



# **INSTITUT TEKNOLOGI DEL**

## **PEMBANGUNAN CONTENT MANAGEMENT SYSTEM UNTUK ULOS BATAK TOBA**

### **DOKUMEN TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Diploma III**

<b>11316002</b>	<b>Jubelinda F. Silaen</b>
<b>11316023</b>	<b>Dodi Agustin R Pakpahan</b>
<b>11316025</b>	<b>Eirene Claudia Hutasoit</b>

**FAKULTAS INFORMATIKA DAN TEKNIK ELEKTRO  
PROGRAM STUDI DIII TEKNIK INFORMATIKA**

**LAGUBOTI  
AGUSTUS 2019**

## HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Tugas Akhir ini adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

**Nama** : Jubelinda F. Silaen

**NIM** : 11316002

**Tanda Tangan** : 

**Tanggal** : 09 Agustus 2019

**Nama** : Dodi Agustin R Pakpahan

**NIM** : 11316023

**Tanda Tangan** : 

**Tanggal** : 09 Agustus 2019

**Nama** : Eirene Claudia Hutasoit

**NIM** : 11316025

**Tanda Tangan** : 

**Tanggal** : 09 Agustus 2019

## HALAMAN PENGESAHAN

### HALAMAN PENGESAHAN

Tugas akhir ini diajukan oleh:

1. Nama : Jubelinda F. Silaen  
NIM : 11316002  
Program studi : DIII Teknik Informatika
2. Nama : Dodi Agustin R. Pakpahan  
NIM : 11316023  
Program studi : DIII Teknik Informatika
3. Nama : Eirene C. Hutasoit  
NIM : 11316025  
Program Studi : DIII Teknik Informatika  
Judul dokumen tugas : Pembangunan Content Management  
akhir : System untuk Ulos Batak Toba.

Telah berhasil dipertahankan dihadapannya Dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Diploma III, program studi Diploma III Teknik Informatika, Fakultas Informatika dan Teknik Elektro, Institut Teknologi Del.

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Teamsar Panggabean, S.Kom., PGCert



Pembimbing : Riyanthi Anggrainy Sianturi, S.Sos, M.Ds



Penguji : Togu Novriansyah Turnip, S.S.T., M.I.M



Penguji : Anthon Roberto Tampubolon, S.Kom, M.T



Ditetapkan di : Laguboti

Tanggal : 09 Agustus 2019

## **PRAKATA**

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat yang diberikan kepada penulis selama proses pengerjaan tugas akhir serta penyusunan laporan tugas akhir yang telah berjalan dengan baik. Laporan tugas akhir ini ditulis sebagai syarat kelulusan Diploma III Institut Teknologi Del. Laporan tugas akhir ini bertujuan untuk mendokumentasikan hasil tugas akhir mengenai **Pembangunan Content Management System untuk Ulos Batak Toba**.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Teamsar Panggabean, S.Kom, PGCert dan Ibu Riyanthi Anggrainy Sianturi, S.Sos, M.Ds selaku pembimbing atas masukan, bimbingan, dan arahan selama pengerjaan Tugas Akhir. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada penguji Bapak Togu Novriansyah Turnip, S.S.T.,M.I.M. dan Bapak Anthon Roberto Tampubolon, S.Kom,M.T yang telah memberikan *review* dan masukan kepada penulis selama proses pengerjaan Tugas Akhir. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada orang tua, saudara, teman, dan semua pihak terlibat yang sudah memberikan dukungan, masukan serta saran kepada penulis dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

Penulis berharap laporan tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang memerlukannya. Penulis juga menyadari bahwa laporan tugas akhir ini masih memiliki banyak kekurangan, sehingga penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun.

Laguboti, 09 Agustus 2019

Penulis

## HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

---

Sebagai civitas akademik Institut Teknologi Del, penulis yang bertanda tangan di bawah ini:

1. Nama : Jubelinda F. Silaen  
NIM : 11316002  
Program Studi : DIII Teknik Informatika
2. Nama : Dodi Agustin R. Pakpahan  
NIM : 11316023  
Program Studi : DIII Teknik Informatika
3. Nama : Eirene Claudia Hutasoit  
NIM : 11316025  
Program Studi : DIII Teknik Informatika  
Fakultas : Fakultas Informatika dan Teknik Elektro  
Jenis Karya : Tugas Akhir

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Del **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalty-Fee Right*)** atas karya ilmiah penulis yang berjudul :

**Pembangunan *Content Management System* untuk Ulos Batak Toba.**

Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Institut Teknologi Del berhak menyimpan, mengalih/media-format dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir penulis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini penulis buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Laguboti

Pada Tanggal : 09 Agustus 2019

Yang menyatakan



(Jubelinda F. Silaen)



(Dodi A R. Pakpahan)



(Eirene C. Hutasoit)

## Abstrak

Nama : Jubelinda F. Silaen  
Program Studi : Diploma III Teknik Informatika  
Nama : Dodi Agustin R Pakpahan  
Program Studi : Diploma III Teknik Informatika  
Nama : Eirene Claudia Hutasoit  
Program Studi : Diploma III Teknik Informatika  
Judul :Pembangunan Content Management System  
untuk Ulos Batak Toba

*Content management system* adalah suatu proses untuk mendukung pembuatan atau penciptaan, pengelolaan, penyebaran, penerbitan, dan penemuan pengetahuan. Pengetahuan mengenai Ulos Batak Toba terdiri dari pengetahuan *tacit* dan *explicit*. *Tacit knowledge* adalah pengetahuan yang dimiliki oleh individu maupun sekelompok orang yang bersifat personal sehingga pengetahuan tersebut sulit untuk diakses ataupun disampaikan kepada orang lain. *Explicit knowledge* adalah pengetahuan yang dinyatakan melalui tulisan sehingga penyampaian pengetahuan tersebut lebih spesifik. Saat ini pengetahuan mengenai Ulos Batak Toba masih tersebar di berbagai sumber seperti website, buku, dan dimiliki secara pribadi dalam bentuk pengetahuan *tacit*. Tujuan dibangunnya *content management system* untuk Ulos Batak Toba ini adalah untuk mendokumentasikan pengetahuan dan menyediakan media untuk mengubah pengetahuan *tacit* Ulos Batak Toba menjadi *explicit*. Proses yang dilalui dalam pembangunan *content management system* terdiri dari 3 (tiga) proses, yaitu *collection*, *management*, dan *publishing*. *Content management system* ini dilengkapi dengan mesin pencarian dengan penerapan Xpdf Reader. Pengerjaan Tugas Akhir ini telah menghasilkan *content management system* untuk Ulos Batak Toba berbasis web. Sistem ini digunakan oleh admin, *supervisor*, dan pengguna.

Kata kunci:

*Content management system*, Ulos Batak Toba, dan XpdfReader.

## Abstract

Name : Jubelinda F. Silaen  
Study Program : Diploma III Informatic Engineering  
Name : Dodi Agustin R Pakpahan  
Study Program : Diploma III Informatic Engineering  
Name : Eirene Claudia Hutasoit  
Study Program : Diploma III Informatic Engineering  
Title : Pembangunan Content Management System  
untuk Ulos Batak Toba

*Content management is a process to support the creation, management, distribution, publishing, and discovery of knowledge. Knowledge of Ulos Batak Toba consists of tacit and explicit knowledge. Tacit knowledge is knowledge that is owned by individuals or groups of people who are personal so that knowledge is difficult to access or convey to others. Explicit knowledge is knowledge expressed through writing so that the delivery of knowledge is more specific. Currently the knowledge of Ulos Batak Toba is still scattered in various sources such as websites, books, and privately owned in the form of tacit knowledge.*

*The purpose of developing the content management system for Ulos Batak Toba is to document knowledge and provide media to change the Ulos Batak Toba tacit knowledge to be explicit. The process involved in the construction of the content management system consists of 3 (three) processes, namely collection, management, and publishing.*

*This content management system will be equipped with a search engine with the application of Xpdf Reader. This final project has produced a content management system for web-based Ulos Batak Toba. This system is used by admin, supervisor, and user.*

### **Keywords:**

Content management system, Ulos Batak Toba, and XpdfReader.

## DAFTAR ISI

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
PRAKATA.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
Abstrak.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Lingkup .....	3
1.4 Pendekatan .....	3
1.5 Sistematika Penyajian .....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Knowledge .....	6
2.2 Enterprise content management system .....	6
2.3 Content Management .....	9
2.4 Yii2 Framework .....	10
2.5 Penerapan Xpdf Reader untuk Search Engine .....	11
2.6 Ulos Batak Toba.....	12
2.6.1 Sejarah Ulos .....	12
2.6.2 Pembuatan Benang.....	13
2.6.3 Pewarnaan Benang Ulos .....	13
2.6.4 Jenis-jenis dan Penggunaan Ulos Batak Toba .....	14
2.6.5 Alat dan Bahan Pembuatan Ulos Batak Toba.....	16
2.7 Kesimpulan.....	18
BAB 3 ANALISIS .....	19
3.1 Analisis Pembangunan Content Management System.....	19
3.2 Deskripsi Ulos Batak Toba .....	22
3.3 Analisis Pengumpulan Data .....	23
3.4 Current System.....	24
3.5 Target System.....	25
3.6 User Characteristics.....	25
3.7 Use Case Diagram.....	26
3.8 Use Case Scenario.....	27
BAB 4 DESAIN.....	34
4.1 Data Requirement.....	34
4.1.1 ERD (Entity Relationship Diagram) .....	34
4.2 Desain Content Management System untuk Ulos Batak Toba .....	35
4.2.1 Conceptual Data Model (CDM).....	35
4.2.2 Physical Data Model (PDM).....	35
4.2.3 Class Diagram.....	36
4.2.4 Sequence Diagram .....	37
4.2.5 Desain Antarmuka Aplikasi .....	46



4.2.6	Kebutuhan Fungsional .....	56
BAB 5	IMPLEMENTASI.....	58
5.1	Kebutuhan Implementasi.....	58
5.2	Batasan Implementasi .....	58
5.3	Implementasi Sistem .....	59
BAB 6	HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN .....	60
6.1	Hasil Content Management System untuk Ulos Batak Toba.....	60
6.2	Penerapan XpdfReader pada Content Management System.....	67
6.3	Pengujian.....	67
6.3.1	Tujuan Pengujian .....	67
6.3.2	Persiapan Software dan Hardware untuk Pengujian.....	67
6.3.3	Skenario Pengujian .....	68
BAB 7	PEMBAHASAN DAN KENDALA.....	77
7.1	Pembahasan.....	77
7.2	Kendala.....	78
BAB 8	KESIMPULAN DAN SARAN .....	79
8.1	Kesimpulan.....	79
8.2	Saran.....	79
	DAFTAR PUSTAKA .....	80
	Lampiran .....	xiv

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Alat Pembuatan Ulos .....	17
Tabel 3.1. Use Case Scenario Register .....	28
Tabel 3.2. Use Case Scenario Login .....	28
Tabel 3.3. Use Case Scenario Menambah Pengetahuan Baru .....	29
Tabel 3.4. Use Case Diagram Menambah Bahan Diskusi .....	29
Tabel 3.5. Use Case Scenario Mencari Pengetahuan .....	30
Tabel 3.6. Use Case Menyetujui pengetahuan baru .....	31
Tabel 3.7. Use Case Menolak pengetahuan baru .....	32
Tabel 3.8. Use Case Memberikan tanggapan .....	33
Tabel 3.9. Use Case Disable Account .....	34
Tabel 4.1. Kebutuhan Fungsional .....	56
Tabel 5.1. Spesifikasi Hardware dan Software .....	58
Tabel 6.1. Pengujian Register .....	68
Tabel 6.2. Pengujian Login .....	69
Tabel 6.3. Pengujian user menambah pengetahuan .....	70
Tabel 6.4. Pengujian User Menambah Bahan Diskusi .....	71
Tabel 6.5. Pengujian Mencari Pengetahuan .....	72
Tabel 6.6. Pengujian menyetujui pengetahuan baru .....	73
Tabel 6.7. Pengujian menyetujui dan menolak pengetahuan baru .....	74
Tabel 6.8. Pengujian memberikan tanggapan .....	75
Tabel 6.9. Pengujian disable account .....	76

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Komponen Learning Management Systems .....	7
Gambar 2.2. Komponen Content Management System.....	8
Gambar 2.3. Komponen Learning Content Management Systems.....	9
Gambar 2.4. Anatomi Kerja Content Management System .....	10
Gambar 3.1. Enterprise Content Management System.....	19
Gambar 3.2. Fase dalam Mengembangkan Core Knowledge.....	20
Gambar 3.3. Use Case Diagram.....	27
Gambar 4.1. Entity Relationship Diagram.....	34
Gambar 4.2. Conceptual Data Model .....	35
Gambar 4.3. Physical Data Model .....	36
Gambar 4.4. Class Diagram .....	37
Gambar 4.5. Sequence Diagram Login .....	38
Gambar 4.6. Sequence Diagram Register .....	39
Gambar 4.7. Sequence Diagram Menambah Pengetahuan Baru .....	40
Gambar 4.8. Sequence Diagram Menambah Bahan Diskusi .....	41
Gambar 4.9. Sequence Diagram Memberikan Tanggapan .....	42
Gambar 4.10. Sequence Diagram Mencari Pengetahuan.....	43
Gambar 4.11. Sequence Diagram Menyetujui Pengetahuan .....	44
Gambar 4.12. Menolak Pengetahuan .....	45
Gambar 4.13. Disable Account oleh Admin.....	46
Gambar 4.14. Desain Beranda .....	47
Gambar 4.15. Desain Ulos Batak Toba .....	48
Gambar 4.16. Desain Sejarah Ulos Batak Toba .....	49
Gambar 4.17. Desain Tokoh .....	50
Gambar 4.18. Desain Pengetahuan .....	51
Gambar 4.19. Desain penyetujuan pengetahuan.....	52
Gambar 4.20. Desain Forum Diskusi.....	53
Gambar 4.21. Desain Tambah Bahan Diskusi .....	54
Gambar 4.22. Desain memberikan tanggapan .....	55
Gambar 4.23. Desain Disable Account.....	56
Gambar 6.1. Tampilan Beranda .....	60
Gambar 6.2. Tampilan Content Sejarah Ulos .....	61
Gambar 6.3. Tampilan detail Sejarah Ulos .....	61
Gambar 6.4. Tampilan Jenis Ulos.....	62
Gambar 6.5. Jenis Ulos .....	62
Gambar 6.6. Tampilan Tokoh.....	63
Gambar 6.7. Tampilan Forum Diskusi .....	64
Gambar 6.8. Tambah topik diskusi .....	64
Gambar 6.9. Tampilan Pengetahuan .....	65
Gambar 6.10. Tampilan Komentar .....	65
Gambar 6.11. Tampilan Register .....	66
Gambar 6.12. Tampilan Login.....	66
Gambar 6.13. Penerapan XpdfReader .....	67
Gambar 1. Code menambah pengetahuan .....	xviii
Gambar 2. Code komentar .....	xix
Gambar 3. Code menambah bahan diskusi.....	xix

Gambar 4. Code menyetujui pengetahuan .....	xx
Gambar 5. Code disable account .....	xxi
Gambar 6. Code fungsi login .....	xxi
Gambar 7. Code register .....	xxii
Gambar 8. Code mencari pengetahuan .....	xxii

## **DAFTAR LAMPIRAN**

Lampiran 1. Skenario Interview .....	xiv
Lampiran 2. Source Code Sistem.....	xviii

# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

Pada bab pendahuluan dijelaskan mengenai latar belakang pemilihan topik, tujuan pengerjaan Tugas Akhir, lingkup kajian, pendekatan yang dilakukan untuk pengerjaan Tugas Akhir, dan sistematika penyajian yang dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir.

### **1.1 Latar Belakang**

Data adalah hasil observasi langsung terhadap suatu kejadian yang mewakili objek atau konsep dalam dunia nyata serta dilengkapi dengan nilai tertentu (Niessen, 2009). Informasi merupakan data yang sudah diproses menjadi sesuatu yang berguna. Pengetahuan adalah fakta atau ide yang diperoleh dari studi, investigasi, observasi, atau pengalaman. *Knowledge* atau pengetahuan merupakan proses menerjemahkan informasi dan pengalaman masa lalu menjadi suatu rangkaian hubungan yang mempunyai arti untuk dimengerti dan disistamkan oleh individu. Pengetahuan terbagi 2 jenis yaitu: (1) *Explicit knowledge* yaitu *knowledge* yang dapat dibagi dengan orang lain, dapat didokumentasikan, dikategorikan, ditransmisikan kepada orang lain sebagai informasi, diilustrasikan kepada orang lain melalui demonstrasi, penjelasan, dan dalam bentuk *sharing* dan lainnya; (2) *Tacit knowledge* yaitu pengetahuan yang menggambarkan akumulasi dari pengalaman, pembelajaran seseorang, dan sulit untuk direproduksi atau dibagikan kepada orang lain (R.Groff & Jones, 2003). Dengan kata lain, pengetahuan adalah pemahaman dan penyesuaian terhadap informasi yang didapatkan baik dari buku, pengalaman, jenjang pendidikan yang telah ditempuh, dan sebagainya. Pengetahuan yang lisan dan hanya menjadi milik pribadi adalah pengetahuan *tacit* sedangkan pengetahuan yang tertulis dan dapat diakses oleh orang lain adalah pengetahuan *explicit*.

*Tacit knowledge* adalah pengetahuan bersifat personal yang berarti dimiliki individu dan tidak dapat diakses oleh orang lain. Hilangnya pengetahuan tacit dapat disebabkan beberapa faktor seperti: faktor usia pemilik pengetahuan, pergantian profesi, atau pengetahuan tersebut tidak didokumentasikan maupun dibagikan kepada orang lain. *Tacit knowledge* tidak didokumentasikan sehingga pengetahuan tersebut tidak dapat diakses dan diketahui

kebenarannya. Berbeda dengan *tacit knowledge*, *explicit knowledge* dapat diakses dan ditelaah kebenarannya karena pengetahuan tersebut telah didokumentasikan. *Tacit knowledge* dapat diubah menjadi *explicit* dengan menggunakan *content management system* (CMS). *Content management system* adalah sebuah sistem dan proses di mana informasi dibuat, dikelola, diterbitkan, dan diarsipkan. *Content management system* (CMS) akan membantu menyelesaikan persoalan mengenai hilangnya pengetahuan *tacit* dan memudahkan pengguna untuk mengakses dan menelaah kebenaran pengetahuan tersebut.

Ulos adalah tekstil Batak yang dapat dikenal dengan mudah karena *design* dan ciri-ciri yang terorganisasi untuk mendefinisikan aturan dengan jelas (Niessen, 2009). Ketika penenun ulos Batak mulai menggunakan perkakas tenun, tujuan utamanya hanya untuk membuat ulos yang sesuai dengan harapan sosial. Ulos Batak tidak hanya sekadar menjadi pakaian penghangat badan, penghias penampilan, mempererat hubungan antar manusia, namun juga sebagai media yang menghubungkan dengan Sang Pencipta melewati alam semesta (Nashir, 2011). Pengetahuan tentang Ulos Batak Toba sangat banyak seperti sejarah, penggunaan, dan bagaimana proses pembuatan Ulos Batak Toba. Sejarah Ulos Batak Toba dapat diperoleh dari ketua adat Batak Toba, buku sejarah, dan lainnya sedangkan informasi mengenai jenis, penggunaan, proses pembuatan Ulos Batak Toba dapat diperoleh dari buku, *website*, atau langsung dari penenun. Akan tetapi, informasi yang diperoleh dari sumber-sumber tersebut belum cukup misalnya untuk membuat Ulos Batak Toba yang tepat, dibutuhkan pengetahuan yang rinci seperti teknik atau kiat khusus yang hanya dimiliki penenun atau narasumber. Pengetahuan lisan yang dimiliki narasumber tersebut adalah pengetahuan *tacit*. Pengetahuan *tacit* akan hilang atau dilupakan bila tidak diteruskan kepada orang lain berarti pengetahuan *tacit* tentang Ulos Batak Toba juga akan hilang dan tidak dapat ditelaah kebenarannya bila tidak diubah menjadi *explicit*.

Saat ini, pengetahuan tentang Ulos Batak Toba masih ada bersifat *tacit knowledge*, sehingga ketika seseorang membutuhkan informasi lebih banyak tentang Ulos Batak Toba akan mendapat kesulitan. Kesulitan yang mungkin dihadapi seperti: mencari sumber yang mengetahui informasi yang diinginkan, menjamin kebenaran, atau waktu yang dibutuhkan untuk mendapatkan pengetahuan tersebut cukup lama. Untuk mengatasi kesulitan tersebut diperlukan sebuah *platform* yang menyediakan pengetahuan tentang Ulos Batak Toba yang lengkap dan mudah diakses oleh orang yang membutuhkan. *Platform* yang disediakan

adalah sebuah *content management system* yang diimplementasikan dengan *yii framework*. Dengan *content management system* ini, pengetahuan mengenai Ulos Batak Toba, mulai dari sejarah, keunikan, bahan, alat, dan cara pembuatannya disediakan sehingga pengetahuan tersebut tidak hilang. *Content management system* (CMS) akan dirancang dan dibangun sehingga diharapkan dapat memberikan kemudahan pengguna untuk memperoleh *knowledge* mengenai Ulos Batak Toba.

## 1.2 Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai pada pengembangan sistem *content management system* (CMS) berbasis web ini adalah:

1. Mendokumentasikan pengetahuan mengenai Ulos Batak Toba di dalam *content management system*.
2. Menyediakan media untuk mengubah pengetahuan *tacit* Ulos Batak Toba menjadi *explicit*.

## 1.3 Lingkup

Lingkup masalah yang ingin dicakup dalam penelitian adalah:

1. *Content management system* ditujukan untuk mendokumentasikan Ulos Batak Toba.
2. Lingkup yang digunakan untuk implementasi yaitu dengan menggunakan *yii framework*.

## 1.4 Pendekatan

Metode yang digunakan untuk pengerjaan Tugas Akhir yaitu menggunakan metode SDLC (*System Development Life Cycle*) yang dimulai dengan tahapan *requirement, analysis, design, development, implementasi*, dan *testing*.

### 1. Requirement

Tahap ini adalah tahap awal yang akan dilakukan dalam pengerjaan Tugas Akhir. *Requirement gathering* akan dilakukan kepada pengguna dengan tujuan mendapatkan informasi mengenai Ulos Batak Toba.



## 2. *Analysis*

Dalam tahap analisis ini, dilakukan pemilihan metode yang digunakan dalam pengerjaan Tugas Akhir. Dari pemahaman yang sudah diperoleh maka sistem yang akan dibangun yaitu *content management system* untuk Ulos Batak Toba dan di implementasikan dengan *yii framework*.

## 3. *Design*

Pada tahap *design* ini, dilakukan desain sistem yang akan dikerjakan, dimulai dari basis data, antarmuka pengguna, dan antarmuka sistem. Di dalam desain dilakukan gambaran yang telah terstruktur, berisi spesifikasi sistem lengkap yang dapat diimplementasikan ke dalam bahasa pemrograman *yii framework*.

## 4. *Implementation*

Pada tahap implementasi dimana *design* yang telah dirancang kemudian diimplementasikan menjadi bentuk sistem web untuk Ulos Batak Toba.

## 5. *Testing*

Pada sistem yang telah dibangun dilakukan *testing*. Hal ini dilakukan untuk memastikan dan menjamin apakah sistem tersebut sesuai dengan yang diharapkan sebelumnya.

# 1.5 Sistematika Penyajian

Dokumen Laporan Tugas Akhir ini terdiri dari delapan bab yaitu:

## 1. Bab I Pendahuluan

Pada bab ini diuraikan mengenai latar belakang, tujuan, lingkup, pendekatan, dan sistematika penyajian.

