

USULAN TUGAS AKHIR

1. IDENTITAS PENGUSUL

NAMA : Arthur Holong P.N.
NRP : 5110100090
DOSEN WALI : Ahmad Saikhu, S.Si., M.T.
DOSEN PEMBIMBING : 1. Daniel Oranova S., S.Kom., M.Sc., PD.Eng.
2. Nurul Fajrin Ariyani, S.Kom., M.Sc.

2. JUDUL TUGAS AKHIR

“ Sistem Manajemen Pengetahuan Perekayasa di Perusahaan Telekomunikasi PT. X ”

3. LATAR BELAKANG

Pada zaman ini informasi sangatlah penting di semua kalangan. Mulai dari masyarakat bahkan sampai sebuah negara membutuhkan informasi. Hal tersebut tidak lepas dari kemajuan bidang teknologi.

Kebutuhan seseorang akan informasi semakin bertambah seiring berkembangnya zaman, oleh karena itu dibutuhkan suatu sistem untuk mengolah informasi sehingga dapat disampaikan informasi yang baik dan tepat. Tidak hanya banyak tapi informasi pada zaman ini juga semakin bermacam-macam, sehingga untuk mengolah informasi semakin kompleks.

Selain di kalangan masyarakat, informasi di kalangan teknisi dan perekayasa sangatlah diperlukan, tidak terkecuali di bidang teknik telekomunikasi. Para perekayasa telekomunikasi dalam melakukan pekerjaannya sangat membutuhkan informasi. Informasi yang dibutuhkan atau diberikan dapat berasal dari mana saja di antaranya

email, dokumen, artikel, forum dan sebagainya. Informasi-informasi tersebut apabila dikelola dengan baik dapat memudahkan para perekayasa.

Segala informasi di bidang telekomunikasi sudah cukup mudah untuk didapatkan terutama dari internet. Tetapi, ada beberapa masalah yang dapat diselesaikan dengan mengelola beberapa informasi. Selain itu juga ada beberapa informasi yang seharusnya dapat ditemukan dengan mudah menggunakan kata kunci yang lebih sederhana [1]. Faktor-faktor tersebut merupakan masalah yang terjadi saat ini. Masalah tersebut dapat menghambat perkembangan di bidang teknologi telekomunikasi.

Salah satu fasilitas yang sering digunakan para teknisi untuk mendapatkan informasi adalah forum. Fitur-fitur yang terdapat pada forum sangat cocok untuk mendapatkan informasi, karena informasi tidak hanya didapat dari satu sumber. Selain itu, forum juga merupakan salah satu aplikasi yang cocok untuk berbagi dan mencari informasi. Tetapi dalam beberapa forum pencarian informasi hanya berdasarkan dari kata bukan berdasarkan konteks, hal tersebut mengurangi akurasi pencarian informasi. Untuk memaksimalkan akurasi pencarian informasi harus dilakukan pengolahan informasi tersebut.

Dengan adanya sistem yang mengolah pengetahuan-pengetahuan tersebut, para ahli di bidang telekomunikasi dapat menemukan dan mendapatkan pengetahuan dengan lebih mudah karena sistem telah mengolah pengetahuan dari satu atau lebih informasi. Pengetahuan ini didapat dari menggali informasi, menghubungkan beberapa informasi dan dari sesama ahli telekomunikasi. Keuntungan dari pengolahan pengetahuan adalah memudahkan untuk meningkatkan kreativitas, kompetensi dan inovasi para teknisi [2].

Informasi-informasi yang telah diolah dapat menghasilkan sebuah pengetahuan. Pengetahuan tersebut nantinya sangat berguna untuk perkembangan teknologi telekomunikasi. Untuk mendapatkan pengetahuan, salah satu metode yang dapat digunakan adalah ontologi. Ontologi merupakan metode yang digunakan untuk proses representasi dari pengolahan pengetahuan [3]. Ontologi digunakan untuk membuat konsep pada suatu data karena terdapat data yang belum terstruktur dan untuk mengorganisasikan kata kunci.

4. RUMUSAN MASALAH

Berikut adalah beberapa rumusan masalah yang terdapat dalam rancang bangun sistem ini:

1. Bagaimana mendapatkan pengetahuan yang terdapat pada topik forum di bidang telekomunikasi?
2. Bagaimana membangun konsep untuk memudahkan pencarian topik pada forum bidang telekomunikasi di suatu perusahaan?
3. Bagaimana menghubungkan beberapa informasi yang relevan?

