dan pengujian *user acceptance*.

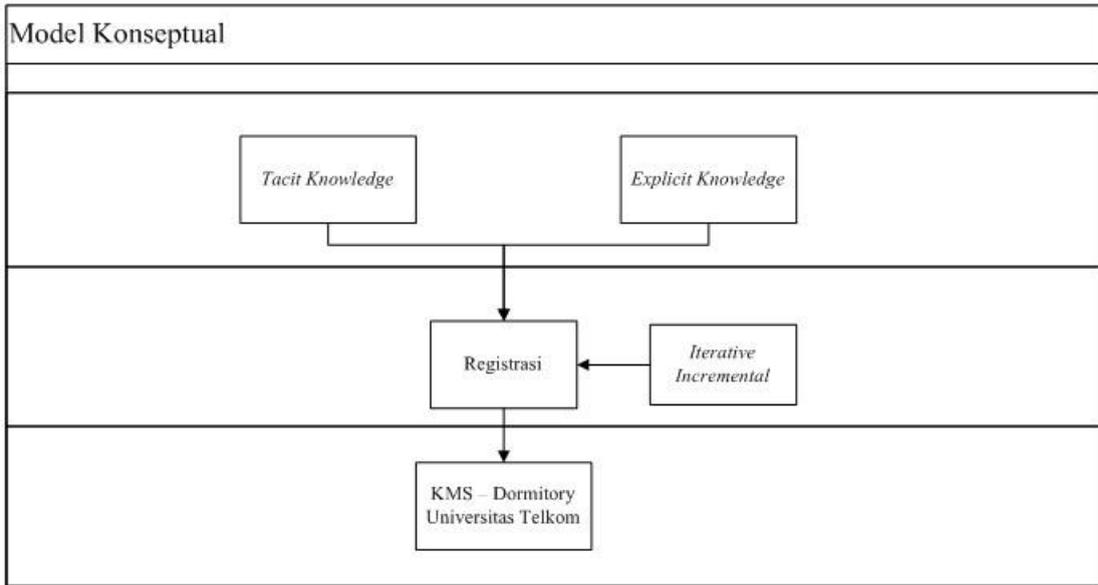
**3 Metodologi Penelitian**

**3.1 Model Konseptual**

Berikut ini merupakan model konseptual secara keseluruhan yang dapat membantu merumuskan pemecahan masalah dan membantu dalam merumuskan solusi dari permasalahan yang ada. Model konseptual keseluruhan dapat dilihat pada Gambar 3. 1, dan model konseptual individu dapat dilihat pada Gambar 3. 2.