## 2. Bab II Tinjauan Pustaka

Pada bab ini diuraikan dasar-dasar teori yang relevan dengan topik tugas akhir ini.

## 3. Bab III Analisis

Pada bab ini diuraikan mengenai analisis yang dilakukan untuk mendapatkan rancangan sistem yang akan dikembangkan.

## 4. Bab IV Desain

Pada bab ini dijelaskan desain yang dikembangkan dalam bentuk *entity relationship diagram*, *conceptual data*, *physical data*, *class diagram*, dan *sequence diagram*.

## 5. Bab V Implementasi

Pada bab ini diuraikan deskripsi umum sistem yang dimulai dari lingkungan implementasi, batasan implementasi, dan implementasi sistem. Pada bab ini juga dijelaskan mengenai langkah-langkah awal implementasi mulai dari mempersiapkan perangkat lunak dan perangkat keras yang diperlukan.

## 6. Bab VI Hasil dan Pembahasan

Pada bab ini diuraikan mengenai hasil yang diperoleh setelah melakukan tahap implementasi sistem, kendala yang dihadapi saat pembangunan sistem, serta kekurangan pada sistem setelah diimplementasikan.

## 7. Bab VII Pengujian

Pada bab ini dijelaskan mengenai skenario pengujian yang akan dilakukan terhadap sistem yang dibangun.

## 8. Bab VIII Kesimpulan dan Saran

Pada bab ini diuraikan mengenai kesimpulan yang diperoleh setelah melalui tahapan hasil dan saran apabila memungkinkan sistem ini dikembangkan.

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai teori-teori yang mendukung untuk penelitian dan dirangkum dari hasil studi literatur berdasarkan artikel atau jurnal mengenai CMS (*Content Management System*), Ulos Batak Toba, dan implementasi dengan *Yii2 framework*.

#### **2.1 Knowledge**

*Knowledge* adalah kemampuan seseorang untuk menghubungkan informasi yang dimiliki dengan konsep yang sesuai sehingga dapat digunakan dalam pengambilan keputusan. Berbeda dengan *knowledge*, data adalah suatu fakta untuk menyampaikan suatu hal yang khusus namun tidak tersusun dan tidak dapat secara langsung memberikan informasi. Informasi adalah hasil pengolahan data sehingga dapat memberikan gambaran dengan jelas dari fakta yang diberikan (Ayudhana, Andrawina, & Musnansyah, 2015). Meskipun demikian, pengetahuan berkaitan dengan data dan informasi. Pengetahuan adalah kemampuan memadukan data dan informasi dengan intuisi, pengalaman, dan gagasan sehingga data maupun informasi tersebut dapat digunakan.

Berdasarkan pembagiannya *knowledge* dikelompokkan menjadi dua bagian yaitu:

##### *1. Tacit Knowledge*

*Tacit knowledge* adalah pengetahuan yang dimiliki oleh individu maupun sekelompok orang yang bersifat personal sehingga pengetahuan tersebut sulit untuk diakses ataupun disampaikan kepada orang lain (R.Groff & Jones, 2003).

##### *2. Explicit Knowledge*

*Explicit knowledge* adalah pengetahuan yang dinyatakan melalui tulisan sehingga penyampaian pengetahuan tersebut lebih spesifik. *Explicit knowledge* adalah dokumentasi dari pengetahuan *tacit* yaitu pengetahuan mengenai proses, metode, dan pengalaman yang dimiliki seseorang sehingga pengetahuan tersebut dapat digunakan oleh orang lain (R.Groff & Jones, 2003).

#### **2.2 Enterprise content management system**

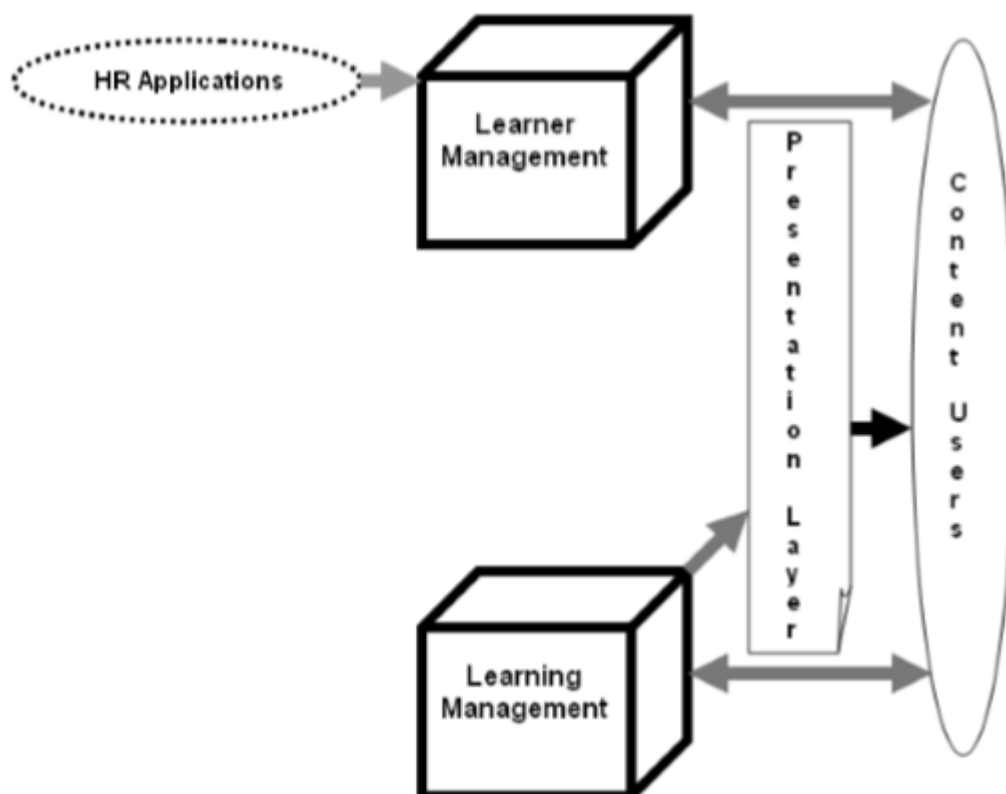
Pengetahuan terstruktur adalah pengetahuan eksplisit yaitu ada dalam dokumen formal. Tapi menurut ahli, setidaknya 80 persen dari pengetahuan tidak terstruktur yaitu informasi dalam folder, pesan, memo, proposal, e-mail, grafik, presentasi slide elektronik, dan video yang dibuat diformat berbeda dan disimpan di banyak lokasi (Laudon & Laudon, 2002). *Enterprise content management system* membantu mengelola pengetahuan terstruktur dan

tidak terstruktur tersebut. *Enterprise content management system* memiliki kemampuan untuk menangkap pengetahuan, menyimpan, dan melestarikan sehingga membantu meningkatkan proses serta keputusan.

Terdapat 3 kategori *enterprise application* yaitu (Irlbeck & Mowat):

1. *Learning management systems* (LMS)

*Learning management systems* bertujuan untuk menyederhanakan administrasi program pembelajaran atau pelatihan dalam suatu organisasi (Irlbeck & Mowat).



**Gambar 2.1. Komponen Learning Management Systems**

(Sumber: Irlbeck & Mowat)

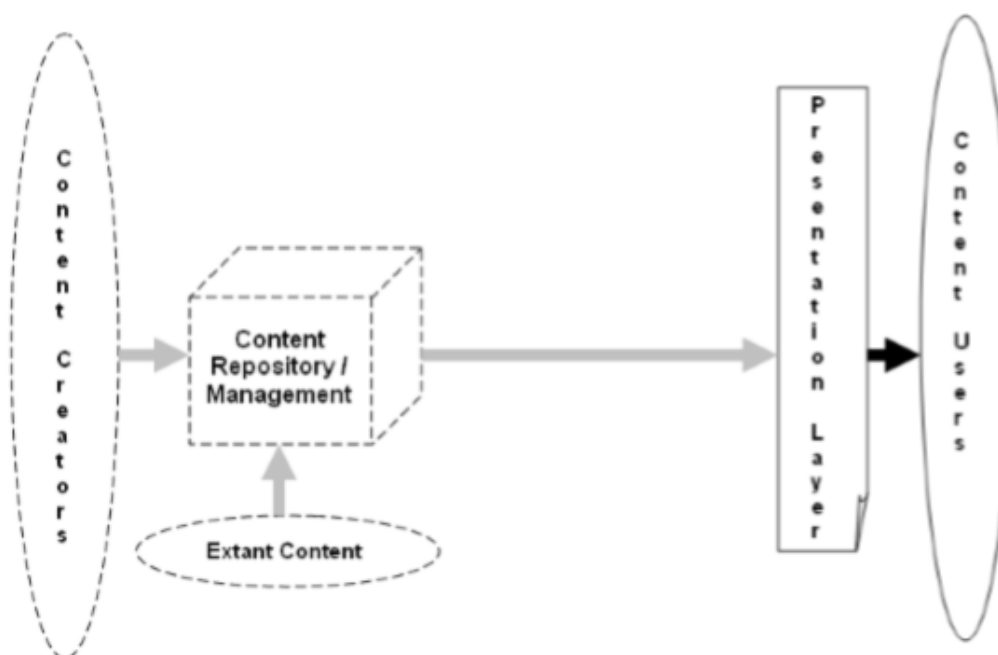
LMS bertujuan untuk mengelola proses yang terkait dengan pengiriman dan administrasi pelatihan dan pendidikan. LMS disusun fokus pada satu atau lebih fitur dengan kemampuan inti yaitu kursus online, sistem pendaftaran online, penilaian kompetensi, penilaian pembelajaran, manajemen materi pembelajaran, dan pelaporan yang dapat disesuaikan (Irlbeck & Mowat).

2. *Content management systems* (CMS)

CMS adalah kumpulan kebijakan dan teknologi yang memandu dan memungkinkan untuk berkontribusi, mengelola, dan berbagi informasi terstruktur atau tidak terstruktur mereka.

Sistem manajemen konten (CMS) adalah repositori data yang mungkin juga berisi alat *authoring*, *sequencing*, dan agregasi konten, dengan tujuan untuk menyederhanakan pembuatan dan administrasi konten online (Irlbeck & Mowat).

CMS mengelola unit informasi yang kecil dan saling terkait di mana setiap unit ditentukan oleh lokasinya di situs. CMS difokuskan terutama untuk pembuatan halaman web dan pengeditan dengan hubungan silang antar halaman (Robertson, 2019).



**Gambar 2.2. Komponen Content Management System**

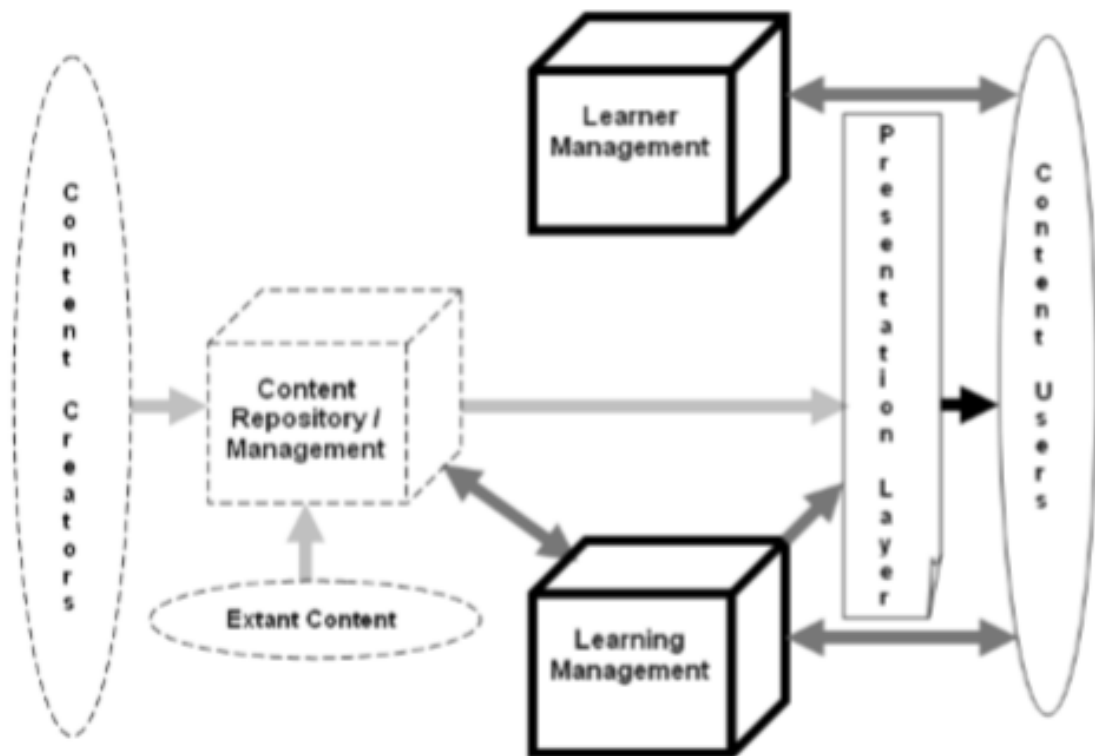
(Sumber: Irlbeck & Mowat)

CMS digunakan dalam mengelola konten, menyediakan basis data, mampu untuk mencari konten, menemukan, dan mengirimkan konten ke pengguna yang tepat. CMS menyimpan dan mengelola konten, tetapi tidak menganalisis, mengatur, atau menyaring konten menjadi pengetahuan.

### 3. *Learning content management systems (LCMS)*

Komponen inti LCMS adalah 1) alat penulisan yang cocok untuk yang bukan pemrogram; 2) antarmuka pengiriman dinamis yang memberikan konten; 3) komponen administratif yang mengelola catatan pelajar, meluncurkan kursus, dan melacak kemajuan; 4) repositori objek pembelajaran yang merupakan database pusat yang menampung dan mengelola konten (Irlbeck & Mowat).

Fungsi LCMS adalah menganalisis, mengatur, atau menyaring konten menjadi pengetahuan.



Gambar 2.3. Komponen Learning Content Management Systems

(Sumber: Irlbeck & Mowat)

Konten diciptakan kemudian disimpan dalam repositori yang diakses oleh sistem dan didistribusikan kepada pengguna. Data pembelajar juga dikelola oleh sistem dan dapat diakses oleh pengguna individu.

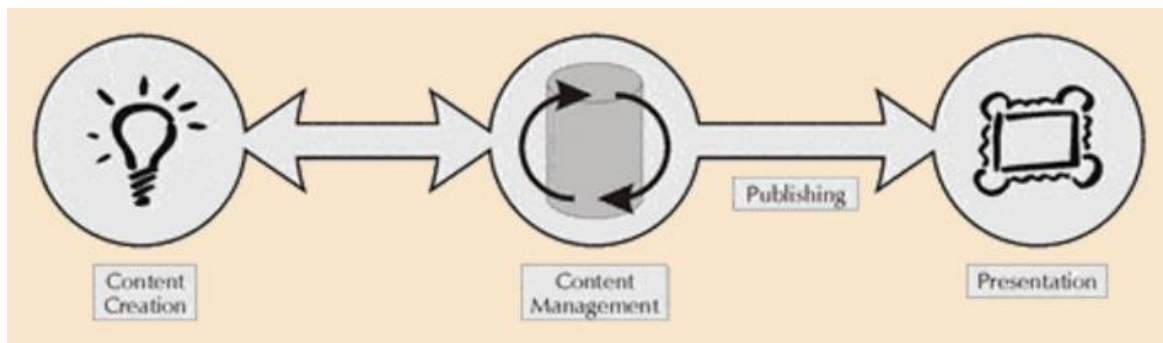
### 2.3 Content Management

*Content management* adalah suatu proses untuk mendukung pembuatan atau penciptaan, pengelolaan, penyebaran, penerbitan, dan penemuan pengetahuan atau informasi (Robertson, 2019).

Proses dari *content management system* dapat dibagi menjadi beberapa kategori utama menurut James Robertson:

1. *Content creation*
2. *Content management*
3. *Publishing*

#### 4. Presentation



**Gambar 2.4. Anatomi Kerja Content Management System**

(Sumber: Robertson, 2019)

*Content management system* memiliki berbagai subsistem yang berinteraksi yaitu (Boiko, 2001):

##### 1. Collection

Subsistem yang menangani pembuatan dan perolehan informasi. Proses *collection* harus memberikan dukungan untuk proses pembuatan konten, alur kerja, sindikasi dan integrasi sumber eksternal. Selain itu, juga memberikan dukungan untuk proses konversi antara format yang berbeda serta untuk penggabungan konten dari sumber yang berbeda dalam struktur tertentu.

##### 2. Management

Subsistem yang bertanggung jawab atas manajemen dan kontrol repositori informasi, grup pengguna, dan proses dukungan untuk subsistem lainnya. Proses *management* menangani, mendefinisikan, dan mengendalikan arus informasi yang digunakan oleh subsistem lain, serta definisi parameter untuk fungsi sistem.

##### 3. Publishing

Subsistem yang bertanggung jawab atas produksi akhir dan publikasi produk informasi digital.

## 2.4 Yii2 Framework

*Yii2 framework* adalah kerangka kerja berbasis PHP bersifat *open source*. *Yii2 framework* menerapkan konsep MVC yaitu Model-View-Controller. Konsep MVC adalah suatu pola pemrograman yang memisahkan antara desain, data, dan proses. Dengan penggunaan MVC maka dapat mempermudah *developer* dalam pengeditan atau pembaharuan pada sistem

tanpa mengganggu bagian lainnya (Zakir, 2017). Berikut penjelasan mengenai *Model*, *View* dan *Controller* yaitu (Zakir, 2017):

1. *Model* dalam MVC bertugas untuk menggambarkan suatu informasi atau data yang meliputi validasi dan hubungan antar *table*.
2. *View* adalah segala sesuatu yang berhubungan dengan tampilan yang akan dilihat oleh *user*. Dalam konsep MVC, semaksimal mungkin harus menghindari adanya logika pemrosesan dalam *view*.
3. *Controller* adalah jembatan komunikasi antara Model dengan View.

Yii2 menyediakan hampir semua fitur yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem web 2.0. Tidak banyak kekurangan pada penggunaan Yii yang dapat ditemukan. Yii adalah salah satu *framework* yang sangat ringan dan solusi *caching* yang memuaskan, mencakup bermacam-macam fitur-fitur yang diperlukan dalam membangun sebuah web. Namun, bukan berarti Yii tidak mempunyai kekurangan. Salah satu kekurangan Yii yang cukup signifikan adalah tidak *compatible* Yii dengan PHP 4 (Zakir, 2017).

Fitur khusus dari Yii (Karnyoto, 2014):

1. Sistem *caching* baik sehingga dapat memuat sistem web anda sangat cepat.
2. Dalam hal keamanan, Yii adalah yang terbaik. Validasi input dan output mengantisipasi untuk serangan *SQL injection* dan *cross-site scripting* (XSS). Yii menawarkan segala sesuatu untuk melakukan control sistem anda semakin aman.
3. Yii dibuat dengan sangat profesional. Ini membantu para pengembang sistem untuk mengembangkan kode yang baik. Yii mengikuti pola MVC, memisahkan dengan jelas logika dan presentasi.
4. Dokumentasi lengkap sehingga jika ada masalah dapat segera ditemukan di *website* resmi.

## 2.5 Penerapan Xpdf Reader untuk Search Engine

*Search engine* merupakan sebuah program yang akan digunakan sebagai alat bantu untuk mencari semua informasi dan menemukan file-file yang terdapat dalam sistem yang dibangun dalam hal ini pembangunan *content management system* untuk ulos batak toba. Fungsi dari *search engine* ini untuk memudahkan mencari pengetahuan yang ada dalam setiap artikel di dalam sistem tersebut dengan mudah dan cepat. Untuk mencari informasi



dapat dilakukan dengan cara menginput kata kunci yang dimaksud, sehingga akan ditampilkan pada hasil pencarian. Untuk menerapkan *search engine* tersebut maka digunakan xpdf reader. Adapun cara penerapannya yaitu dengan cara mengubah artikel tersebut menjadi sebuah string.

## **2.6 Ulos Batak Toba**

Ulos adalah kain tenun khas Batak yang merupakan simbol sakral dalam adat istiadat Batak. Awalnya, kain ulos bukan benda sakral maupun simbol adat suku Batak Toba. Ulos diartikan sebagai selimut atau alas tidur yang digunakan oleh nenek moyang suku Batak. Saat ini, ulos mempunyai peranan yang sangat penting dalam adat istiadat Batak (Erlyana Y., 2016). Ulos bukan hanya digunakan sebagai pakaian atau selimut, tetapi juga digunakan dalam ritual dan rangkaian upacara adat Batak. Ulos yang dikenal saat ini juga adalah bagian yang sangat penting dan tidak dapat dipisahkan dari kehidupan suku Batak. Ulos memiliki peran yang berbeda tergantung pada penggunaan ulos dalam pelaksanaan berbagai upacara adat Batak. Ulos dapat diartikan sebagai simbol kasih sayang, penghormatan, dan sebagai status seseorang (Situmorang, 2016).

### **2.6.1 Sejarah Ulos**

Sejak dahulu sampai saat ini, kain ulos sudah menjadi bagian kebudayaan masyarakat Batak. Salah satunya tempat untuk melihat proses pembuatan kain ulos adalah di Pulau Samosir salah satunya adalah Desa Parbaba. Di lokasi tersebut, banyak ditemui pengrajin kain ulos yang masih menggunakan alat-alat tradisional. Setiap jenis dari kain ulos memiliki keistimewaan dan keunikan tersendiri di masyarakat Batak. Pada zaman dulu, acara-acara yang besar selalu menggunakan kain ulos sehingga acara tersebut dikatakan sah. Dalam pemberian ulos juga ada aturannya contohnya: kedudukan yang lebih rendah tidak dapat memberikan ulos kepada kedudukan yang lebih tinggi, seperti dari anak kepada bapaknya (Sidabutar, Sejarah Ulos Batak Toba, 2018). Umpasa Batak yang mengandung filsafat '*ni na mangulosi*' seperti *Sinuan bulu mambahen las; Sinuan partuturan sibaen horas* (Purba & Purba, 1998).

### 2.6.2 Pembuatan Benang

Dalam hal pembuatan benang, langkah yang pertama yaitu proses pemintalan kapas atau yang sering disebut oleh masyarakat Batak “mamipis” dengan sebuah alat yang dinamakan dengan “Sorha”. Untuk mengembangkan kapas dan mempermudah pemintalan maka kapas diremas atau “dibebe” sehingga mudah untuk membentuk keseragaman ukuran. Dalam proses pemintalan ini dilakukan oleh dua orang, yaitu sebagai pemintal dan sebagai pemutar mesin pemintalan atau sorha (Proses pembuatan ulos di toba, 2007). Rangkaian secara grafis menggunakan motif yang khusus ditemukan dalam ulos diciptakan pada saat benang diuntai dengan ukuran standard. Untaian itu disebut “humpalan”. Satuan jumlah penggunaan benang untuk bahan tenun disebut “Sanghumpal, dua humpal” dan seterusnya. Gatip ini dibuat sebelum pewarnaan dilakukan. Benang yang dikehendaki tetap berwarna putih, diikat dengan bahan pengikat terdiri dari serat ataupun daun serai. Selain itu, “unggas” adalah proses pencerahan benang. Benang yang selesai ditubar atau disop, warnanya akan kusam lalu benang ini diunggas agar lebih memberikan warna yang lebih cemerlang. Adapun orang yang melakukan pekerjaan ini disebut “panggunngas” dengan peralatan “panggunngasan”. Benang yang dilumuri dengan nasi yang sudah dilumerkan kemudian digosok dengan kuas bulat dari ijuk. Nasi tersebut namanya “indahan ni bonang”. Benang yang telah diunggas sifatnya kenyal dan mudah terurai setelah dijemur dibawah sinar matahari (Proses pembuatan ulos di toba, 2007).