5. BATASAN MASALAH

Permasalahan yang dibahas dalam Tugas Akhir ini memiliki beberapa batasan masalah, di antaranya sebagai berikut:

1. Informasi hanya berhubungan dengan bidang telekomunikasi.
2. Informasi berbahasa Indonesia.
3. Sumber informasi yang dikelola berasal dari forum pada PT. X.
4. Sistem menggunakan bahasa pemrograman berbasis Java.

6. TUJUAN PEMBUATAN TUGAS AKHIR

Tujuan dari pembuatan Tugas Akhir ini adalah membangun sistem manajemen pengetahuan yang berasal dari forum lokal PT. X untuk teknisi atau perekayasa di PT. X.

7. MANFAAT TUGAS AKHIR

Dengan adanya aplikasi ini teknisi atau perekayasa dapat berbagi informasi dan pengetahuan sehingga membantu kegiatan yang berhubungan dengan teknik telekomunikasi. Selain itu, teknisi atau perekayasa juga bisa mencari pengetahuan untuk membantu perkembangan dari teknik telekomunikasi.

8. TINJAUAN PUSTAKA

A. *Knowledge Engineering*

Knowledge Engineering adalah salah satu metode yang digunakan untuk mengelola informasi sehingga dapat menjadi pengetahuan yang berguna bagi perekayasa [2]. Proses dari *knowledge engineering* terdiri dari beberapa tahap. Tahap yang harus dilakukan untuk membangun sistem ini adalah analisis informasi, akuisisi dan representasi. Analisis informasi adalah memberikan analisis terhadap data yang akan diolah dan membuat model atau skema dari *resource* yang ada. Akuisisi adalah mengelompokkan informasi yang terdapat pada data. Representasi adalah menampilkan pengetahuan dari model yang sudah dibuat dan menambahkan *resource* jika dibutuhkan.

B. Ontologi

Ontologi adalah metode yang digunakan untuk merepresentasikan sebuah data [3]. Ontologi dipakai untuk membantu menemukan informasi di bidang teknologi telekomunikasi yang berguna untuk mengidentifikasi konsep yang terdapat pada data. Konsep tersebut digunakan untuk membuat pengetahuan dari informasi teknik telekomunikasi.

C. Forum

Forum adalah salah satu aplikasi yang memiliki fitur untuk berbagi informasi antar pengguna. Salah satu kegunaan forum yaitu digunakan untuk berdiskusi dengan cara saling memberikan komentar atau pesan dalam topik yang didiskusikan. Dengan adanya forum, teknisi dapat mendokumentasikan informasi yang dimilikinya sehingga ketika ada teknisi lain mencari informasi yang sama, dapat dengan mudah ditemukan.

D. Anotasi

Anotasi adalah teknik pelabelan yang digunakan untuk memudahkan dalam pencarian. Anotasi diberikan pada kata-kata penting pada pesan dan topik yang terdapat pada forum. Dengan adanya anotasi tersebut informasi yang relevan dapat terlihat dan juga pencarian informasi menjadi lebih terorganisir.

E. Penelitian Sebelumnya

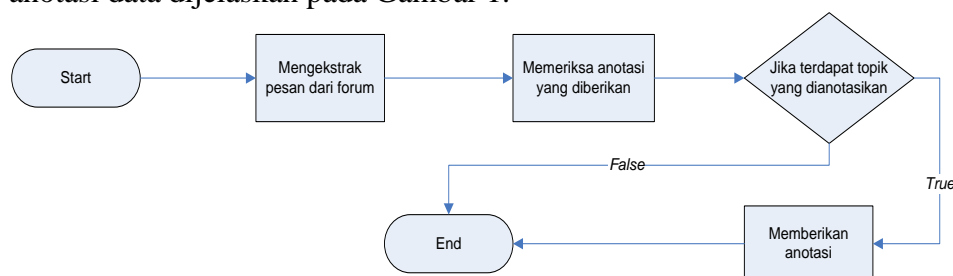
Sistem yang akan dibangun memiliki kemiripan masalah dengan salah satu sistem yang ada. Sistem yang akan dijadikan acuan adalah sistem pengelolaan untuk profesor di Liepzieg dengan OntoWiki [1]. Sistem tersebut memiliki model yang hampir serupa dengan sistem yang akan dibangun, yaitu pada bagian pengelompokan data dan penggunaan metode ontologi untuk menampilkan pengetahuan.

9. RINGKASAN ISI TUGAS AKHIR

Ide utama dari Tugas Akhir ini adalah membangun aplikasi web yang berupa pengembangan forum yang sudah terdapat di PT. X menggunakan bahasa pemrograman Java. Adapun proses yang dapat dilakukan pada aplikasi ini adalah:

a. Pengolahan data dari forum

Data yang diambil dari forum adalah pesan dan topik yang mengandung makna. Untuk menentukan makna dari pesan tersebut dilakukan dengan cara memberikan anotasi pada pesan tersebut. Proses pengolahan dan pemberian anotasi data dijelaskan pada Gambar 1.