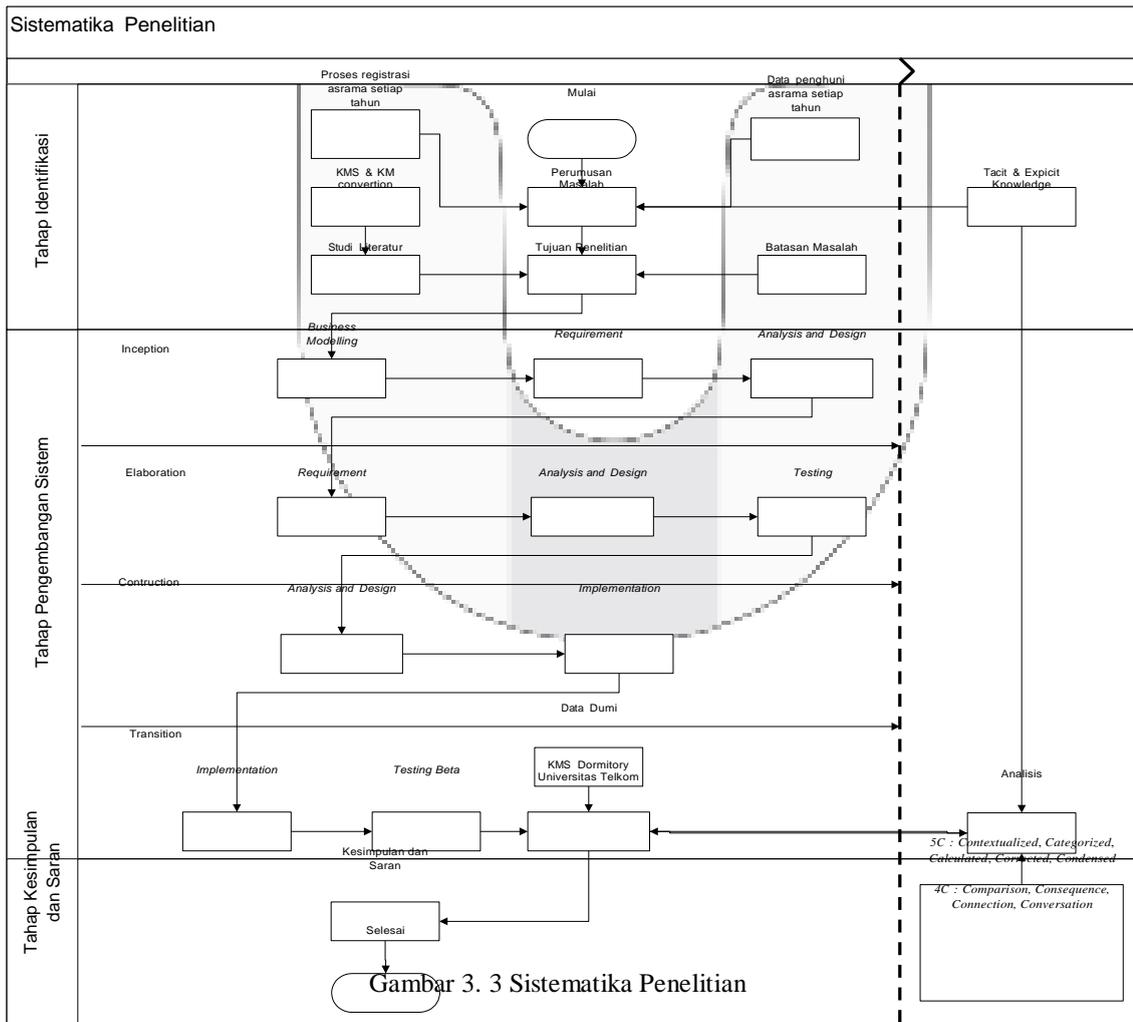


Gambar 3. 1 Model Konseptual Keseluruhan



**3.2 Sistematika Penelitian**

Sebagai langkah penyelesaian dari permasalahan yang telah dijelaskan pada pendahuluan, maka diberikanlah sebuah solusi berupa KMS *Dormitory Universitas Telkom*. Untuk membuat KMS *Dormitory Universitas Telkom*, 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 KMS *dormitory* Universitas Telkom 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 Universitas Telkom.

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 KMS *dormitory* Universitas Telkom.

#### 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 KMS *dormitory* Universitas Telkom.

### 4.2.2 Perancangan User Interface

Pada Fase ini dilakukan perancangan *User Interface* KMS *dormitory* Universitas Telkom. 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* Universitas Telkom.

### 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 untuk *dormitory* Universitas Telkom yang telah dibangun berguna bagi mahasiswa Universitas Telkom 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* Universitas Telkom, 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

Kesimpulan yang didapat dari pembangunan KMS *Dormitory* Universitas Telkom ini dapat membantu mempermudah calon penghuni yang akan menempati asrama, dan membantu pengelola untuk melakukan pendataan mahasiswa yang menempati asrama. KMS ini juga dapat memfasilitasi penyimpanan data serta memberikan informasi yang kemudian akan diolah lebih lanjut menjadi *knowledge* yang nantinya akan menghasilkan sebuah *pattern* yang dapat dipelajari oleh pengelola yang dimana *Pattern* ini akan membantu pengelola dalam memahami suatu keadaan. KMS ini telah mengkonversi data menjadi informasi dan informasi menjadi *knowledge* berdasarkan *knowledge conversion*. *Conversion* yang telah dilakukan adalah sebagai berikut:

*Data to information:*

1. *Contextualized*, data dikumpulkan untuk mengetahui penebaran penghuni disetiap gedung.
2. *Categorized*, penghuni asrama di kategorikan sesuai fakultas, jurusan, asal daerah atau gedung asrama.
3. *Calculated*, menghitung jurusan tertentu digedung tertentu.
4. *Corrected*, data yang di-*input* dapat diuap atau dihapus jika terdapat kesalahan.
5. *Condensed*, meringkas data dalam bentuk yang lebih singkat dan jelas.

*Information to knowledge*

1. *Comparison*, informasi mengenai penyebaran suatu kelompok daerah disetiap gedung.
2. *Consequences*, menemukan informasi bahwa penyebaran mahasiswa berdasarkan kelompok daerah harus merata agar dapat bersosialisasi.
3. *Connected*, adanya hubungan informasi penyebaran penghuni dengan fitur penempatan penghuni oleh pengelola.
4. *Conversation*, adanya forum dan fungsi komentar untuk memberikan pandangan dan pendapat tentang informasi tertentu.

### 5.2 Saran

Adapun saran dalam pengembangan KMS ini selanjutnya diharapkan ada berbagai penambahan fitur yang dapat lebih mempermudah penghuni dalam mendapatkan berbagai informasi dan pengetahuan, selain itu untuk pengembangan tampilan *design* aplikasi agar dibuat lebih menarik dan lebih mudah dimengerti, selain itu dapat diintegrasikan dengan platform yang sudah ada seperti i-gracias.

**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.
- Davenport, T., & Prusak, L. (1998). *Working Knowledge*. Cambridge: Harvard Business School Press.
- Kardi. (2007). Revalidasi Peran Pustakawan dalam Implementasi Knowledge Management. In *Visi Pustaka*. Jakarta.
- Larman, C., & Basili, V. R. (2003). *Iterative and Incremental Development: A Brief History*.
- Maier, R. (2006, February 10). Centralized versus peer-to-peer knowledge management system. pp. 47-61.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1996). A Theory of organizational knowledge creation.
- Tattersall, G. (2002, October 15). Retrieved from IBM:  
<http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/2830.html>
- Valade, J. (2007). *PHP & MySQL For DUMMIES 3rd Edition*. Indianapolis: Wiley Publishing, Inc.
- Webster's New Colligiate Dictionary. (1975). G&C Merriam Co.