### 2.6.3 Pewarnaan Benang Ulos

Dalam pewarnaan ulos ada tiga warna dasar dari kain ulos yaitu merah, hitam, dan putih. Ulos merupakan sebuah kain hasil tenunan yang dibuat dengan menggunakan motif yang indah yang sering dinamakan dengan “gatip”. Ulos itu terbuat dari rakitan benang, dan benang serta hasil pintalan dari kapas. Benang pada dasarnya memiliki warna yang putih, dan untuk menghasilkan warna merah disebut dengan “manubar” dan untuk menghasilkan warna hitam disebut dengan “mansop”. Untuk bahan pewarna ulos terbuat dari berbagai jenis daun-daunan yang difermentasi sehingga menggunakan warna yang diinginkan (Proses pembuatan ulos di toba, 2007). Setelah benang diwarnai dan diunggas, benang diuntai atau “mangani”. Namun untuk mempermudah *mangani*, benang sebelumnya “dihuhul” digulung dalam bentuk bola. Alat yang dibutuhkan adalah “anian” yang terdiri dari sepotong balok kayu yang diatasnya ditancapkan tongkat pendek sesuai ukuran ulos

yang diinginkan. Dalam proses ini, kepiawaian *pangani* sangat menentukan keindahan ulos sesuai ukuran dan perhitungan jumlah untaian benang menurut komposisi warnanya (Proses pembuatan ulos di toba, 2007).

#### **2.6.4 Jenis-jenis dan Penggunaan Ulos Batak Toba**

Pada awal pembuatan ulos, jenis ulos diseluruh tempat pada dasarnya sama karena representasi ulos pada saat itu masih sama yaitu sebagai penghangat badan. Namun, seiring perkembangan zaman, kebutuhan, tempat pembuatan serta selera dan kreativitas penenun menghasilkan berbagai variasi dari ulos.

Berikut adalah jenis-jenis ulos Batak yang sering digunakan dalam adat istiadat (Takari, 2009) :

##### **1. Ulos Ragi Idup**

Ulos Ragidup diartikan sebagai lambang kehidupan ini merupakan ulos yang memiliki derajat paling tinggi dibandingkan dengan ulos yang lainnya. Ulos ini juga melambangkan doa restu dalam kehidupan ini artinya ulos ini memiliki tingkat kesulitan tertinggi dalam pembuatannya. Ulos ini melambangkan kebahagiaan dalam kehidupan, terutama dalam hal keturunan yaitu memiliki keturunan (*hagabeon*), harta (*hasangapon*), dan strata sosial (*hamoraon*). Ulos ini terdiri dari tiga bagian yaitu sisi kanan dan sisi kiri yang ditenun bersamaan, sementara sisi tengah yang merupakan sisi dengan pola yang sangat rumit, ditenun dengan tersendiri. Bagian tengah ulos ragi idup ini juga terdiri dari tiga bagian yaitu bagian tengah atau bagian badan, dan dua bagian sebagai ujung tempat pigura lelaki dan ujung tempat pigura perempuan. Setiap pigura akan diberikan beragam lukisan oleh penenun ulos.

##### **2. Ulos Ragi Hotang**

Hotang yang artinya rotan, ulos jenis ini juga termasuk berkelas tinggi, namun cara pembuatannya tidak serumit ulos Ragi Idup. Ulos ini digunakan agar seseorang yang menerima ulos tersebut selalu diberkati dan diberikan hasil yang terbaik oleh Tuhan. Selain itu, ulos ini digunakan juga untuk membungkus mayat dalam upacara kematian dan dapat juga membungkus tulang-belulang mayat dalam upacara pemindahan tulang-belulang dari suatu tempat kemudian dikuburkan kembali ke tempat lain.

### **3. Ulos Mangiring**

Ulos Mangiring adalah kain ulos yang diberikan seseorang kepada anak pertama yang baru lahir. Ulos ini disebut ulos Mangiring karena ulos ini memiliki corak yang saling beriringan yang dapat melambangkan kesuburan dan kesepakatan. Ulos ini diberikan dengan harapan anak yang diberikan ulos dapat membimbing dan saling beriringan dengan adiknya sesuai dengan harapan maupun tradisi suku Batak.

### **4. Ulos Bintang Maratur**

Ulos Bintang Maratur merupakan simbol dari sukacita. Sesuai dengan namanya bintang maratur dalam bahasa Indonesia diartikan dengan bintang yang teratur sama seperti motifnya teratur. Motif yang memiliki barisan bintang yang teratur pada ulos ini menunjukkan sikap orang yang patuh, rukun, dan seia sekata dalam ikatan kekeluargaan. Dalam tradisi dan upacara ada Batak, ulos ini diberikan kepada pengantin atau kepada anak perempuan (boru) yang sedang mengandung.

### **5. Ulos Ragi Huting**

Ulos ini sudah sangat langka ditemukan, sesuai dengan perkembangan zaman. Dahulu kala ulos ini digunakan oleh gadis Batak, dililitkan di bagian dada. Selain itu digunakan juga oleh orangtua apabila bepergian.

### **6. Ulos Pinunsaan**

Ulos Pinunsaan adalah salah satu ulos yang paling mahal pada masyarakat Batak, Fungsinya dapat digunakan saat suka maupun duka dengan mematuhi beberapa syarat adat. Ulos ini terdiri dari lima bagian yang ditenun secara terpisah yang kemudian disatukan dengan rapi hingga menjadi bentuk satu ulos yang kegunaannya antara lain : Ulos ini dipakai dalam berbagai keperluan seperti acara-acara dukacita maupun sukacita, dalam acara adat ulos ini dipakai oleh Raja Adat maupun rakyat biasa selama memenuhi pedoman seperti pada pesta perkawinan atau upacara ada 'tuan rumah' yang memakai ulos ini.

### **7. Ulos Sibolang Rasa Pamontari**

Pada zaman dahulu kala, ulos ini digunakan untuk keperluan dukacita dan sukacita, akan tetapi pada zaman sekarang ulos ini hanya digunakan untuk keperluan dukacita seperti kemalangan. Ulos ini berfungsi sebagai ulos Tujung apabila ulos tersebut dipakai oleh suami atau isteri yang belum memiliki cucu yang ditinggal pasangannya. Ulos ini juga akan berganti nama menjadi ulos Saput apabila ulos ini dipakai oleh seorang suami atau isteri yang ditinggal oleh pasangannya dan memiliki anak-anak yang belum dewasa.

## 8. Ulos Sitolu Tuho

Ulos ini digunakan untuk laki-laki dan perempuan sebagai ikat kepala dan selendang. Keistimewaan dari ulos ini terlihat dalam motif gorganya yang memiliki tiga cabang atau bidang arsiran. Ulos ini menggambarkan simbol kekerabatan orang Batak yaitu Dalihan Na Tolu. Dalihan Na Tolu terdiri dari keluarga laki-laki dari pihak isteri atau ibu (*hula-hula*), kelompok masyarakat dalam satu marga (*dongan tubu*), saudara perempuan (*boru*).

## 9. Ulos Suri-suri Ganjang

Digunakan sebagai selendang oleh para pemain musik gondang. Kadang ulos ini juga digunakan sebagai pemberian dari orang tua kepada anak perempuan yang menikah. Disebut ulos suri-suri berhubung coraknya berbentuk sisir memanjang. Dalam buku Sandra Niessen mengungkapkan bahwa “Ulos Suri-suri Ganjang adalah satu dari tiga ulos dengan motif awal berkembang di Toba, ulos ini merupakan ulos dengan motif sederhana dengan pola vertikal dengan pembagian tiga bidang ulos (Niessen, 2009).” Dahulu ulos ini dipergunakan sebagai *ampe-ampe hande-hande*. Pada saat memukul gendang ulos ini dipakai *hula-hula* menyambut pihak *anak boru*. Ulos ini juga dapat diberikan sebagai “ulos tondi” kepada pengantin. Ulos ini sering juga dipakai kaum wanita sebagai *sabe-sabe*. Ulos ini memiliki keistimewaan yaitu karena panjangnya melebihi ulos biasa. Bila dipakai sebagai *ampe-ampe* bisa mencapai dua kali lilitan pada bahu kiri dan kanan sehingga kelihatan pemakai layaknya memakai dua ulos.

### 2.6.5 Alat dan Bahan Pembuatan Ulos Batak Toba

Pewarna ulos berasal dari tumbuh-tumbuhan. Benang-benang yang telah dipintal dicelupkan untuk menghasilkan warna bahan ulos. Setelah itu benang dikeraskan memakai alat perekat dengan menggunakan alat yang dinamakan *unggas*. Setelah *diunggas*, kemudian benang dikeringkan lalu digulung. Proses selanjutnya adalah bertenun atau dalam bahasa daerah sering disebut *martonun*, yaitu dengan cara memasukkan benang ke dalam alat tenun yang terbuat dari kayu. Adapun jenis alat tenun yang digunakan yaitu: *hasoli* yaitu gulungan benang pada sebatang lidi sepanjang kira-kira 30 cm; *turak* yaitu alat untuk memasukkan benang dari celah-celah benang yang ditenun. Alat ini terbuat dari bambu kecil menyerupai seruling yang ke dalamnya dimasukkan *hasoli*. *Hatudungan* yaitu alat untuk mengendorkan tenunan agar *turak* bisa dimasukkan; *baliga* yaitu alat untuk merapatkan benang yang telah dimasukkan dengan cara menekan sampai beberapa kali,

terbuat dari batang pohon enau yang telah dihaluskan; *Pamunggun* yaitu alat yang berbentuk busur panah, pada sisi kanan dan kiri terdapat tali untuk ditarik-tarik saat menenun. Bagian-bagian dari alat tenun itu merupakan satu kesatuan yang tidak bisa dipisah-pisahkan selama proses menenun. Selebar ulos membutuhkan ribuan benang dengan aneka warna yang nantinya masing-masing benang telah digulung dalam *hasoli* (Siregar, 2017).

Berikut adalah peralatan yang digunakan untuk menenun ulos dapat dilihat pada tabel 1 (Direktorat Jenderal Kebudayaan, 2014):

**Tabel 2.1. Alat Pembuatan Ulos**

<b>Nama Alat</b>	<b>Keterangan</b>
Alat Tenun	Alat tenun yang terbuat dari kayu ini digunakan untuk menenun ulos. Cara pengoperasian atau pemakaian alat tenun masih dilakukan dengan manual.
Alat Pemintal Kapas	Alat ini juga digunakan untuk mengubah kapas menjadi benang. Dalam masyarakat suku Batak, alat ini dikenal dengan nama Sorha. Sorha ada 2 (dua) yaitu sorha tangan dan sorha <i>pat</i> .
Sorha Tangan	Bahan yang terbuat dari kayu, papan, dan besi. Alat ini digunakan untuk memintal benang dimana roda pemintalnya digerakkan dengan tangan.
Sorha Pat	Bahan ini terbuat dari kayu, papan, dan juga besi. Alat ini digunakan untuk memintal benang dari kapas dimana roda pemintalnya digerakkan dengan kaki.
Pamunggun	Alat ini digunakan sebagai sandaran punggung ibu-ibu yang menenun ulos. Alat ini fungsinya sebagai cantelan untuk mengikat dan menahan benang.
Pagabe	Alat ini digunakan untuk memegang benang yang akan dipintal ketika menenun ulos.
Baliga	Alat ini digunakan untuk menyusun, mengatur, dan merapikan benang yang akan digunakan untuk menenun ulos.
Hatulungan	Alat ini digunakan untuk membagi-bagikan benang.
Pangunggasan	Alat ini dibuat dari bambu dan fungsinya untuk menegangkan maupun memadatkan benang dengan diolesi campuran air tajin dan nasi lembek.
Hasoli	Alat ini dibuat dari lidi dan digunakan untuk gulungan benang sirat didalam turak.
Turak	Alat ini dibuat dari bambu dan dipakai untuk menghantar benang sirat kain tenun.
Balobas	Bahannya dari ruyung dan digunakan untuk merapikan benang yang akan ditenun.
Lili	Lili terbuat dari ruyung dan digunakan untuk mengatur corak warna kain tenunan.

## 2.7 Kesimpulan

1. Ulos adalah sebuah alat yang memiliki peran penting dalam adat Batak. Ulos Batak memiliki motif, tujuan, dan jenis ulos masing-masing. Penenun Ulos Batak harus memiliki pengetahuan yang memumpuni agar dapat menghasilkan ulos yang berkualitas dan sesuai dengan makna yang ada pada ulos tersebut.
2. Pengetahuan ada 2 jenis yaitu *explicit* dan *tacit knowledge*. Pengetahuan mengenai ulos masih ada bersifat *tacit*. Pengetahuan *tacit* dapat diubah menjadi *explicit* didalam *content management system*.
3. Terdapat 3 kategori dari *enterprise application* yaitu *learning management systems*, *content management systems*, dan *learning content management systems*. *Content management systems* dipilih karena CMS digunakan dalam mengelola konten, memiliki basis data, mampu untuk mencari konten, menemukan, dan mengirimkan konten ke pengguna.
4. Pembangunan *content management system* ini akan diimplementasikan dengan *yii2 framework* dan menerapkan XpdfReader dalam pencarian pengetahuan.

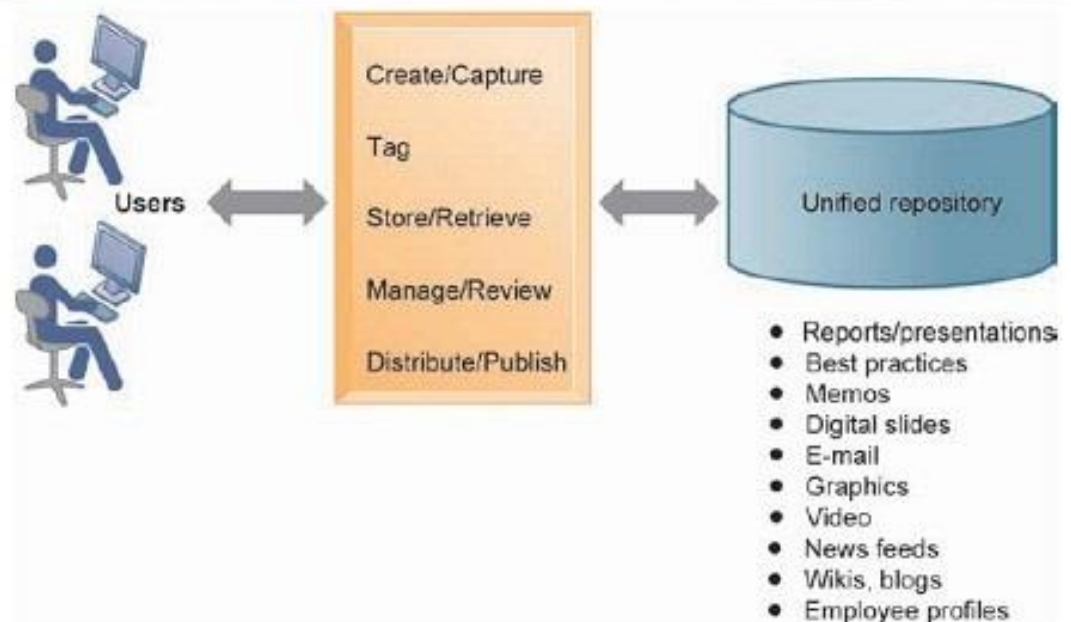
## BAB 3 ANALISIS

Pada bab analisis dijelaskan mengenai hasil analisis terhadap pembangunan *Content management system* untuk ulos Batak Toba yang mencakup analisis pembangunan *content management*, deskripsi studi kasus : Ulos Batak Toba, analisis pengumpulan data, *current system*, *target system*, *user characteristics*, *use case diagram*, dan *use case scenario*.

### 3.1 Analisis Pembangunan Content Management System

*Content management system* (CMS) didefinisikan sebagai bagian yang penting dalam pengelolaan pengetahuan (Debowski, 2007). Kunci dari CMS adalah bagaimana menghubungkan sumber *knowledge* dengan *knowledge* lain yang saling berkaitan. Dalam mengembangkan *content management system* terdapat dua hal yang perlu diperhatikan yaitu: (1) pengidentifikasian dan pengkategorian pengetahuan agar mudah dikelola, dan (2) pengelolaan dan pemeliharaan pengetahuan secara efektif.

FIGURE 11.3 AN ENTERPRISE CONTENT MANAGEMENT SYSTEM



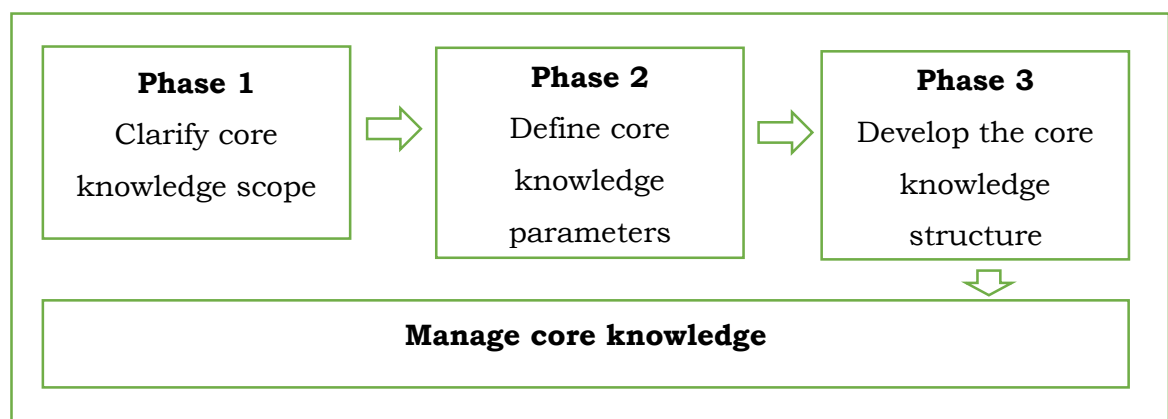
Gambar 3.1. Enterprise Content Management System

(Sumber: Laudon, 2012)



*Content management system* (CMS) yang dibangun akan dilengkapi dengan mesin pencarian menggunakan XpdfReader. Dokumen akan disimpan dalam pdf kemudian diubah menjadi bentuk *plain text* sehingga pencarian dalam *content management system* akan lebih mudah. *Knowledge* yang telah dikumpulkan disimpan dan dapat di akses kembali di dalam *website* yang telah dibangun.

*Core knowledge* adalah sebuah strategi atau operasional pengetahuan yang berperan terhadap proses organisasi yang penting (Debowski, 2007). Bentuk dari *core knowledge* antara lain: (1) mendukung fokus dan aktivitas bisnis; (2) memiliki nilai jangka panjang; (3) memberikan hasil yang maksimal; (4) memastikan biaya untuk memperoleh dan mengelola pengetahuan; (5) mengurangi kesalahan dan perulangan pengetahuan (Debowski, 2007). Ada tiga tahap dalam pengembangan *core knowledge* yaitu tahap klarifikasi batasan *core knowledge*, mendefinisikan parameter *core knowledge*, dan membangun struktur dari *core knowledge*.



**Gambar 3.2. Fase dalam Mengembangkan Core Knowledge**

(Sumber: Debowski, 2007)

Dalam penerapan *content management system* ada 3 proses yang akan dilakukan yaitu:

#### 1. *Collection*

Pengetahuan *tacit* berupa pengalaman, keterampilan, dan wawasan yang dimiliki individu. Individu yang dimaksud adalah seorang tokoh adat atau penenun atau orang yang memiliki pengetahuan mengenai Ulos Batak Toba. Pengetahuan *tacit* tersebut disosialisasikan dalam bentuk interaksi sosial secara langsung sehingga dalam interaksi diperoleh pengertian yang sama mengenai topik yang dibicarakan,

dalam hal ini berbicara mengenai Ulos Batak Toba. Setelah diamati secara langsung, pada tahapan *collection* saat ini dilakukan dengan mengumpulkan informasi dari sumber yang ada yaitu dari buku, *website*, personal blog, jurnal atau artikel, dan informan-informan. Informasi yang dikumpulkan tersebar di media-media dan berisi informasi yang berbeda-beda. Kesulitan yang mungkin dihadapi adalah ketika tidak ada narasumber yang dapat memberikan informasi pada saat diperlukan, atau informasi yang diperoleh dari media tidak lengkap. Dengan adanya *content management system*, informasi-informasi baik dari buku, jurnal, atau narasumber akan dikumpulkan dalam sistem. Dalam *content management system* disediakan forum diskusi sebagai wadah untuk pengguna berdiskusi untuk mendapatkan pengetahuan yang diinginkan. Dalam forum, diskusi akan berlangsung antar individu baik sebagai masyarakat, tokoh adat, ataupun penenun. Setiap individu dapat terlibat baik untuk menanyakan sesuatu, memberikan jawaban, atau memberikan sanggahan. Interaksi yang berlangsung untuk membagikan pengetahuan *tacit* akan semakin mudah dan lancar.

## 2. Management

Dalam proses *management*, pengetahuan yang ada akan dikelola sehingga dapat digunakan oleh pengguna. Saat ini, *user* mendokumentasikan pengetahuan yang dimiliki dalam bentuk buku seperti buku “Legacy in cloth” atau “Berkelana bersama Sandra menyusuri Ulos Batak”, atau artikel yang diterbitkan dalam *website* atau personal blog seperti [tanobatak.wordpress.com](http://tanobatak.wordpress.com) yang berisikan mengenai bagaimana proses pembuatan ulos di Toba, atau jurnal yang diterbitkan seperti jurnal berjudul “Eksistensi ulos pada upacara kematian pada acara Batak Toba” oleh Irna Maria Situmorang, dan lain sebagainya. Media yang digunakan untuk mendokumentasikan pengetahuan beragam jenisnya sehingga pengetahuan yang ada tersebar dalam media-media tersebut. Kesulitan yang mungkin dihadapi adalah ketika ingin mencari buku, jurnal, atau artikel yang memberikan pengetahuan yang diinginkan. Pada *content management system* ini, *user* dapat mendokumentasikan pengetahuan dalam satu wadah dan sistem akan mengelola pengetahuan tersebut dengan adanya peran *supervisor*. *Supervisor* juga berperan untuk menentukan

pengetahuan yang diberikan pengguna valid atau tidak. *Supervisor* akan memiliki hak menyetujui atau menolak pengetahuan baru yang didokumentasikan *user* ke dalam sistem. *Supervisor* yang berperan telah berpengalaman dalam bidang Ulos Batak Toba setidaknya dalam kurun waktu 5 sampai 10 tahun. Hasil yang diperoleh adalah pengetahuan yang didokumentasikan dapat diatur dan diperiksa sebagai proses *management* oleh *supervisor*. Dengan *content management system* ini, pencarian pengetahuan akan lebih mudah karena pengetahuan yang didokumentasikan telah berpusat pada suatu wadah.

### 3. Publishing

Pengetahuan yang telah diperoleh dari *user* mengenai ulos tersebut di input ke sebuah sistem sehingga dapat digunakan pengguna. Setelah diamati secara langsung, saat ini dokumentasi pengetahuan ada dalam bentuk buku, artikel, personal blog yang isinya mengenai Ulos Batak Toba. Dalam media ini, terkadang isi dan makna pengetahuan berbeda-beda. Kesulitan yang mungkin terjadi adalah ketika isi dan kelengkapan informasi dari buku, artikel, jurnal, maupun personal blog berbeda sehingga sulit untuk dipahami dan diketahui kebenarannya. Pada proses *publishing*, pengetahuan baru yang ada disetujui oleh *supervisor* kemudian disimpan sehingga pengetahuan yang ada dan yang ditampilkan adalah pengetahuan yang valid.