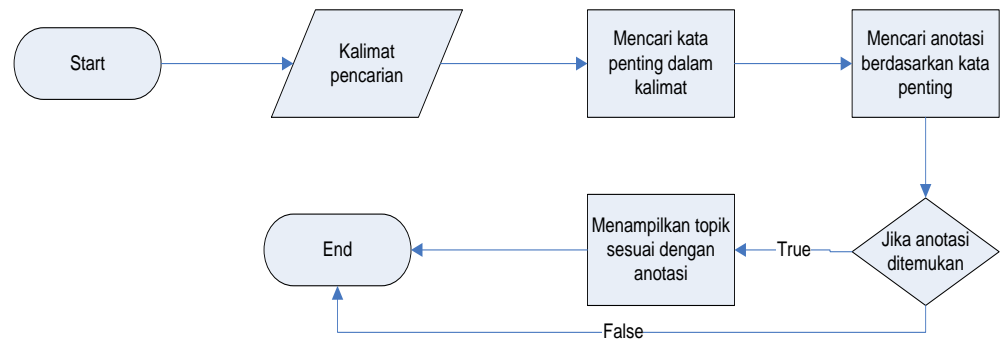


Gambar 1. Diagram Alur Pemberian Anotasi

Pada Gambar 1 proses pengestrakan dari forum dilakukan dengan mengambil kalimat pesan yang sebelumnya forum sudah diubah ke dalam bentuk XML. Setelah proses pengestrakan, selanjutnya adalah memeriksa kata penting yang terdapat dalam kalimat tersebut. Apabila terdapat kata penting maka anotasi akan diberikan, jika tidak terdapat kata penting maka anotasi tidak akan diberikan.

b. Pencarian topik

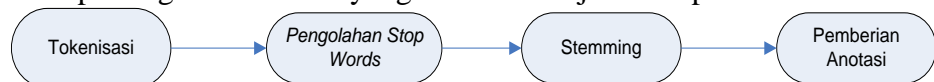
Fitur pencarian pada aplikasi merupakan fitur pencarian bersifat kontekstual. Untuk mendapatkan hasil pencarian yang bersifat kontekstual, dilakukan anotasi terhadap topik yang sesuai dengan pengetahuannya. Proses pencarian topik dijelaskan pada Gambar 2.



Gambar 2. Diagram Alur Pencarian

Masukan pada proses yang terdapat pada Gambar 2 adalah berupa kalimat yang nantinya akan diolah sehingga didapatkan kata penting dari kalimat tersebut. Setelah itu dilakukan pencarian kata penting tersebut dengan kata penting yang sudah dianotasikan. Jika ada yang sesuai dari hasil pencarian tersebut sistem akan menampilkan topik yang memiliki anotasi tersebut, jika tidak ada yang sesuai tidak ada yang ditampilkan.

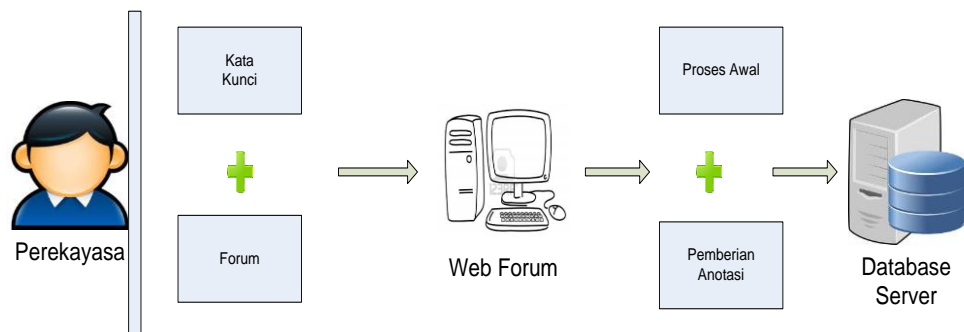
Sebelum proses pemberian kata penting, dilakukan beberapa proses awal dengan tujuan mendapatkan kata penting. Proses awal yang dilakukan dijelaskan pada Gambar 3.