### 3.2 Deskripsi Ulos Batak Toba

Ulos merupakan salah satu benda yang penting dalam budaya Batak. Dalam budaya Batak, ulos memiliki peranan dalam berbagai ritual adat istiadat suku Batak. Berbagai macam jenis ulos telah diproduksi dan digunakan oleh masyarakat suku Batak. Pada hakikatnya, ulos memiliki karakteristik yang berbeda-beda seperti perbedaan warna, motif, dan desain ulos. Setiap ulos juga memiliki perbedaan makna dan kegunaan dalam pemakaiannya dalam adat istiadat. Oleh sebab itu, pemakaian ulos tidak sembarangan. Ulos masih bertahan di kehidupan masyarakat Batak melalui berbagai pengetahuan yang turun temurun atau melalui tetua adat di daerah tersebut. Hilangnya informasi ulos dari generasi ke generasi berikutnya

adalah hal yang mungkin terjadi. Hal tersebut dapat diatasi dengan menyimpan pengetahuan tersebut secara tertulis.

Penerapan 3 (tiga) proses yaitu *collection*, *management*, dan *publishing* dalam *content management system* ini menjadi acuan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. Proses *collection* dilakukan dalam proses diskusi antara pengguna dengan menggunakan forum diskusi yang berbasis web. Proses *management* dilakukan dengan adanya peran *supervisor* untuk menyetujui dan menolak pengetahuan baru pada sistem. Proses *publishing* dilakukan ketika pengetahuan baru telah disetujui oleh *supervisor* sehingga pengetahuan yang ditampilkan kepada pengguna adalah pengetahuan yang valid.

Pengetahuan Ulos Batak Toba terdiri dari pengetahuan *tacit* dan *explicit*. Pengetahuan *tacit* dapat diperoleh dari sejarawan, penulis buku mengenai Batak Toba, tetua adat, penenun ulos, masyarakat Batak dan setiap individu yang memiliki pengalaman dan informasi mengenai Ulos Batak Toba. Pengetahuan *explicit* dapat diperoleh melalui buku, jurnal, artikel dan *content website*. Kedua pengetahuan tersebut akan disajikan dalam *content management system*. Adapun pengetahuan Ulos Batak Toba pada sistem akan dibagi menjadi beberapa topik berikut yaitu sejarah ulos, pembuatan ulos, pewarnaan ulos, jenis dan penggunaan ulos, serta alat dan bahan pembuatan ulos.

### 3.3 Analisis Pengumpulan Data

Proses pengumpulan data yang dilakukan untuk pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba menggunakan cara berikut ini:

#### 1. Informasi yang tersedia

Teknik pengumpulan data dengan cara ini adalah mengumpulkan berbagai informasi dari sumber yang sudah tersedia. Informasi yang dikumpulkan dari sumber seperti: *website*, buku, jurnal, dan artikel. Sumber yang digunakan dalam pembangunan *Content Management System* untuk Ulos Batak Toba seperti pada Tabel 3.1. Pengumpulan Data berikut:

**Tabel 3.1. Pengumpulan Data**

<b>Jenis Sumber</b>	<b>Judul</b>	<b>Keterangan</b>
Buku	Legacy in Cloth	Sandra Niessen
Buku	Berkelana dengan Sandra Menyusuri Ulos Batak	Mja Nashier
Jurnal	Makna, fungsi, dan teknologi Ulos dan sejenisnya dalam Budaya Batak di Sumatera Utara	Muhammad Takari
Jurnal	Industri Kreatif Ulos pada Masyarakat Pulau Samosir	Mangihut Siregar, Universitas Udayana
Jurnal	Learning Content Management System	Sonja Irlbeck dan Joanne Mowat, Capella University
Jurnal	Sejarah Ulos Batak	I. Sidabutar
Jurnal	Industri Kreatif Ulos pada Masyarakat Pulau Samosir	M. Siregar, 2017
Jurnal	Eksistensi ulos pada upacara kematian pada masyarakat Batak Toba	I.B.Situmorang, 2016

## 2. Observasi

Teknik pengumpulan data dengan cara observasi ini merupakan salah satu cara yang digunakan untuk mengumpulkan data dengan melakukan pengamatan terhadap objek yaitu ulos. Dalam pengumpulan informasi mengenai ulos ini, observasi yang dilakukan adalah sebagai berikut:

- a. Melakukan *survey* dengan penenun ulos.
- b. Melakukan pengamatan pada ulos.

## 3.4 Current System

Pada *current system*, *user* akan memperoleh pengetahuan yang dibutuhkan dengan mencari ke sumber-sumber yang ada. Adapun sumber-sumber yang ada saat ini berupa buku mengenai Ulos Batak Toba, *content website* yang belum terjamin

kesahihan datanya, dan juga pengetahuan dari tokoh atau ahli yang berpengalaman mengenai Ulos Batak Toba. Sehingga pada saat ini, ketika *user* membutuhkan pengetahuan, *user* akan menghadapi kesulitan baik untuk mencari buku yang sesuai, *content website* yang valid ataupun mencari narasumber yang bersedia memberikan keterangan.

### 3.5 Target System

Pada *target system*, *user* melakukan login terlebih dahulu. Jika *user* ingin mencari suatu pengetahuan maka *user* dapat mencari informasi yang di inginkan. Selain itu, ketika *user* ingin menambah pengetahuan baru ke dalam sistem maka *supervisor* akan memiliki hak menyetujui atau menolak pengetahuan tersebut. Bila disetujui maka pengetahuan baru tersebut akan ditampilkan dalam sistem. Ketika *user* ingin menambahkan bahan diskusi ke dalam sistem, bahan diskusi tersebut akan langsung ditampilkan ke sistem.

### 3.6 User Characteristics

Berikut adalah karakteristik pengguna sistem *content management system* untuk Ulos Batak Toba versi *website*.

#### 1. User Group 1

<i>User</i>	: Admin
<i>Role</i>	: Admin dapat menambah, memberi tanggapan, dan menonaktifkan akun
<i>Prerequisite</i>	: Admin harus <i>login</i> terlebih dahulu untuk masuk kedalam sistem
<i>Task description</i>	: Menambah bahan diskusi, dan menonaktifkan akun.

#### 2. User Group 2

<i>User</i>	: Supervisor
<i>Role</i>	: Supervisor dapat menyetujui pengetahuan yang ditambahkan oleh <i>user</i>

*Prerequisite* : Supervisor harus *login* terlebih dahulu untuk mengakses beberapa fitur yang tersedia.

*Task description* : Menambah bahan diskusi, menyetujui pengetahuan dan memberikan tanggapan di dalam forum diskusi.

### 3. User Group 3

*User* : User

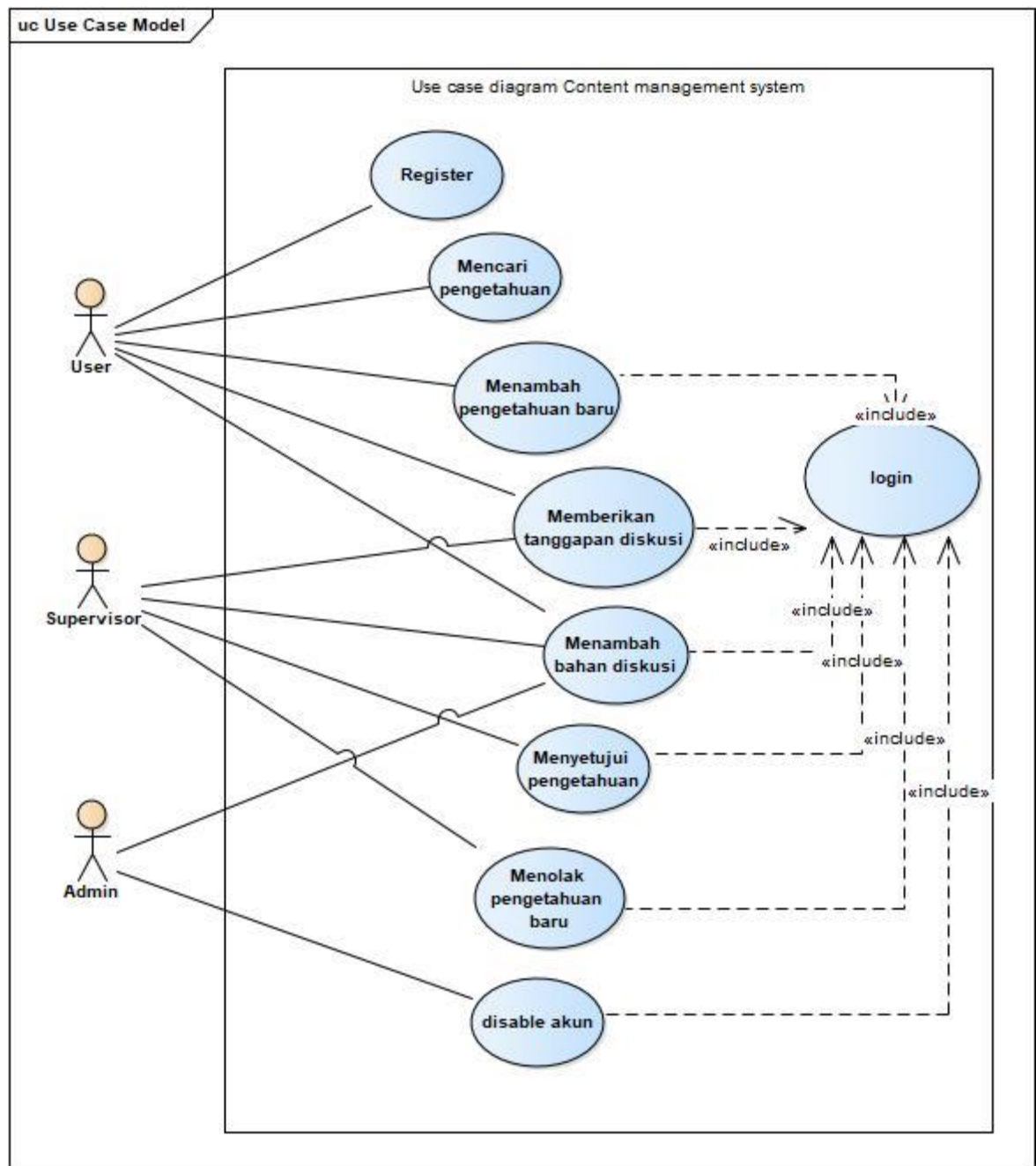
*Role* : User menambahkan pengetahuan baru dalam forum diskusi.

*Prerequisite* : User harus *login* terlebih dahulu untuk mengakses beberapa fitur yang tersedia.

*Task description* : Mencari setiap pengetahuan yang dibutuhkan, menambah pengetahuan dan memberikan tanggapan terhadap diskusi.

### 3.7 Use Case Diagram

Pada Gambar 3.3 ini dijelaskan fungsi-fungsi pada *content management system* dalam bentuk *use case diagram* seperti berikut:



Gambar 3.3. Use Case Diagram

### 3.8 Use Case Scenario

*Use case scenario* untuk setiap *use case* dapat dilihat pada tabel *use case scenario* berikut:



## 1. Registrasi

*Use case scenario* registrasi dapat dilihat pada Tabel 3.1. Use Case Scenario Register.

**Tabel 3.1. Use Case Scenario Register**

Use Case Name	Register	
Use Case Description	Fungsi yang digunakan untuk melakukan register	
Actor	<i>User</i>	
Precondition	<i>User</i> belum memiliki akun.	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	User memasukkan data form register yang telah tersedia.	
	User mengklik tombol register	
		Sistem akan menampilkan halaman login
Post Condition	User telah memiliki akun.	

## 2. Login

*Use case scenario* login dapat dilihat pada Tabel 3.2. Use Case Scenario Login.

**Tabel 3.2. Use Case Scenario Login**

Use Case Name	Login	
Use Case Description	Fungsi login untuk mengakses sistem	
Actor	<i>User, Supervisor, Admin</i>	
Precondition	<i>User, Supervisor, Admin</i> sudah memiliki akun.	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	Aktor memasukkan username dan password	
		Sistem akan menampilkan halaman utama

Post Condition	Aktor masuk ke dalam halaman utama <i>website</i> .
----------------	---

### 3. Menambah Pengetahuan Baru

*Use case scenario* menambah pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 3.3. Use Case Scenario Menambah Pengetahuan Baru.

**Tabel 3.3. Use Case Scenario Menambah Pengetahuan Baru**

Use Case Name	Menambah Pengetahuan Baru	
Use Case Description	Fungsi untuk menambah pengetahuan baru oleh <i>user</i>	
Actor	<i>User, Supervisor</i> dan <i>Admin</i>	
Precondition	Aktor masuk ke halaman utama dari sistem.	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	Aktor membuka halaman utama dari sistem	
		Sistem menampilkan halaman utama.
	Aktor memilih menu tambah pengetahuan.	
		Sistem menampilkan menu tambah pengetahuan
	Aktor memasukkan data	
Post Condition	Aktor dapat menambahkan pengetahuan yang baru ke dalam sistem	

### 4. Menambah Bahan Diskusi

*Use case scenario* menambah bahan diskusi dapat dilihat pada Tabel 3.4. Use Case Diagram Menambah Bahan Diskusi.

**Tabel 3.4. Use Case Diagram Menambah Bahan Diskusi**

Use Case Name	Menambah Bahan Diskusi
Use Case Description	Fungsi untuk menambah Bahan Diskusi
Actor	<i>User</i> dan <i>Supervisor</i>

Precondition	<i>Actor</i> masuk ke halaman utama dari sistem dan memilih menu forum diskusi.	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	<i>Actor</i> melakukan login terlebih dahulu dengan menggunakan <i>username</i> dan <i>password</i>	
		Sistem menampilkan halaman utama.
	<i>Actor</i> memilih menu forum diskusi	
		Sistem menampilkan menu forum diskusi
	Setelah memilih menu forum diskusi maka ada tombol tambah bahan diskusi.	
		Bahan diskusi berhasil ditambahkan ke dalam sistem.
Post Condition	<i>Actor</i> dapat menambahkan bahan diskusi ke dalam forum diskusi.	

## 5. Mencari Pengetahuan

*Use case scenario* mencari pengetahuan dapat dilihat pada Tabel 3.5. Use Case Scenario Mencari Pengetahuan.

**Tabel 3.5. Use Case Scenario Mencari Pengetahuan**

Use Case Name	Mencari Pengetahuan
Use Case Description	Fungsi ini ditujukan untuk semua aktor agar dapat mencari pengetahuan yang diinginkan.
Actor	<i>User, Supervisor, Admin</i>

Precondition	Aktor masuk ke halaman utama dari sistem.	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	<i>Actor</i> membuka halaman utama dari sistem	
		Sistem menampilkan halaman utama.
	Aktor memilih menu <i>search</i>	
		Sistem menampilkan menu <i>search</i> yang ada pada header dari sistem tersebut.
	Melakukan pencarian pengetahuan	
		Pengetahuan yang dicari ditampilkan oleh sistem
Post Condition	Aktor dapat mencari pengetahuan yang diinginkannya dari sistem tersebut.	

#### 6. Menyetujui Pengetahuan Baru

*Use case scenario* menyetujui pengetahuan baru dapat dilihat pada Tabel 3.6. Use Case Menyetujui pengetahuan baru.

**Tabel 3.6. Use Case Menyetujui pengetahuan baru**

Use case Name	Menyetujui pengetahuan baru	
Use case Description	<i>Use case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk <i>actor</i> menyetujui pengetahuan yang ditambahkan <i>actor</i> lain	
Actor	<i>Supervisor</i>	
Precondition	<i>Supervisor</i> menyetujui pengetahuan yang baru	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	<i>Supervisor</i> mengakses sistem dan mengakses menu pengetahuan	

		Sistem menampilkan menu pengetahuan
	<i>Supervisor</i> menyetujui pengetahuan yang baru tersebut	
		Sistem menampilkan pemberitahuan kepada pengguna bahwa pengetahuan telah diterima
Post Condition	<i>Supervisor</i> berhasil menyetujui pengetahuan baru	

#### 7. Menolak Pengetahuan Baru

*Use case scenario* menolak pengetahuan baru dapat dilihat pada Tabel 3.7. Use Case Menolak pengetahuan baru.

**Tabel 3.7. Use Case Menolak pengetahuan baru**

Use case Name	Menyetujui pengetahuan baru	
Use case Description	<i>Use case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk <i>actor</i> menolak pengetahuan yang ditambahkan <i>actor</i> lain	
Actor	<i>Supervisor</i>	
Precondition	<i>Supervisor</i> menolak pengetahuan yang baru	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	<i>Supervisor</i> mengakses sistem dan mengakses menu pengetahuan	
		Sistem menampilkan menu pengetahuan
	<i>Supervisor</i> menolak pengetahuan yang baru tersebut	

		Sistem menampilkan pemberitahuan kepada pengguna bahwa pengetahuan telah ditolak
Post Condition	<i>Supervisor</i> berhasil menolak pengetahuan baru	

#### 8. Memberikan tanggapan

*Use case scenario* Memberikan tanggapan dapat dilihat pada Tabel 3.8. Use Case Memberikan tanggapan.

**Tabel 3.8. Use Case Memberikan tanggapan**

Use case Name	Memberikan tanggapan	
Use case Description	<i>Use case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk <i>actor</i> memberikan tanggapan dalam diskusi	
Actor	<i>User</i> dan <i>Supervisor</i>	
Precondition	<i>Actor</i> memberikan tanggapan	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	<i>Actor</i> mengakses sistem dan mengakses menu forum diskusi	
		Sistem menampilkan menu forum diskusi
	<i>Actor</i> memberikan tanggapan terhadap topik diskusi yang dipilih	
Post Condition	<i>Actor</i> berhasil memberikan tanggapan	

#### 9. Disable Account

*Use case scenario disable account* dapat dilihat pada Tabel 3.9. Use Case Disable Account.

**Tabel 3.9. Use Case Disable Account**

Use case Name	<i>Disable account</i>	
Use case Description	<i>Use case</i> berikut mendeskripsikan prosedur untuk <i>actor</i> menonaktifkan akun yang ada dalam sistem	
Actor	<i>Admin</i>	
Precondition	<i>Admin</i> mengakses beranda admin	
Primary Flow of Events	<i>User Action</i>	<i>System Response</i>
	<i>Admin</i> mengakses sistem dan mengakses beranda anda	
		Sistem menampilkan menu admin
	<i>Admin</i> memilih akun yang ingin dinonaktifkan	
		Sistem menampilkan akun yang tersedia
Post Condition	<i>Admin</i> berhasil menonaktifkan akun	

## BAB 4 DESAIN

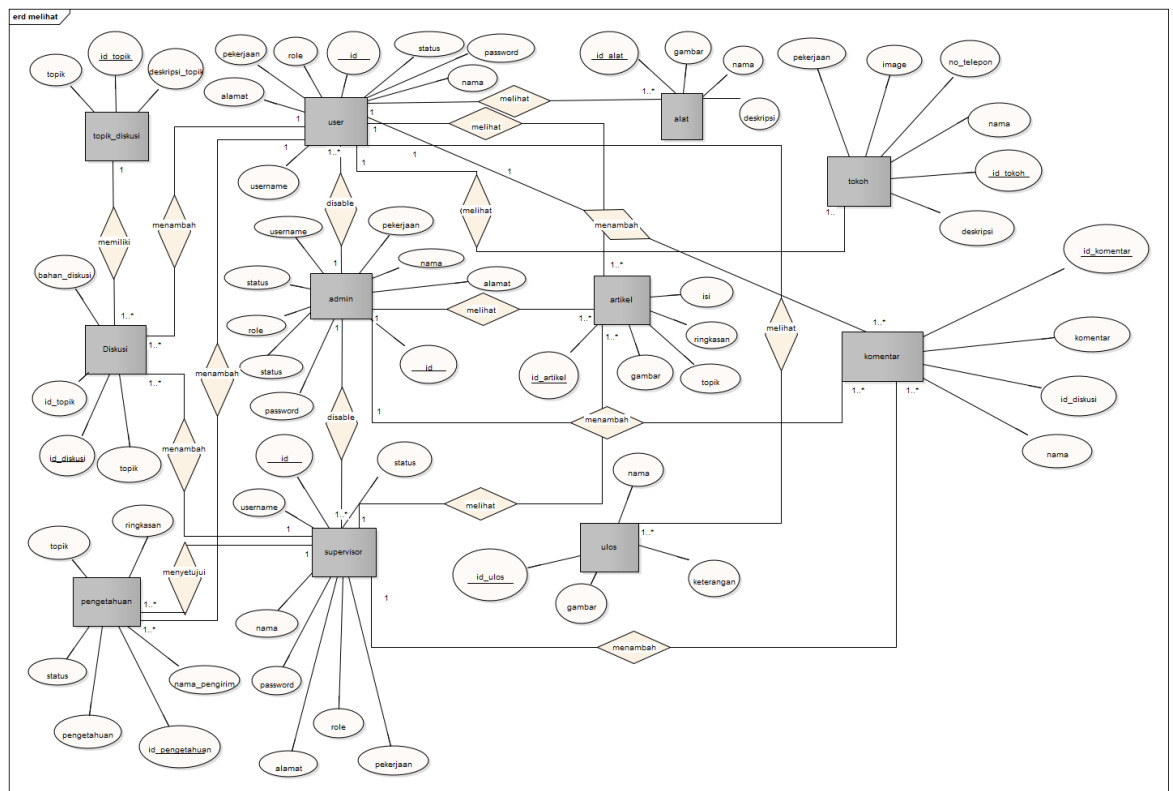
Pada bab ini dijelaskan diagram yang akan digunakan sebagai desain dari sistem yang akan dibangun yaitu *data requirement* dan desain *content management system* untuk Ulos Batak Toba.

### 4.1 Data Requirement

Pada sub bab ini dijelaskan kebutuhan data selama pembangunan *content management system*.

#### 4.1.1 ERD (Entity Relationship Diagram)

Gambar dari ERD yang digunakan untuk pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba dapat dilihat pada Gambar 4.1 berikut.

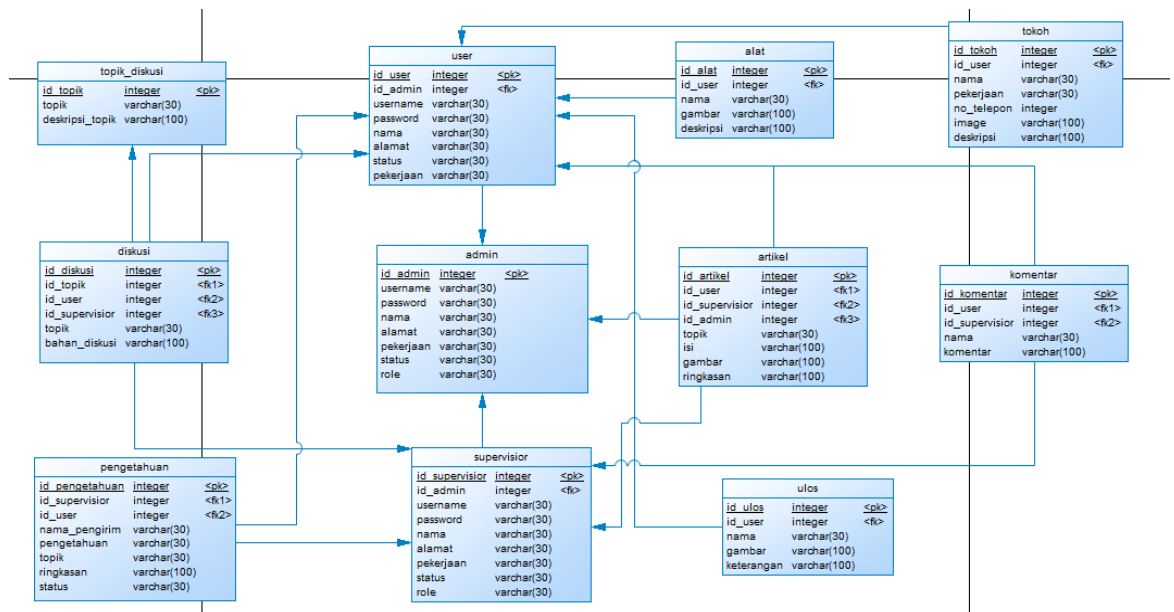


Gambar 4.1. Entity Relationship Diagram

Pada Gambar 4.1. Entity Relationship Diagram merupakan gambar dari *Entity Relationship Diagram* yang memiliki 11 *entity* yang masing-masing memiliki atribut dan relasi dengan antar *entity* tersebut.



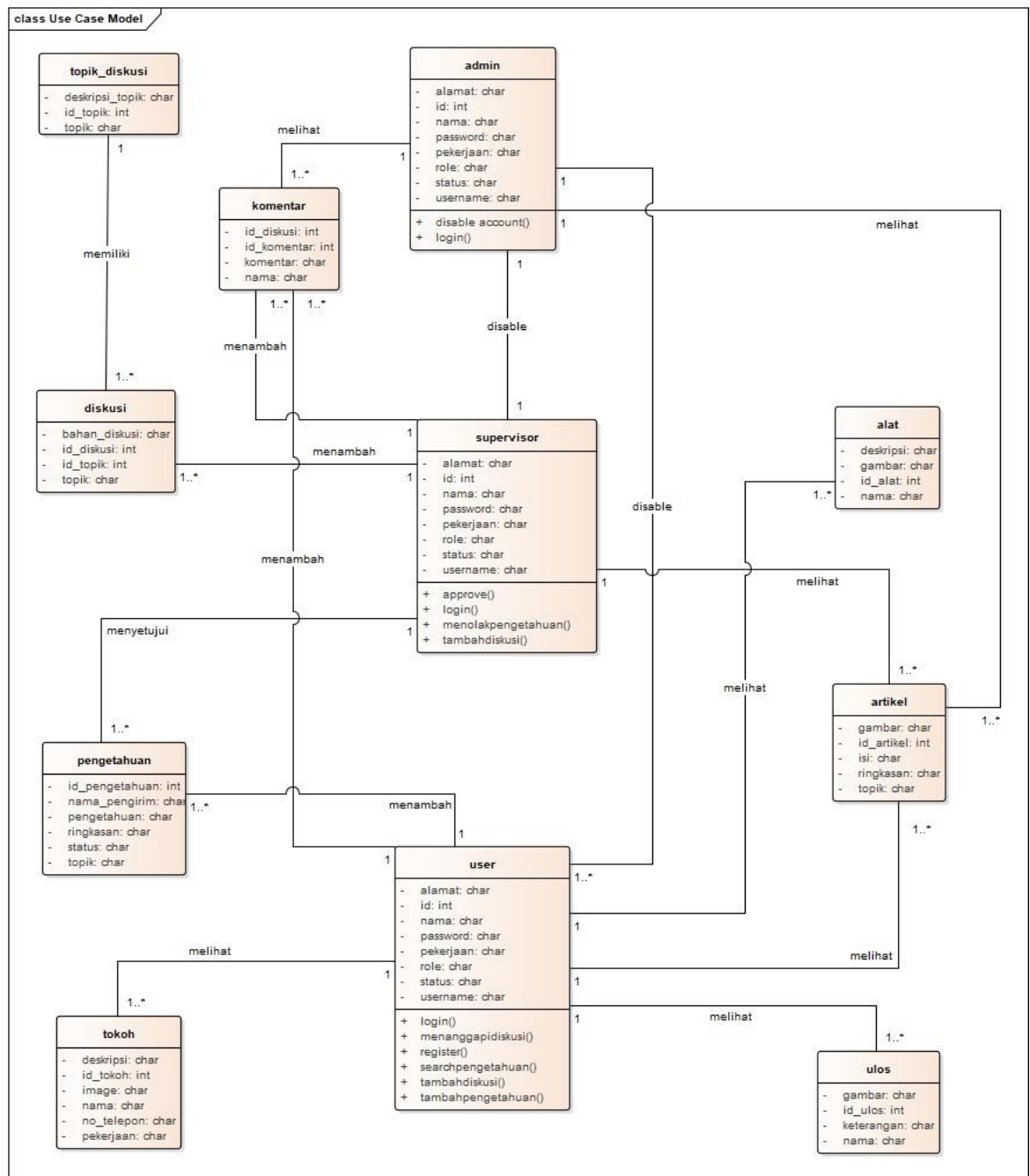




Gambar 4.3. Physical Data Model

### 4.2.3 Class Diagram

Pada subbab ini berisi tentang *class diagram* yang akan digunakan untuk pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba.



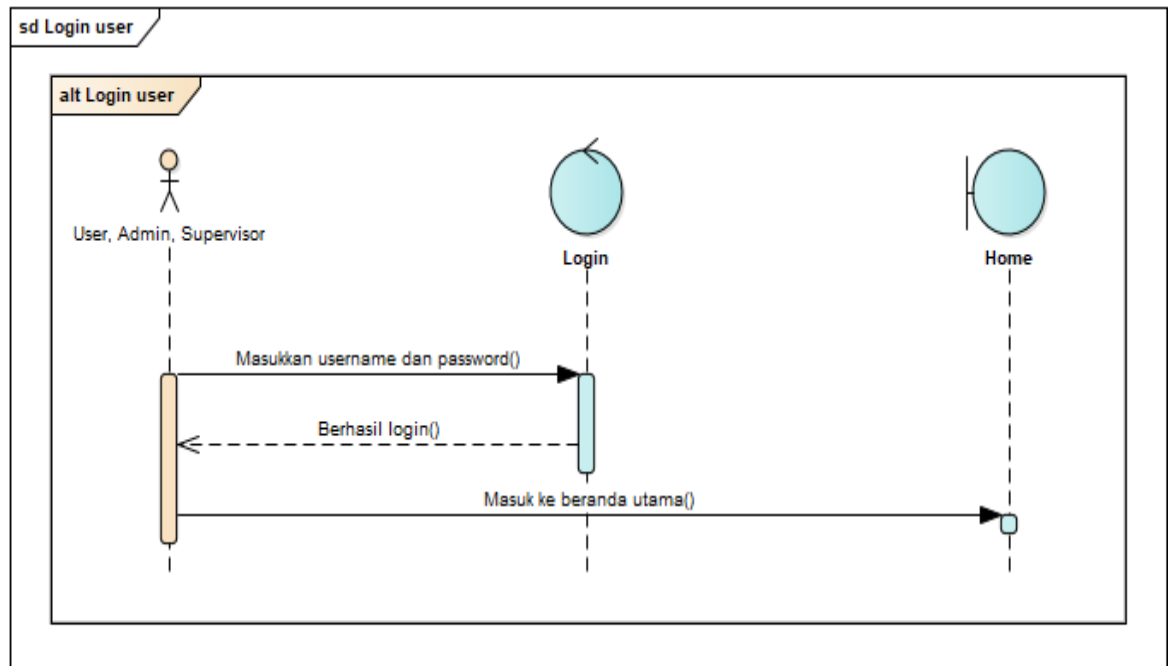
### Gambar 4.4.Class Diagram

#### 4.2.4 Sequence Diagram

Pada bagian sub bab ini digambarkan *sequence diagram* dari keseluruhan *use case* pada pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba.

#### 4.2.4.1 Sequence Diagram Login

*Sequence diagram* login dapat dilihat pada Gambar 4.5. *Sequence Diagram Login* berikut:

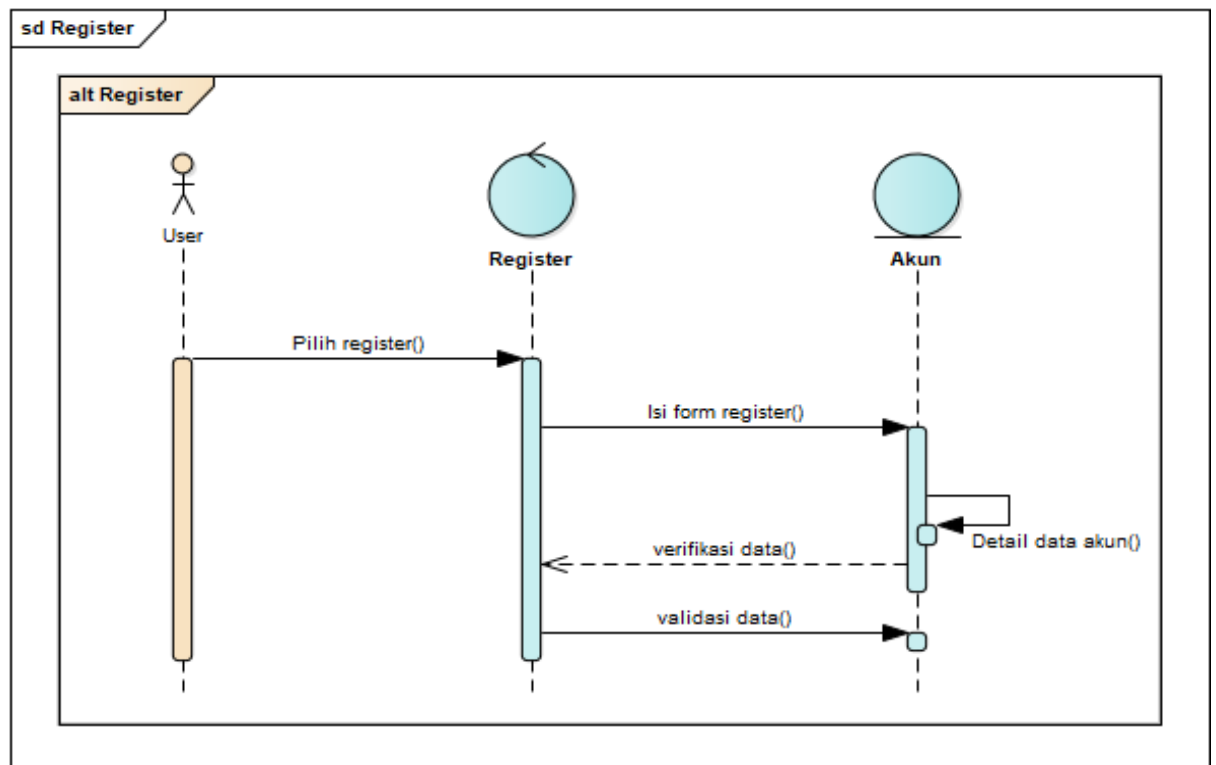


Gambar 4.5. *Sequence Diagram Login*

Pada *sequence diagram*, aktor melakukan login dengan memasukkan *username* dan *password* kemudian dapat mengakses sistem tersebut.

#### 4.2.4.2 Sequence Diagram Register

*Sequence diagram* register dapat dilihat pada Gambar 4.6. *Sequence Diagram Register* berikut:

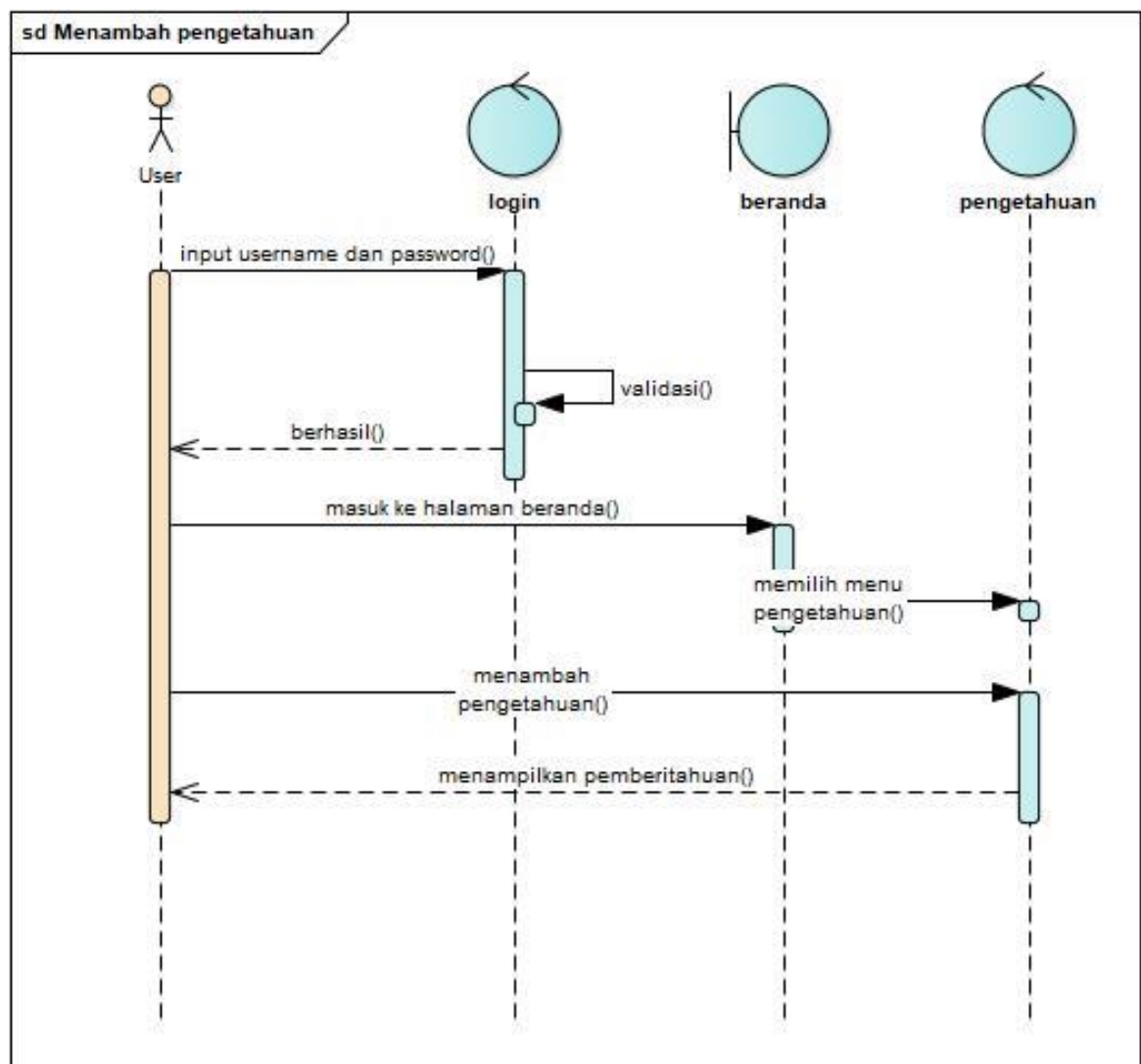


Gambar 4.6.Sequence Diagram Register

*User* akan mengisi form yang tersedia. *User* akan melakukan registrasi terlebih dahulu agar dapat mengakses beberapa fitur pada sistem.

#### 4.2.4.3 Sequence Diagram Menambah Pengetahuan Baru

*Sequence diagram* menambah pengetahuan baru dapat dilihat pada Gambar 4.7. Sequence Diagram Menambah Pengetahuan Baru berikut:

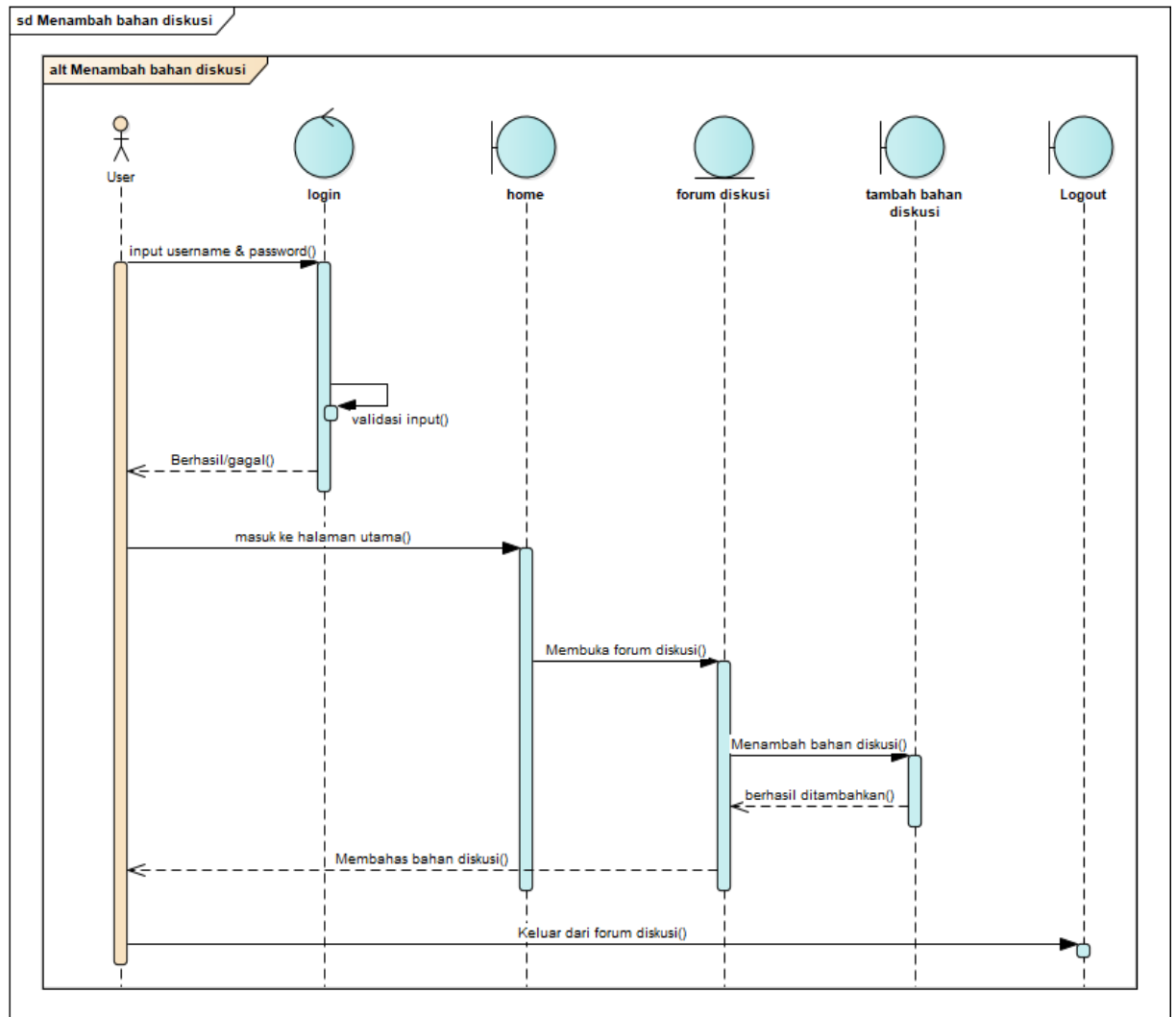


**Gambar 4.7. Sequence Diagram Menambah Pengetahuan Baru**

*User, supervisor, dan admin* dapat menambah pengetahuan baru dengan memilih menu pengetahuan. Apabila pengetahuan yang ditambahkan oleh *user* di terima maupun di tolak oleh supervisor maka akan ada pemberitahuan kepada *user*.

#### 4.2.4.4 Sequence Diagram Menambah Bahan Diskusi

*Sequence diagram* menambah bahan diskusi dapat dilihat pada Gambar 4.8. Sequence Diagram Menambah Bahan Diskusi berikut:

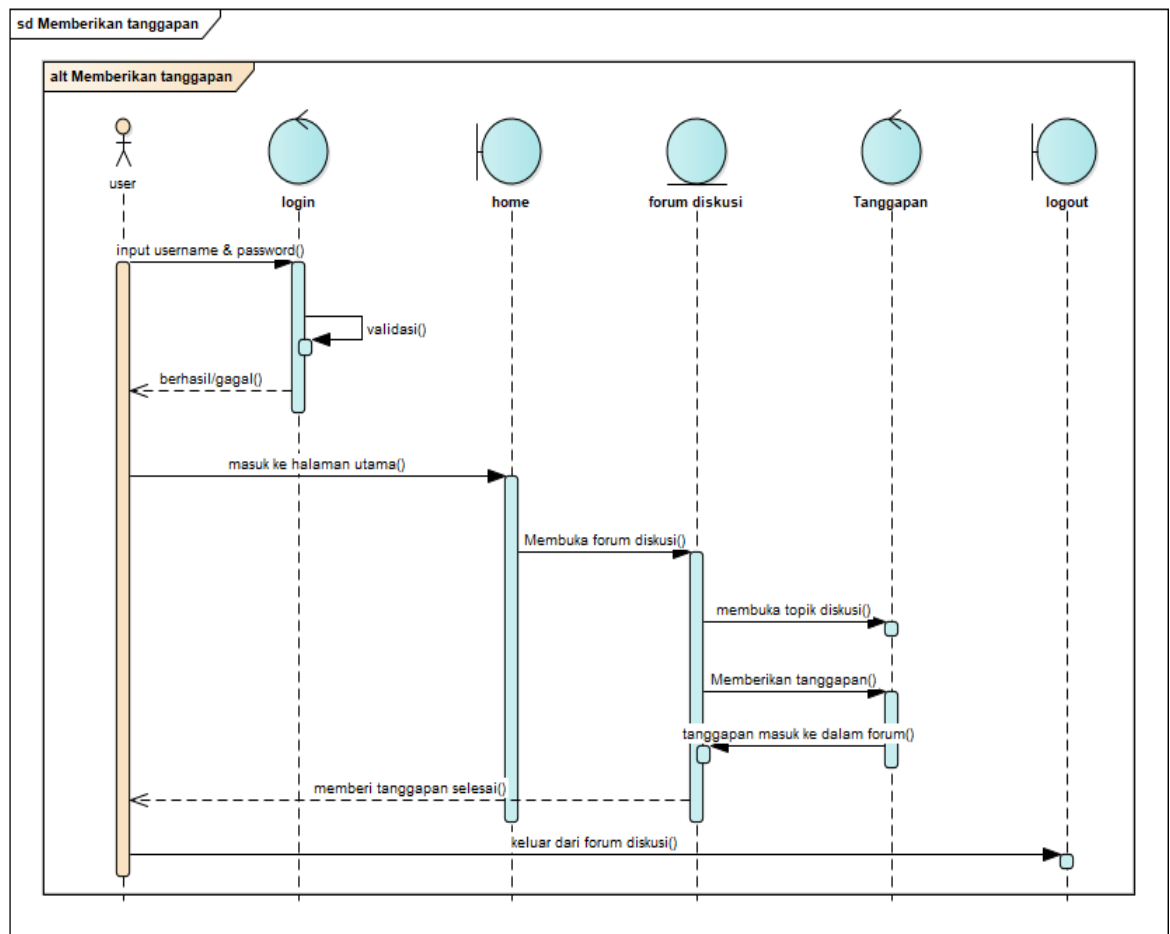


Gambar 4.8. Sequence Diagram Menambah Bahan Diskusi

*Sequence* menambah diskusi dapat digunakan oleh *user* dan *supervisor* untuk menambah bahan diskusi ke dalam forum diskusi.