Gambar 3. Proses Awal Pemberian Anotasi

Tokenisasi adalah proses pemisahan kalimat berdasarkan *delimiter*, biasanya berupa spasi. Pengolahan *stop-words* adalah proses menghapuskan kata-kata yang tidak penting. *Stemming* adalah proses membentuk kata dasar. Setelah proses awal tersebut dilakukan akan didapatkan kata penting. Kata penting tersebut berguna untuk memudahkan pencarian. Sistem ini hanya terdiri dari satu pengguna dan data yang diambil berasal dari forum, setelah itu akan diolah di dalam aplikasi web. Sebelumnya

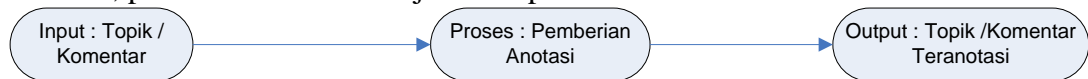
data yang di dalam forum sudah dianotasikan. Penjelasan arsitektur sistem akan dijelaskan pada Gambar 4.



Gambar 4. Arsitektur Sistem

Pengguna dari sistem ini adalah perekayasa teknik telekomunikasi di mana pada aplikasi ini perekayasa dapat melakukan pencarian dengan memasukan kata kunci. Data yang digunakan untuk aplikasi ini berasal dari forum yang sudah ada. Data tersebut akan diolah melalui proses awal dan pemberian anotasi lalu disimpan di basis data.

Informasi yang diproses pada sistem ini berupa teks yang berasal dari pembahasan topik dan komentar yang terdapat pada topik di forum PT. X. Setelah itu teks tersebut diproses sesuai dengan proses yang dijelaskan pada Gambar 1. Setelah itu hasil dari proses tersebut berupa topik atau pesan yang sudah diberikan anotasi. Anotasi diberikan dengan tujuan memudahkan sistem dalam melakukan fitur pencarian. Proses dari masukan, proses dan keluaran dijelaskan pada Gambar 5.



Gambar 5. Proses Perencanaan Informasi

Dalam proses perencanaan informasi tersebut terdapat keadaan di mana komentar tidak mengandung pengetahuan. Apabila keadaan tersebut terjadi, sistem akan membiarkan komentar tersebut lalu melanjutkan dengan memproses topik atau komentar selanjutnya. Ketika terdapat komentar atau topik baru sistem akan langsung memproses pemberian anotasi terhadap topik atau proses tersebut.

10.METODOLOGI

a. Penyusunan Proposal Tugas Akhir

Pada tahap ini akan dilakukan penyusunan proposal Tugas Akhir yang merupakan langkah awal dalam mengerjakan Tugas Akhir ini. Proposal yang dibuat mengusulkan tentang aplikasi.

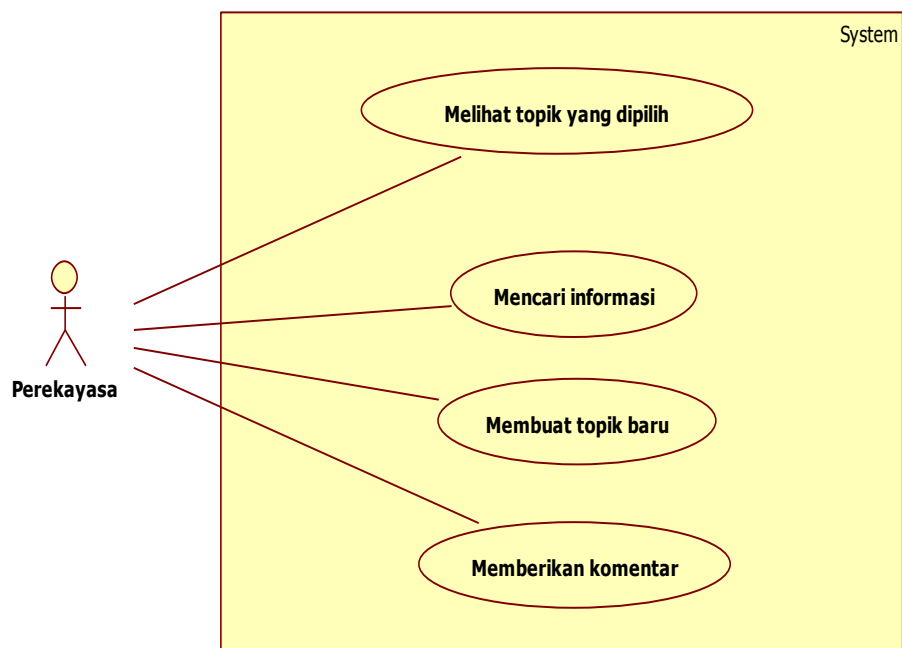
b. Analisis Kebutuhan dan Studi Literatur