#### 4.2.4.5 Sequence Diagram Memberikan Tanggapan dalam Forum Diskusi

*Sequence diagram* memberikan tanggapan dalam forum diskusi dapat dilihat pada Gambar 4.9. Sequence Diagram Memberikan Tanggapan berikut:



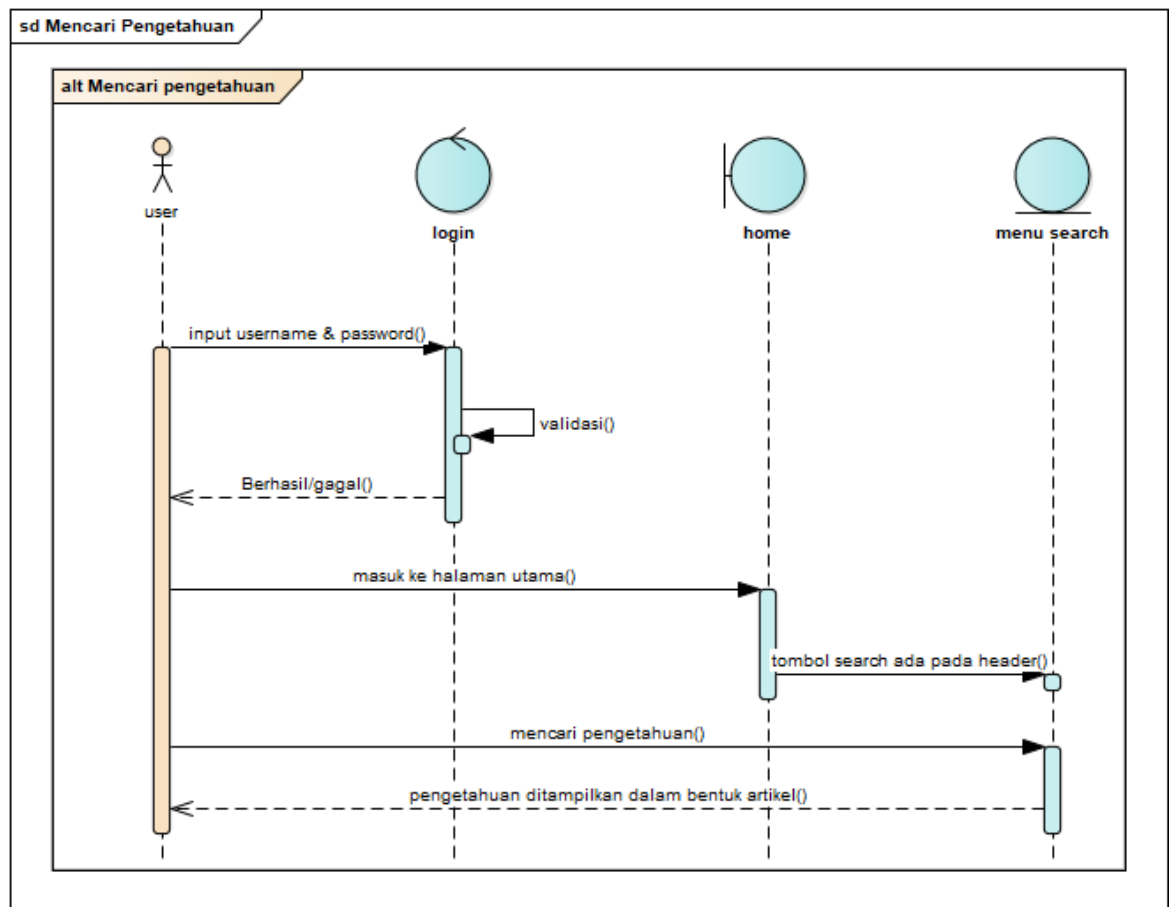
**Gambar 4.9. Sequence Diagram Memberikan Tanggapan**

*User* dan *supervisor* dapat memberikan tanggapan di dalam forum diskusi apabila ada kelebihan dan kekurangan dari artikel yang dibahas.

#### 4.2.4.6 Sequence Diagram Mencari Pengetahuan

*Sequence diagram* mencari pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 4.10. *Sequence Diagram* Mencari Pengetahuan berikut:



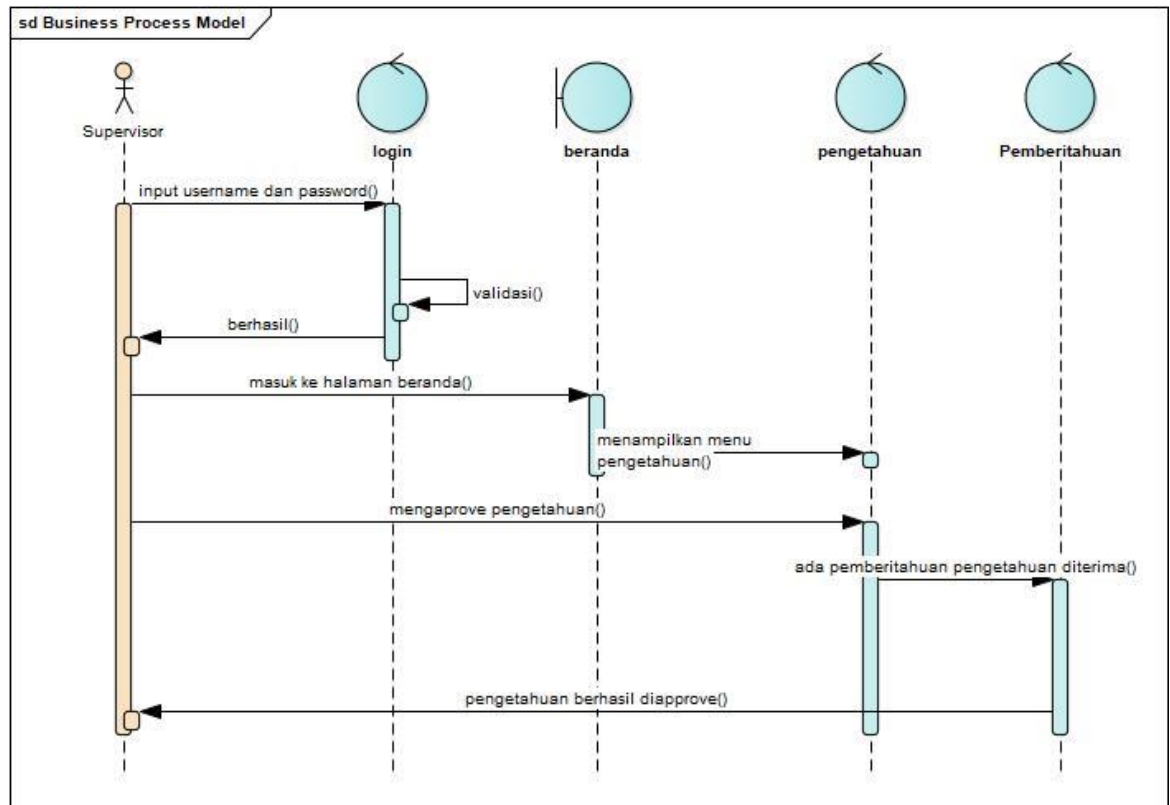


**Gambar 4.10. Sequence Diagram Mencari Pengetahuan**

*Admin, user, supervisor* dapat mencari pengetahuan yang ingin diketahui. Pengetahuan yang akan dibaca akan ditampilkan dalam bentuk artikel. Jika salah satu aktor akan memerlukan sebuah artikel, maka dapat dicari dalam menu pencarian.

#### 4.2.4.7 Menyetujui Pengetahuan

*Sequence diagram* menyetujui pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 4.11. Sequence Diagram Menyetujui Pengetahuan berikut:

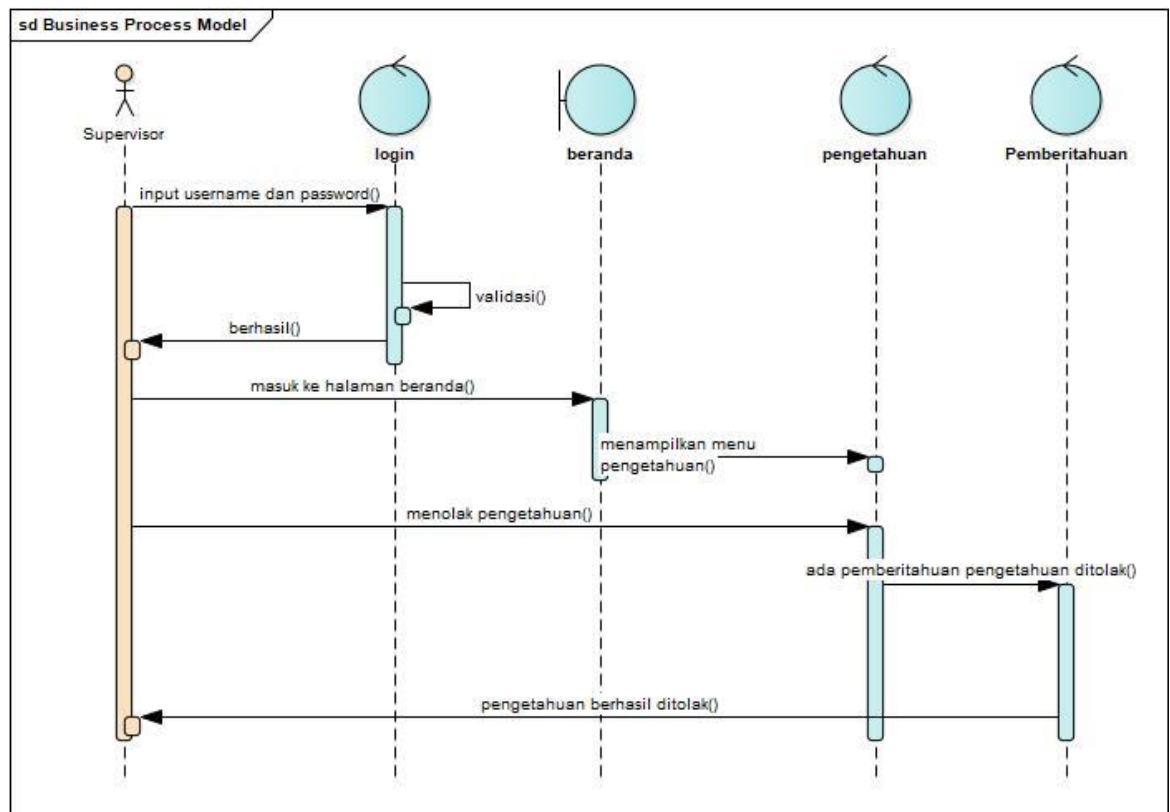


**Gambar 4.11. Sequence Diagram Menyetujui Pengetahuan**

*Supervisor* mengakses pengetahuan kemudian dapat menyetujui pengetahuan yang diberikan oleh *user* apabila pengetahuan tersebut memenuhi. *User* akan menerima pemberitahuan apabila pengetahuan yang telah dikirim telah diterima.

#### 4.2.4.8 Menolak Pengetahuan

*Sequence diagram* menolak pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 4.12. Menolak Pengetahuan berikut:

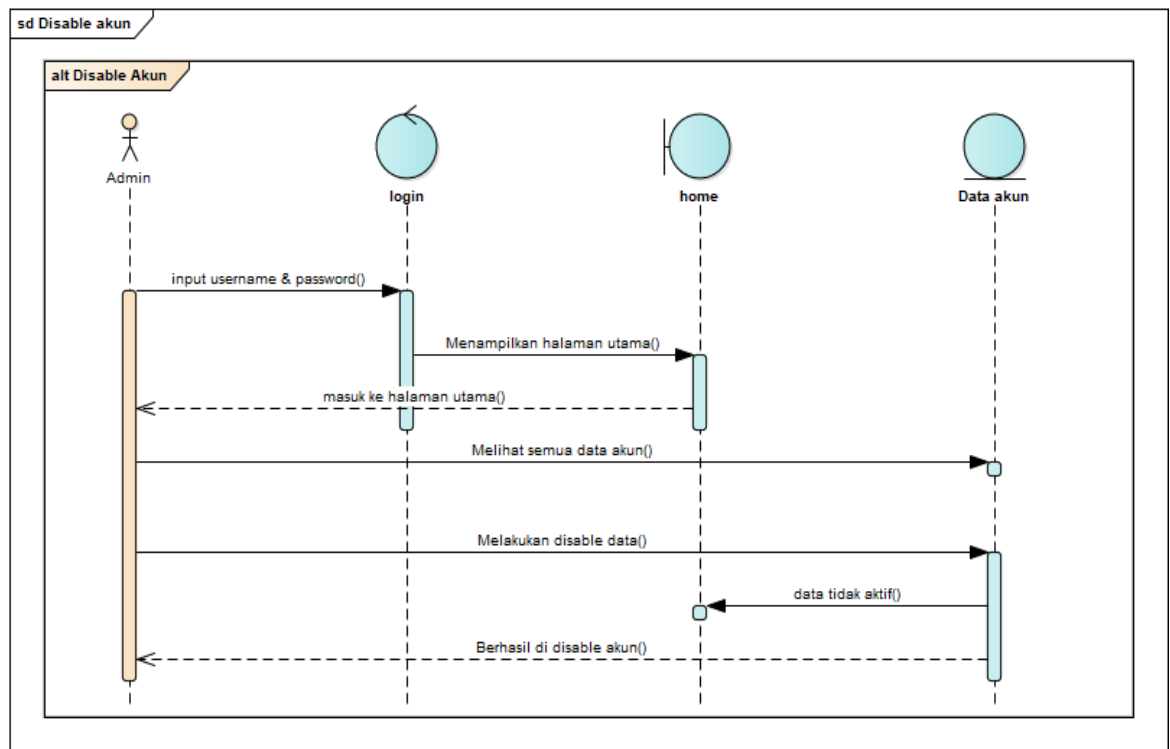


**Gambar 4.12. Menolak Pengetahuan**

Supervisor dapat mengakses pengetahuan dan apabila pengetahuan tersebut tidak sesuai maka supervisor dapat menolak pengetahuan tersebut. *User* akan menerima pemberitahuan apabila pengetahuan yang dikirimkan telah ditolak.

#### 4.2.4.9 Disable Account

*Sequence diagram disable account* dapat dilihat pada Gambar 4.13. Disable Account oleh Admin berikut:



**Gambar 4.13. Disable Account oleh Admin**

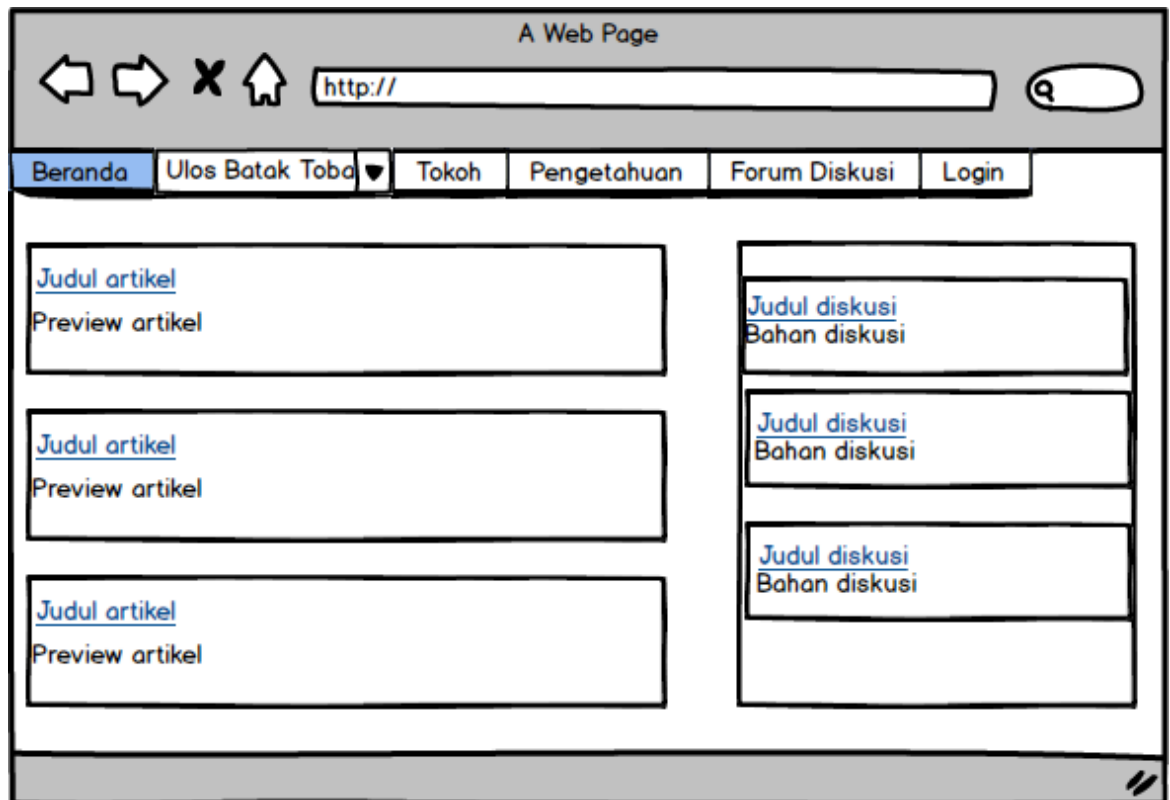
*Admin* dapat melihat semua data akun dan *admin* dapat melakukan *disable account* sehingga akun tersebut tidak dapat digunakan.

#### 4.2.5 Desain Antarmuka Aplikasi

Pada bab ini dijelaskan tentang desain sistem yang akan dibangun pada *content management system* sebagai berikut:

##### 1. Desain Beranda

Desain beranda dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.14. Desain Beranda berikut:

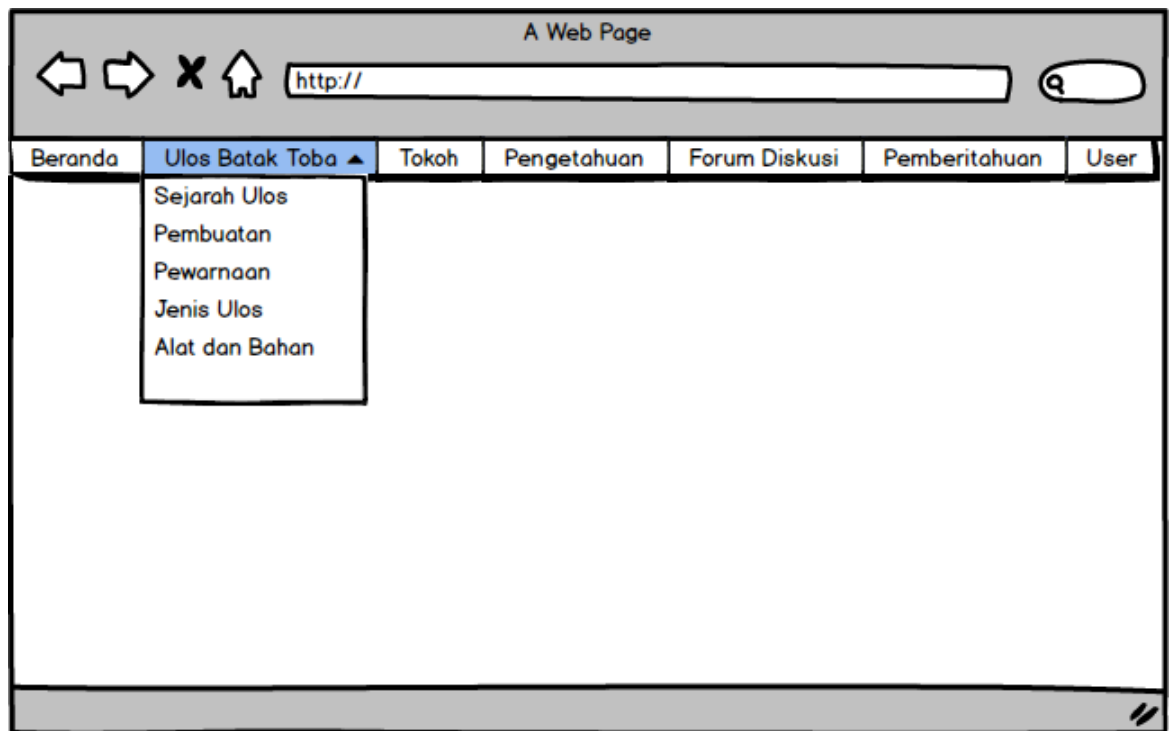


**Gambar 4.14.Desain Beranda**

Gambar 4.14 merupakan desain halaman beranda yang menampilkan daftar artikel dan forum diskusi. Setelah membuka maupun membaca isi artikel, *user* dapat melakukan diskusi dengan pengguna lainnya.

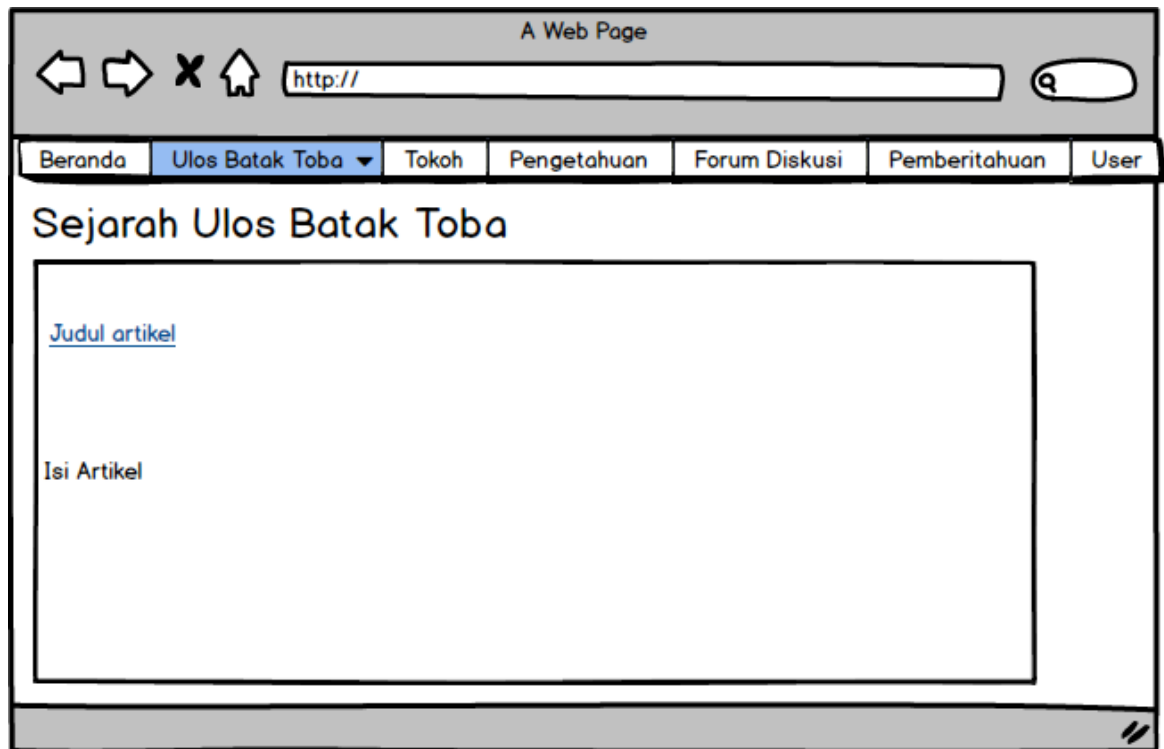
## 2. Desain Ulos Batak Toba

Gambar 4.15 merupakan desain halaman *content* pengetahuan yang telah ada.



**Gambar 4.15. Desain Ulos Batak Toba**

Gambar 4.15 merupakan desain halaman Ulos Batak Toba yang menampilkan artikel dengan topik sejarah ulos, pewarnaan benang, pembuatan benang, jenis ulos, dan alat bahan.

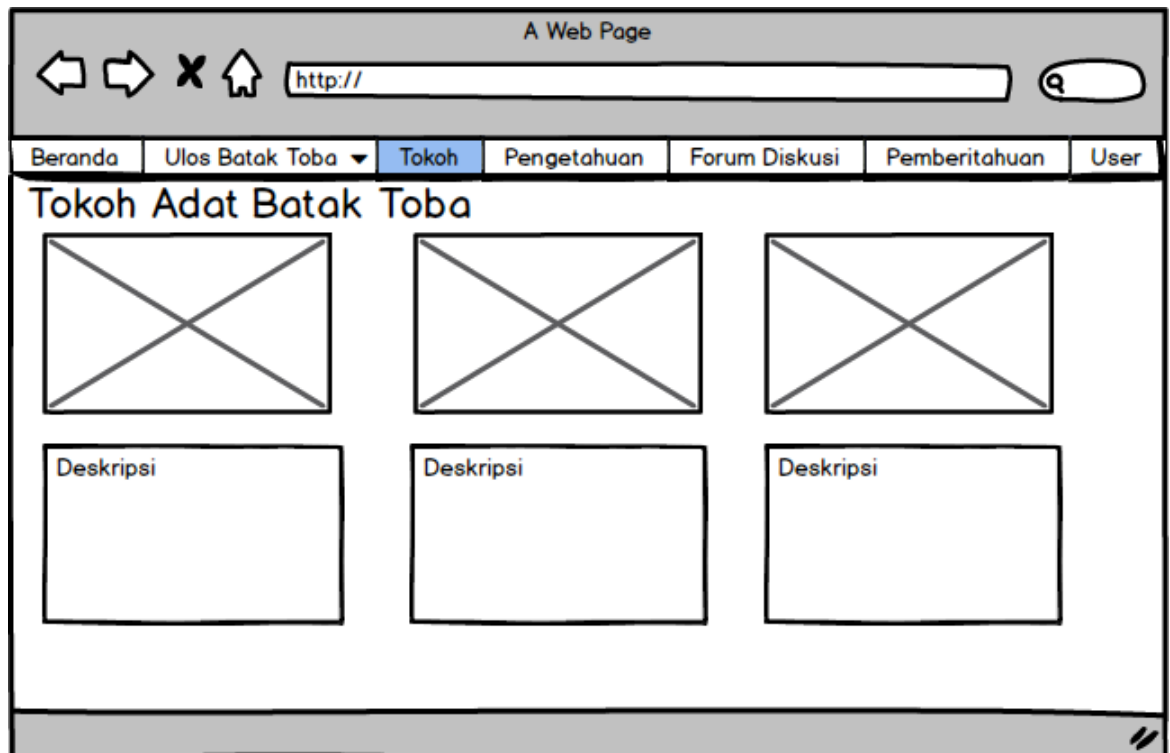


**Gambar 4.16. Desain Sejarah Ulos Batak Toba**

Gambar 4.16 adalah desain Ulos Batak Toba dengan topik Sejarah ulos dan isi artikel yang sesuai dengan topik tersebut.

### 3. Desain Tokoh

Desain tokoh adat dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.17 berikut:



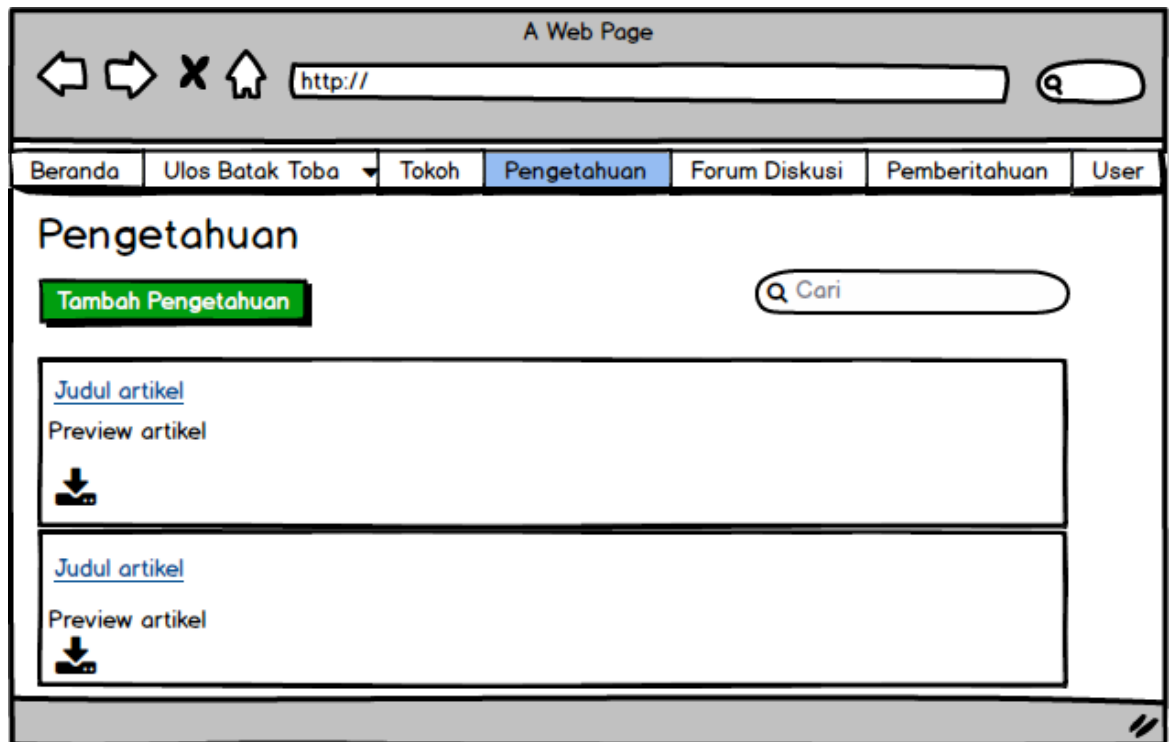
Gambar 4.17. Desain Tokoh

Gambar 4.17 merupakan desain halaman tokoh yang akan menampilkan tokoh-tokoh yang memiliki pengetahuan Ulos Batak Toba.

#### 4. Desain Pengetahuan

Desain pengetahuan dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.18 berikut:





Gambar 4.18. Desain Pengetahuan

Gambar 4.18 merupakan desain halaman untuk menambah pengetahuan. Di dalam menu pengetahuan ini terdapat pengetahuan berupa artikel dalam bentuk pdf. Untuk menambah pengetahuan maka dapat menekan tambah pengetahuan dengan mengisi nama, topik, judul artikel, dan artikel. Artikel dapat dibaca oleh *user* untuk memperoleh pengetahuan mengenai ulos Batak Toba. Apabila *user* akan mencari pengetahuan secara cepat maka dapat melakukan pencarian dengan mengetik kata kunci artikel yang akan dicari.

A Web Page

http://

Beranda Ulos Batak Toba Tokoh Pengetahuan Forum Diskusi Supervisor Register

### Penyetujuan Pengetahuan Explicit

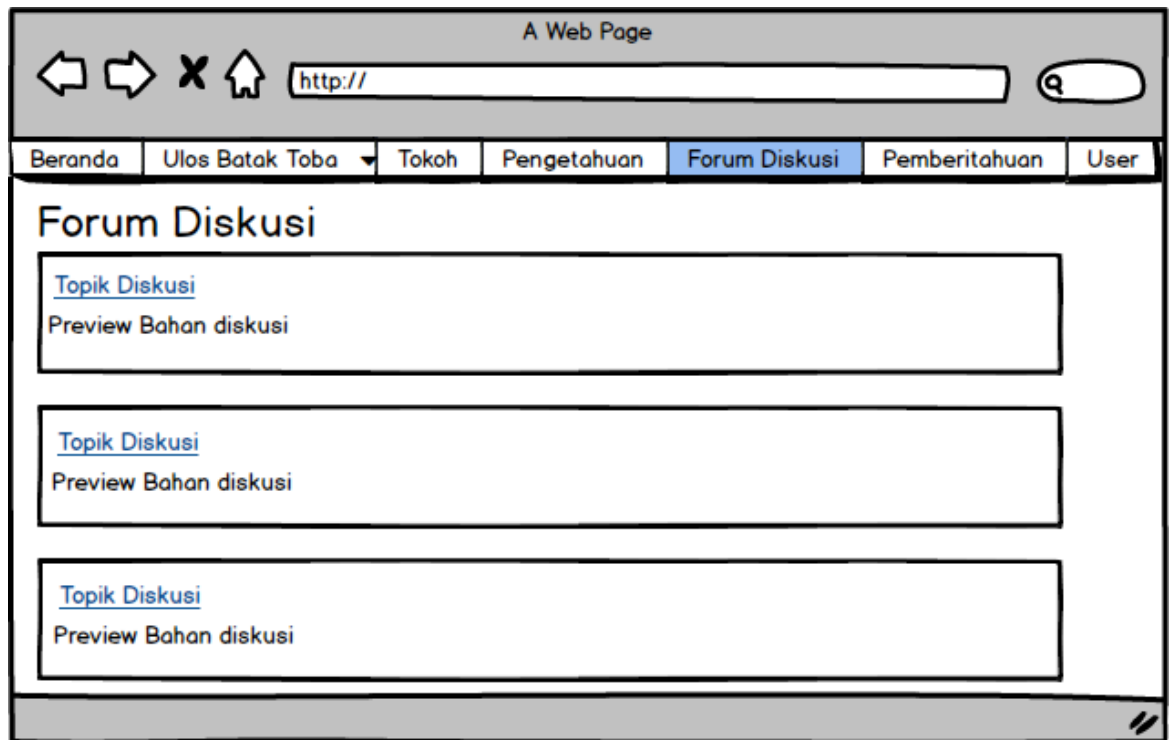
Pengetahuan Explicit	Terima	Tolak
<a href="#">Judul artikel</a> Preview artikel		
<a href="#">Judul artikel</a> Preview artikel		

**Gambar 4.19. Desain penyetujuan pengetahuan**

Gambar 4.19 merupakan desain halaman untuk supervisor dapat menyetujui atau menolak pengetahuan baru. Pengetahuan yang ditambahkan oleh *user* akan diperiksa oleh supervisor, supervisor dapat menyetujui pengetahuan dan menolak pengetahuan.

#### 5. Desain Forum Diskusi

Desain forum diskusi dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.20 berikut:



Gambar 4.20. Desain Forum Diskusi

Gambar 4.20 merupakan desain halaman untuk *user* dan *supervisor* agar dapat melihat topik diskusi yang pernah dibahas. Dalam menu forum diskusi juga dapat menambahkan bahan diskusi baru, dan memberikan tanggapan terhadap setiap topik diskusi.

A Web Page

http://

Beranda Ulos Batak Toba Tokoh Pengetahuan Forum Diskusi Pemberitahuan User

## Forum Diskusi

Topik

Sejarah Ulos Batak Toba

Topik

Bahan diskusi

Tambah

Gambar 4.21. Desain Tambah Bahan Diskusi

Gambar 4.21 merupakan desain halaman untuk supervisor dan *user* untuk menambahkan bahan diskusi yang ingin dibahas. Diskusi yang akan dibahas masih berupa pengetahuan lisan yang dimiliki oleh *user* dan supervisor.

A Web Page

http://

Beranda Ulos Batak Toba Tokoh Pengetahuan **Forum Diskusi** Pemberitahuan User

## Komentar

Nama

Komentar

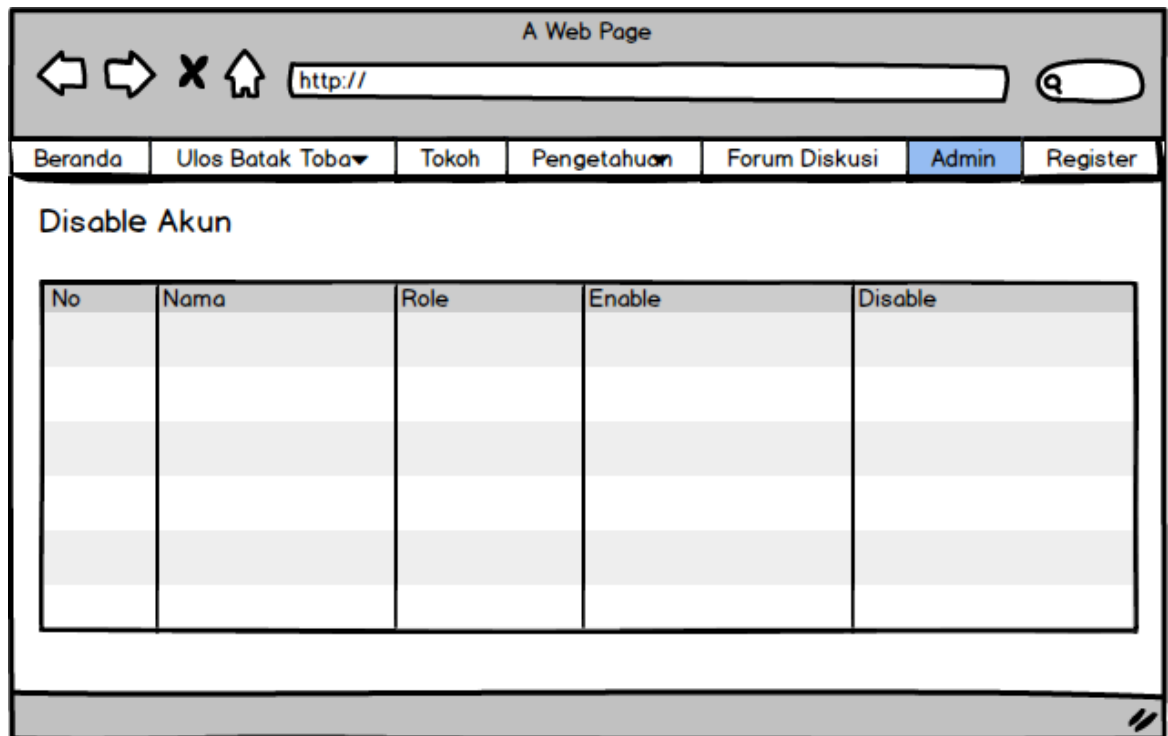
**Tambah**

**Gambar 4.22. Desain memberikan tanggapan**

Gambar 4.22 merupakan desain halaman untuk supervisor dan *user* memberikan tanggapan terhadap suatu topik diskusi.

#### 6. Desain Disable Account

Desain *disable account* dari sistem yang akan dibangun dapat dilihat pada Gambar 4.23. Desain Disable Account berikut:



Gambar 4.23. Desain Disable Account

Gambar 4.23 merupakan desain halaman admin untuk memilih menonaktifkan akun yang tersedia.

#### 4.2.6 Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan Fungsional adalah salah satu tahapan yang harus dilakukan dalam pembangunan *content management system*. Ada beberapa kebutuhan fungsional pada Tabel 4.1 berikut:

Tabel 4.1. Kebutuhan Fungsional

No	Main Function	Proses	Keterangan
1	Fungsi Register	Register	Fungsi register ini ditujukan untuk aktor yaitu <i>user</i> agar dapat masuk ke dalam sistem
2	Fungsi autentikasi	Login	Fungsi autentikasi digunakan oleh <i>user</i> , <i>admin</i> , <i>supervisor</i> dengan memasukkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang telah dimilikinya
3	Fungsi menambahkan pengetahuan baru	Menambahkan pengetahuan baru	Fungsi ini digunakan untuk menambahkan pengetahuan baru oleh <i>user</i> , <i>supervisor</i> , dan <i>admin</i> .

No	Main Function	Proses	Keterangan
4	Fungsi mencari pengetahuan	Mencari pengetahuan	Fungsi ini digunakan oleh <i>user</i> , <i>admin</i> , <i>supervisor</i> untuk mencari pengetahuan
5	Fungsi menambah bahan diskusi	Menambah bahan diskusi	Fungsi ini digunakan oleh <i>user</i> dan <i>supervisor</i> untuk menambahkan bahan diskusi yang akan dibahas dalam forum diskusi
6	Fungsi memberi tanggapan	Memberi tanggapan	Fungsi ini digunakan untuk memberikan tanggapan dalam forum diskusi
7	Fungsi menyetujui pengetahuan	Menyetujui pengetahuan	Fungsi ini digunakan oleh <i>supervisor</i> untuk menyetujui setiap pengetahuan yang dimasukkan oleh <i>user</i> .
8	Fungsi menolak pengetahuan	Menolak pengetahuan	Fungsi ini digunakan oleh <i>supervisor</i> untuk menolak pengetahuan yang diberikan oleh <i>user</i> .
9	Fungsi menonaktifkan akun	Menonaktifkan akun	Fungsi ini digunakan oleh <i>admin</i> untuk menonaktifkan akun <i>user</i> yang dapat mengganggu jalannya diskusi.

## BAB 5 IMPLEMENTASI

Pada bab ini akan dijelaskan deskripsi umum sistem yang meliputi kebutuhan implementasi, batasan dari implementasi, dan implementasi sistem serta hasil implementasinya terdapat pada lampiran 1.

### 5.1 Kebutuhan Implementasi

Pada sub bab ini akan dijelaskan mengenai spesifikasi *hardware* dan *software* yang dibutuhkan dalam membangun sistem *content management system* untuk Ulos Batak Toba ini. Spesifikasi perangkat keras yang digunakan pada pengimplementasian akan dijelaskan pada Tabel 5.1 berikut ini:

**Tabel 5.1. Spesifikasi Hardware dan Software**

No	Hardware	Spesifikasi
1	Processor	Intel ® Core™ i5-3230M CPU @2.60GHz (4 CPUs), ~2.6GHz
2	RAM	8GB

No	Software	Spesifikasi
1	<i>Operating system</i>	Windows 10
2	Development Tools	Sublime Text 3
3	Database Tools	SQLYog
4	Programming Language	PHP
5	Framework	Yii2
6	Design Tools	Enterprise Architect, Balsamiq Mockups 3, Bizagi, Power Designer 15.2
7	Documentation	Ms. Word 2016

### 5.2 Batasan Implementasi

Ada beberapa batasan implementasi dari pembangunan *Content Management system* untuk Ulos Batak Toba ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun *Content management system* dengan menggunakan *framework yii2*.
2. Sistem ini dibangun dengan versi *web* yang akan digunakan oleh *admin* untuk menambah bahan diskusi dan menonaktifkan akun *user*, digunakan *supervisor* untuk memberi tanggapan terhadap diskusi, menyetujui pengetahuan, menolak pengetahuan dan menambah bahan diskusi, sedangkan *web* ini digunakan *user*



untuk mencari pengetahuan, menambah pengetahuan baru, dan menambah bahan diskusi. Ketiga aktor ini harus melakukan register terlebih dahulu agar dapat login ke dalam sistem tersebut.

3. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk implementasi sistem yaitu PHP.

### **5.3 Implementasi Sistem**

Pada subbab ini dijelaskan mengenai sistem yang akan diimplementasikan dalam pengerjaan Tugas Akhir ini. *Content management system* untuk Ulos Batak Toba ini merupakan sebuah sistem berbasis *web* yang dibangun dengan menggunakan *framework yii2* dengan bahasa pemrograman PHP. Sistem ini juga dilengkapi dengan mesin pencarian yang menerapkan XpdfReader. XpdfReader akan mengubah pengetahuan-pengetahuan yang tersimpan kedalam bentuk *plain text*.

## BAB 6

### HASIL IMPLEMENTASI DAN PENGUJIAN

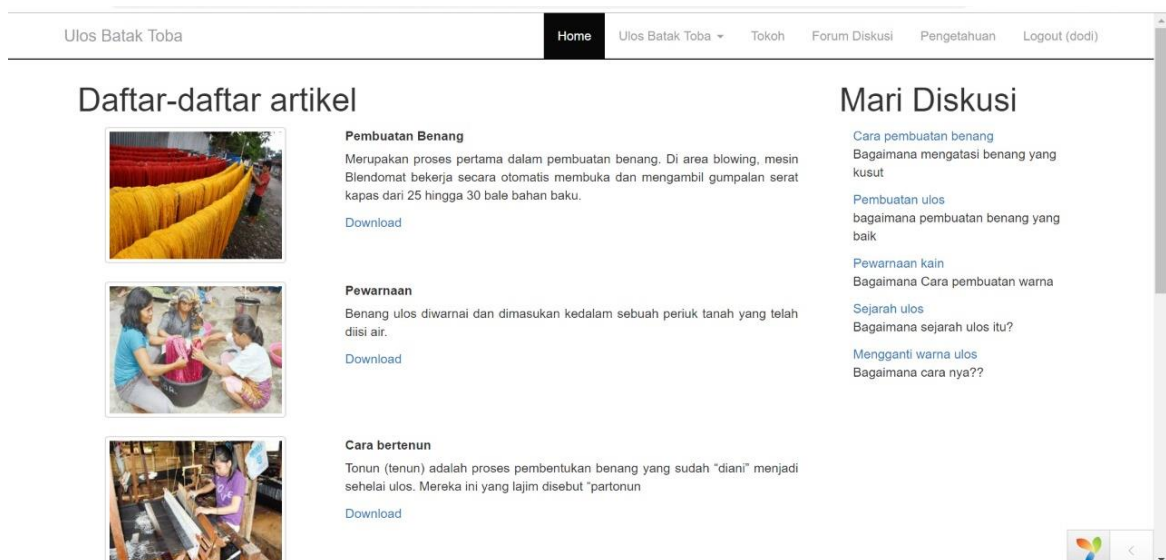
Pada bab ini dijelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian yang akan dilakukan pada pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba.

#### 6.1 Hasil Content Management System untuk Ulos Batak Toba

Pada subbab ini dijelaskan bagaimana hasil *content management system* yang telah dibangun pada versi *web*. Adapun tampilan masing-masing fungsi dapat dilihat sebagai berikut:

##### 1. Tampilan Beranda

Tampilan dari halaman awal sistem *content management system* dapat dilihat pada Gambar 6.1 berikut.



Gambar 6.1. Tampilan Beranda

Pada menu beranda ditampilkan artikel-artikel mengenai Ulos Batak Toba dan forum diskusi. Pengguna dapat mengunduh artikel-artikel tersebut dan mendiskusikan hal-hal mengenai Ulos Batak Toba dalam forum diskusi yang disediakan.

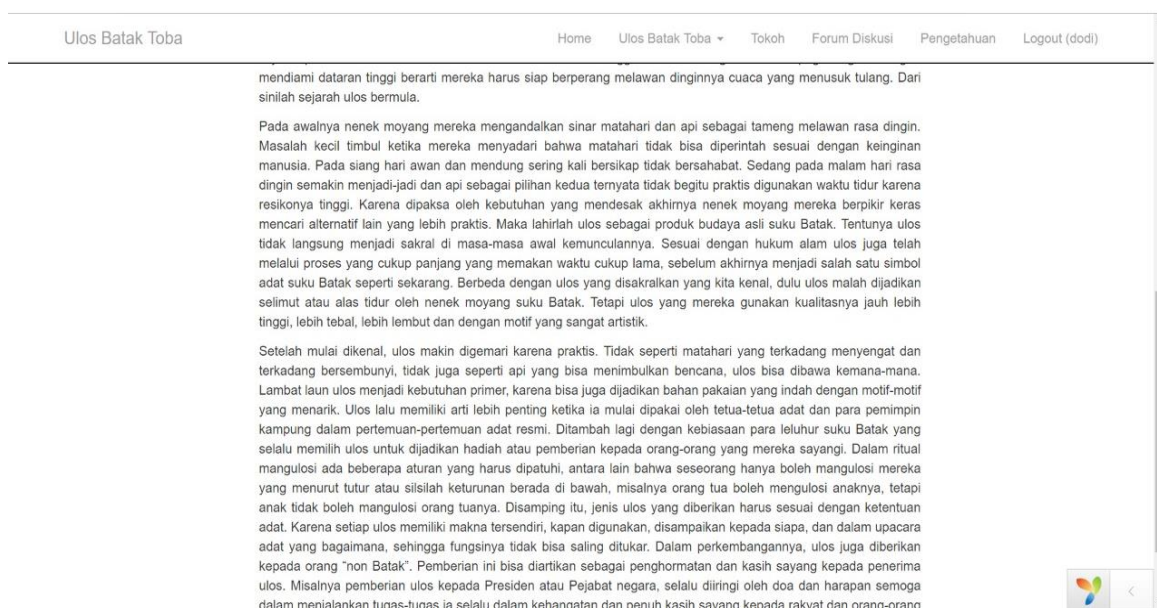
##### 2. Tampilan Menu Ulos Batak Toba

Tampilan dari sejarah Ulos Batak Toba dapat dilihat pada Gambar 6.2, Gambar 6.3, Gambar 6.4. Tampilan Jenis Ulos, dan Gambar 6.5 berikut.