Pada tahap ini diperlukan adanya pengumpulan data. Data yang digunakan diberikan oleh PT. X, yaitu berasal dari forum pada PT tersebut. Selain itu juga

data juga diperoleh dari forum web, salah satunya *Open Journal System*. Adapun masukan yang diterima oleh sistem bergantung pada fitur yang digunakan oleh pengguna. Keluaran yang diberikan berupa informasi sesuai dengan pengetahuan yang diinginkan oleh pengguna. Metode yang digunakan untuk mendapatkan dan menampilkan pengetahuan yaitu mencari dengan metode ontologi.

c. Perancangan Sistem

Pada tahap ini akan dilakukan analisis awal dan dilakukan pendefinisian dari kebutuhan sistem yang dibangun untuk mengetahui masalah yang sedang dihadapi. Dari proses tersebut maka akan dilakukan perumusan rancangan sistem yang dapat memberikan solusi dari masalah yang dihadapi. Fitur-fitur yang dapat dilakukan oleh pengguna dari sistem ini dijelaskan pada Gambar 6.



Gambar 6. *Use Case Diagram*

Sistem yang akan dibangun hanya terdiri dari satu pengguna di mana pengguna adalah perekayasa dengan cara mengakses ke dalam aplikasi *web*, di mana sebelumnya data-data yang berupa informasi sudah diolah sehingga didapatkan pengetahuan. Setelah itu sistem akan mengakses basis data, yang merupakan tempat penyimpanan dari informasi-informasi dan pengetahuan.

d. Implementasi

Pada tahap ini dilakukan pembuatan perangkat lunak yang merupakan implementasi dari rancangan yang telah dibuat sebelumnya. Rencana pembuatan perangkat lunak ini akan diimplementasikan dengan menggunakan:

1. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah Java.

2. Kakas pemrograman yang digunakan adalah NetBeans.
3. Sistem Manajemen Basis Data yang digunakan adalah MySQL.
4. Produk yang dihasilkan berupa aplikasi web.

e. Uji coba dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan pengujian terhadap perangkat lunak yang dibangun dengan menggunakan data yang telah dipersiapkan sebelumnya. Uji coba dan evaluasi perangkat lunak ini digunakan untuk mencari kesalahan program yang timbul, mengevaluasi jalannya program dan melakukan perbaikan apabila terjadi adanya kesalahan program. Alat ukur dari uji coba dan evaluasi adalah sistem dapat menampilkan pengetahuan yang sesuai dengan keinginan pengguna berdasarkan dari kata yang dimasukan pada sistem. Data yang digunakan untuk pengujian adalah berupa data yang diberikan dari forum pada PT. X. Untuk mengukur keakuratan secara subjektif dari hasil pencarian akan dilakukan kuisioner mengenai fitur pencarian pada aplikasi.

f. Penyusunan Buku Tugas Akhir

Sistematika penulisan buku Tugas Akhir secara garis besar antara lain:

1. Pendahuluan
 - 1.1 Latar Belakang
 - 1.2 Permasalahan
 - 1.3 Batasan Tugas Akhir
 - 1.4 Tujuan
 - 1.5 Metodologi
 - 1.6 Sistematika Penulisan
2. Tinjauan Pustaka
3. Desain dan Implementasi
4. Uji Coba dan Evaluasi
5. Kesimpulan dan Saran
6. Daftar Pustaka

11. JADWAL KEGIATAN

Jadwal kegiatan Tugas Akhir ini adalah seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jadwal Pengerjaan Tugas Akhir

Tahapan	Tahun 2014															
	Maret				April				Mei				Juni			
Penyusunan Proposal																
Studi Literatur																
Perancangan sistem																
Implementasi																
Pengujian dan evaluasi																
Penyusunan buku																

12.DAFTAR PUSTAKA

- [1] T. Riechert, U. Morgenstern, S. Auer, S. Tramp, Martin and Michael, "Knowledge Engineering for Historians on the Example of the Catalogus Professorum Lipsiensis," *The Semantic Web - ISWC 2010*, pp. 225-240, 2010.
- [2] A. Aldea, R. Banares-Alcantara, J. Bocio, J. Gramajo, D. Isern, A. Kokosiss, L. Jimenez, A. Moreno and D. Riano, "An Ontology-Based Knowledge Management Platform," [Online]. Available: <http://www.isi.edu/Finfo-agents/Fworkshops/Fijcai03/Fpapers/FDIsern-article-ijcai.pdf>. [Diakses 15 Maret 2014].
- [3] K. Mahalingam and M. N. Huhns, "Representing and Using Ontologies," Februari 1998. [Online]. Available: <http://www.cse.sc.edu/F~huhns/Ftechreports/FOntologyTR.pdf>. [Diakses 15 Maret 2014].