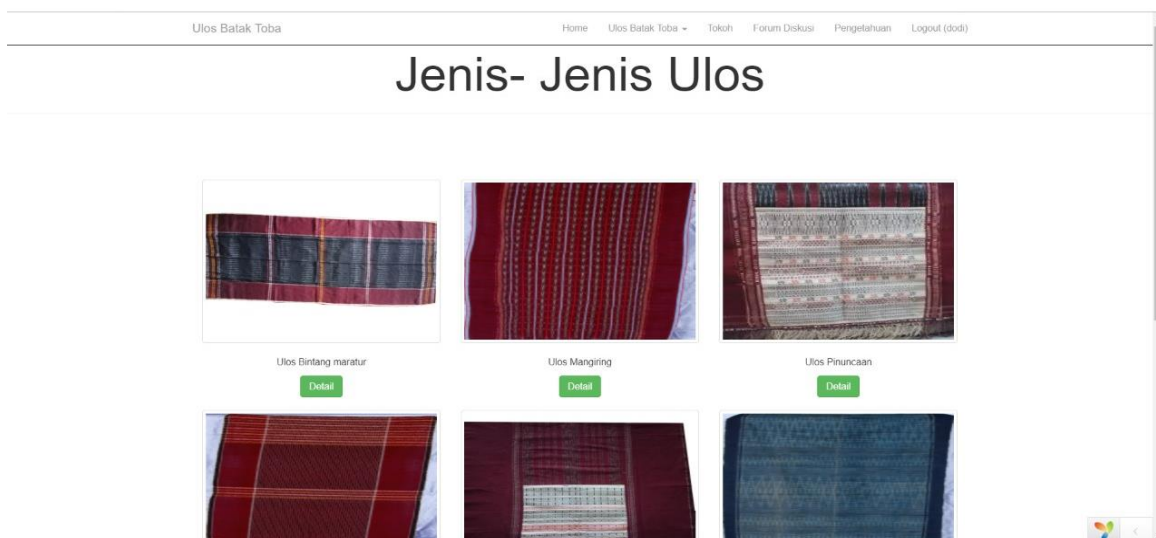
**Gambar 6.2. Tampilan Content Sejarah Ulos**

Gambar 6.2 merupakan tampilan menu Ulos Batak Toba dengan topik Sejarah Ulos. Sejarah Ulos ditampilkan dalam bentuk artikel.



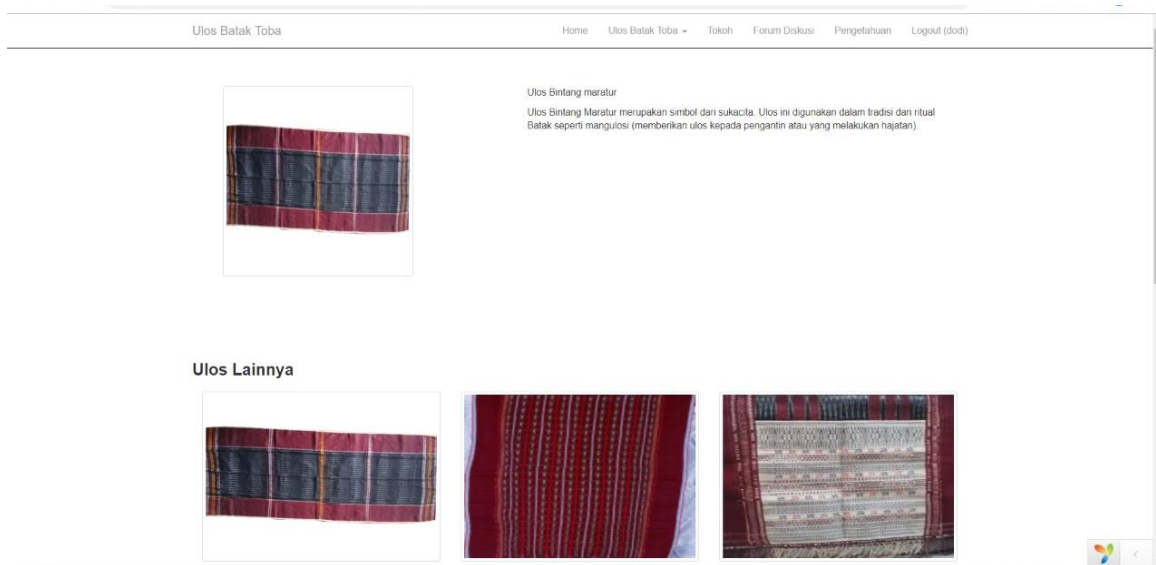
**Gambar 6.3. Tampilan detail Sejarah Ulos**

Gambar 6.3 merupakan tampilan detail Sejarah Ulos yang ditampilkan dalam bentuk artikel.



**Gambar 6.4. Tampilan Jenis Ulos**

Gambar 6.4 merupakan tampilan menu Ulos Batak Toba dengan topik Jenis Ulos. Jenis Ulos ditampilkan dalam bentuk artikel.

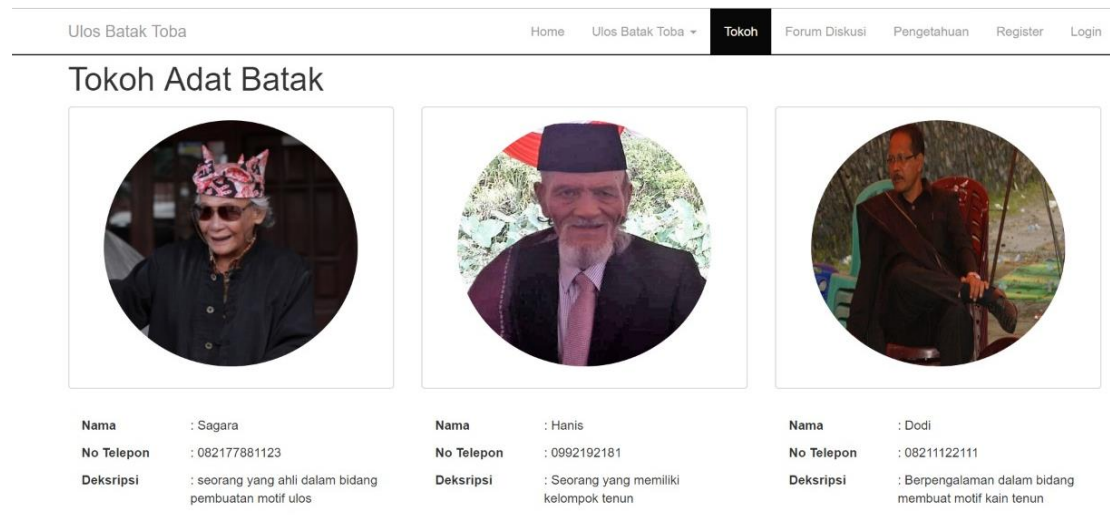


**Gambar 6.5. Jenis Ulos**

Pada menu Ulos Batak Toba ditampilkan topik-topik seperti sejarah ulos, pewarnaan benang, pembuatan benang, jenis ulos dan alat bahan yang digunakan. Untuk setiap topik akan ditampilkan informasi secara detail.

### 3. Tampilan Tokoh

Tampilan dari tokoh dapat dilihat pada Gambar 6.6 berikut.

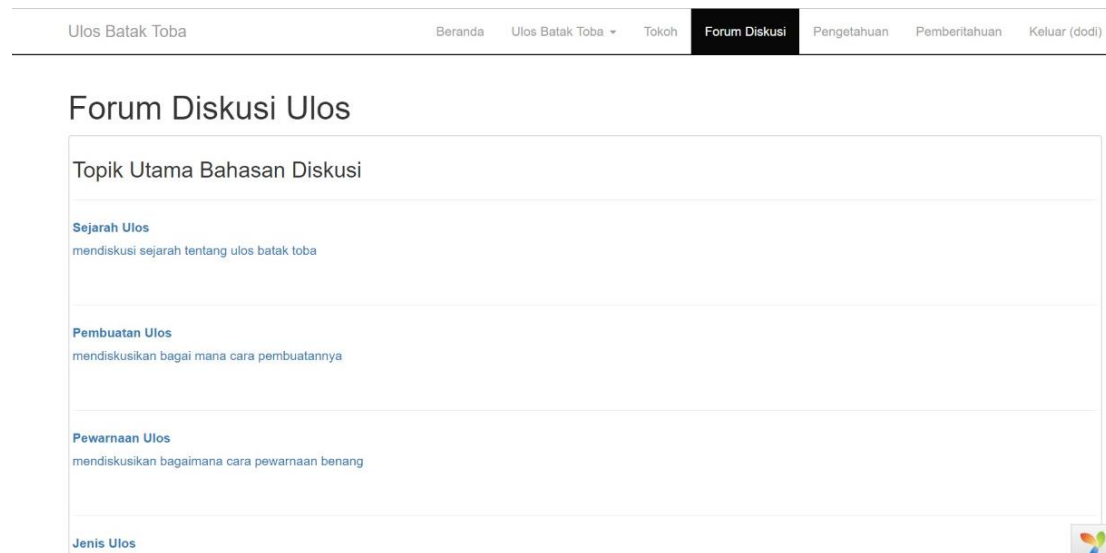


**Gambar 6.6. Tampilan Tokoh**

Pada menu tokoh ditampilkan tokoh-tokoh seperti penenun yang telah berpengalaman dan tetua adat Batak.

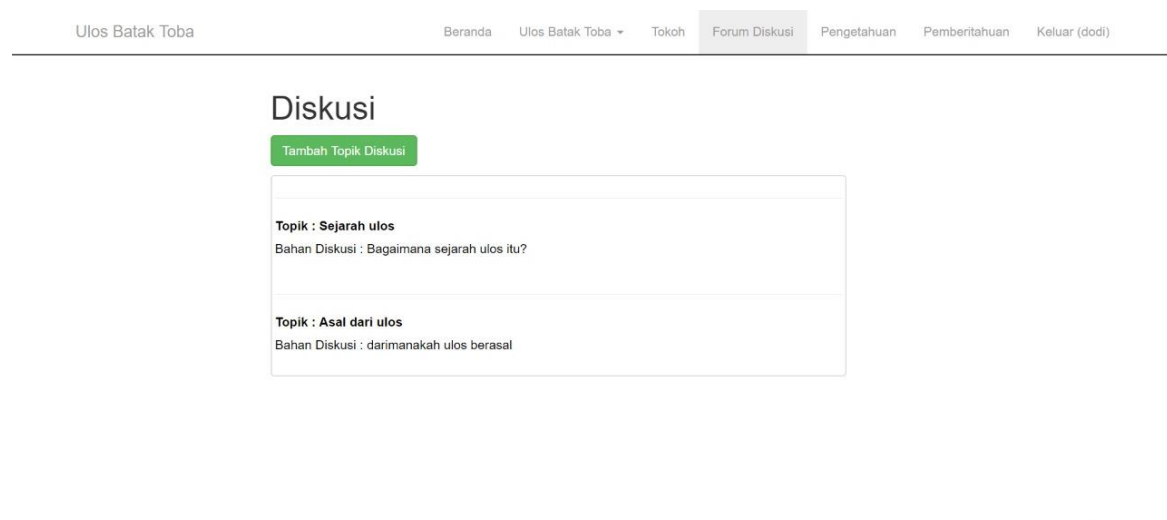
### 4. Tampilan forum diskusi

Tampilan dari forum diskusi dapat dilihat pada Gambar 6.7 dan Gambar 6.8 berikut.



**Gambar 6.7. Tampilan Forum Diskusi**

Gambar 6.7 merupakan tampilan menu Forum diskusi. Terdapat topik diskusi dan penjelasan mengenai diskusi tersebut.

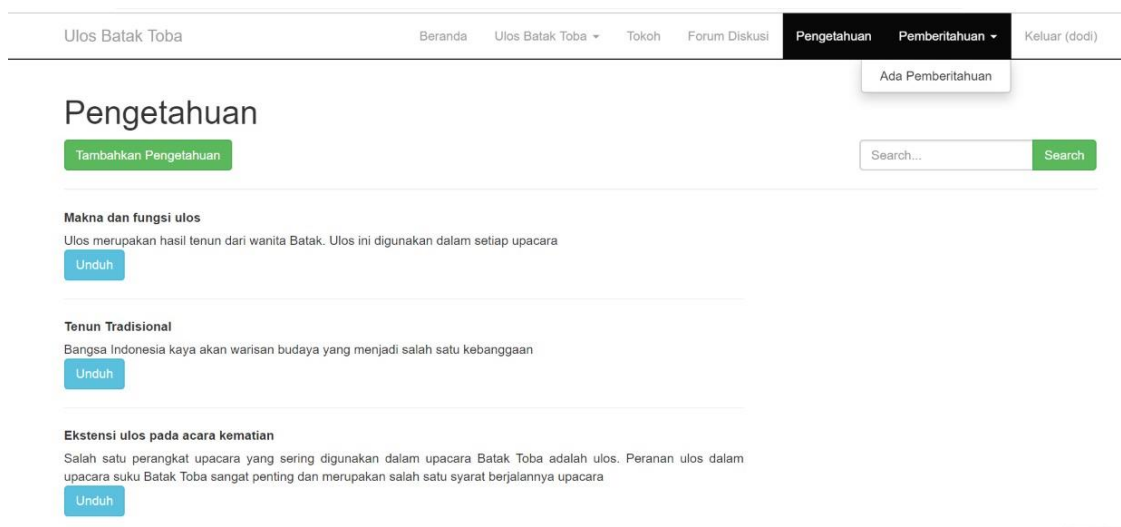


**Gambar 6.8. Tambah topik diskusi**

Pada menu forum diskusi ditampilkan diskusi-diskusi yang telah dilakukan dan pengguna dapat menambahkan topik diskusi yang ingin didiskusikan

## 5. Tampilan pengetahuan

Tampilan dari pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 6.9 berikut.

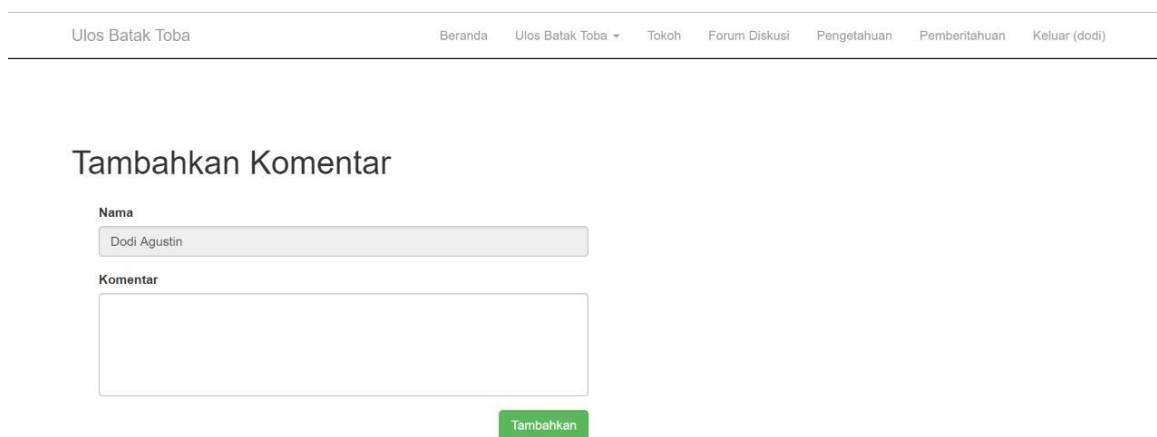


**Gambar 6.9. Tampilan Pengetahuan**

Pada menu pengetahuan, pengguna dapat mengunduh pengetahuan-pengetahuan yang telah ada dan menambahkan pengetahuan baru. Menu ini dilengkapi dengan menu pencarian untuk memudahkan pengguna dalam proses pencarian.

## 6. Tampilan Komentar

Tampilan dari komentar atau tanggapan dapat dilihat pada Gambar 6.10 berikut.



**Gambar 6.10. Tampilan Komentar**

Pada menu komentar, pengguna dapat memberikan komentar terhadap diskusi yang ada.

## 7. Tampilan Register

Tampilan dari register dapat dilihat pada Gambar 6.11 berikut.

Ulos Batak Toba

Beranda Ulos Batak Toba Tokoh Forum Diskusi Pengetahuan **Daftar** Masuk

### Mendaftar

Nama

Pekerjaan

Alamat

Username

Password

Daftar

**Gambar 6.11. Tampilan Register**

## 8. Tampilan Login

Tampilan dari login dapat dilihat pada Gambar 6.12 berikut.

Ulos Batak Toba

Home Ulos Batak Toba Tokoh Forum Diskusi Pengetahuan Register **Login**

### Login

Username

Password

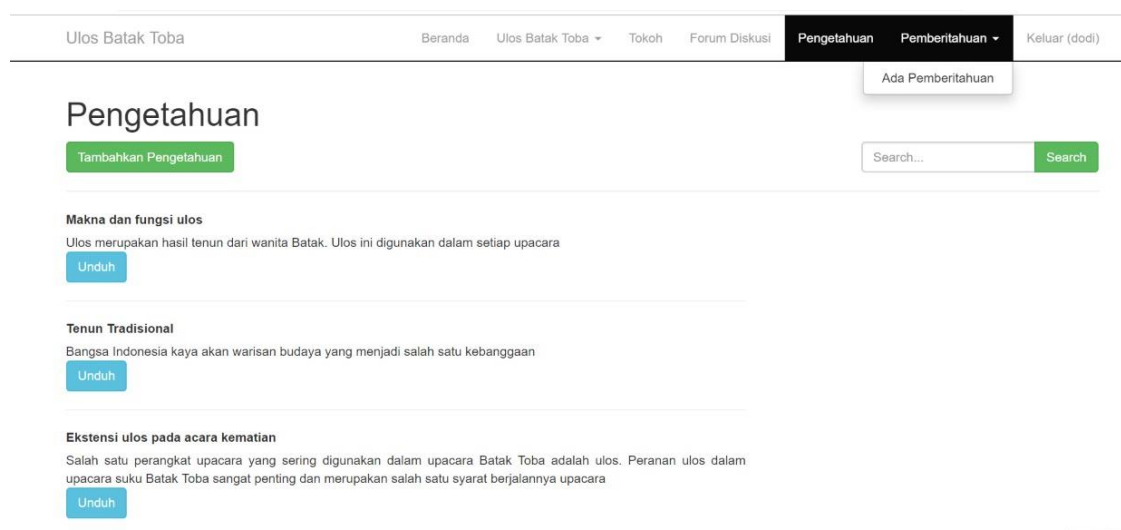
☒ Remember Me

Login

**Gambar 6.12. Tampilan Login**



## 6.2 Penerapan XpdfReader pada Content Management System



**Gambar 6.13. Penerapan XpdfReader**

Pencarian dibangun dengan Xpdf Reader dan untuk melakukan pencarian pengetahuan, pengguna dapat memasukkan kata kunci (*keyword*) di *field Search* pada bagian pojok kanan atas halaman pengetahuan dan mengklik tombol dengan tulisan *search*.

## 6.3 Pengujian

Pada subbab dijelaskan mengenai pengujian yang terdiri dari tujuan pengujian, persiapan *software* dan *hardware* untuk pengujian, dan *scenario* pengujian.

### 6.3.1 Tujuan Pengujian

Tujuan dari proses pengujian yang dilakukan pada sistem adalah sebagai berikut:

1. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa *content management system* yang dibangun dapat berjalan dengan baik dan tidak memiliki *error*.
2. Pengujian dilakukan untuk memastikan bahwa sistem telah berhasil dibangun sesuai fungsi yang sudah ada.

### 6.3.2 Persiapan Software dan Hardware untuk Pengujian

Persiapan hardware yang diperlukan untuk pengujian sistem adalah sebagai berikut:

1. Mempersiapkan laptop yang akan digunakan sebagai server yang memiliki spesifikasi pada subbab 5.1.
2. Memastikan laptop tersebut dapat mengakses sistem.

Persiapan software yang diperlukan untuk pengujian adalah pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba

### 6.3.3 Skenario Pengujian

Berikut akan dijelaskan skenario pengujian pada fungsi yang terdapat pada sistem berdasarkan *use case scenario*.

#### 1. Skenario pengujian Registrasi

Pengujian *registrasi* dilakukan untuk aktor yaitu *admin*, *user*, dan *supervisor* dapat melengkapi data terlebih dahulu agar dapat login. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.1 berikut:

**Tabel 6.1. Pengujian Register**

Nama Kasus Uji	Register pada Pembangunan <i>Content Management System</i> untuk Ulos Batak Toba		
Tujuan	Menguji apakah <i>User</i> bisa melakukan register		
Deskripsi	Fungsi ini akan menyimpan data <i>User</i>		
Kondisi Awal	<i>User</i> telah pada halaman beranda sistem.		
Skenario Uji			
1. <i>User</i> membuka halaman register dan mengisi data yang diperlukan			
2. <i>User</i> melengkapi data yang ada pada register			
3. <i>User</i> mengklik tombol daftar.			
Kriteria Evaluasi Hasil			
<i>User</i> berhasil masuk ke dalam halaman register dan data disimpan dalam sistem.			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>User</i> mengisi nama, <i>username</i> , <i>password</i> , dan lain-lain	<i>User</i> berhasil masuk ke dalam halaman register.	Sesuai yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)			
<i>User</i> tidak memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i>	Tetap di halaman register	Sesuai yang diharapkan	Diterima
Catatan			
<i>User</i> berhasil masuk ke dalam sistem sesuai dengan <i>rol</i> nya masing-masing.			

## 2. Skenario Pengujian Login

Pengujian login dilakukan untuk memastikan bahwa *admin*, *user*, dan *supervisor* dapat masuk ke dalam sistem. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.2 berikut:

**Tabel 6.2. Pengujian Login**

Nama Kasus Uji	Login pada Pembangunan <i>Content Management System</i> untuk Ulos Batak Toba		
Tujuan	Menguji apakah <i>admin</i> , <i>user</i> , <i>supervisor</i> bisa melakukan login.		
Deskripsi	Fungsi ini akan menyimpan data <i>admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> .		
Kondisi Awal	<i>Admin</i> , <i>user</i> , <i>supervisor</i> telah pada halaman beranda aplikasi.		
Skenario Uji			
1. <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> membuka halaman login dan mengisi data yang diperlukan.			
2. <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> melengkapi data yang ada pada login.			
3. <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> mengklik tombol login.			
Kriteria Evaluasi Hasil			
<i>Admin</i> , <i>supervisor</i> , dan <i>user</i> berhasil masuk ke dalam halaman login dan data disimpan dalam sistem.			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> mengisi nama, <i>username</i> dan <i>password</i>	<i>Admin</i> , <i>user</i> , <i>supervisor</i> berhasil masuk ke dalam halaman login.	Sesuai yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)			
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> tidak memasukkan <i>username</i> atau <i>password</i> maupun keduanya	Tetap di halaman login	Sesuai yang diharapkan	Diterima
Catatan			
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> berhasil masuk ke dalam sistem sesuai dengan <i>rolenya</i> masing-masing.			

### 3. Skenario Pengujian User Menambah Pengetahuan

Pengujian menambah pengetahuan yang dilakukan untuk memastikan bahwa *Admin*, *user*, dan *supervisor* dapat menambah pengetahuan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.3 berikut:

**Tabel 6.3. Pengujian user menambah pengetahuan**

<b>Nama Kasus Uji</b>	<i>User</i> menambah pengetahuan pada Pembangunan <i>Content Management System</i> untuk Ulos Batak Toba		
<b>Tujuan</b>	Menguji apakah <i>admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> dapat menambah pengetahuan		
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini akan menyimpan pengetahuan dan menampilkan pengetahuan tersebut dalam aplikasi yang dibangun.		
<b>Kondisi Awal</b>	<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> berada pada menu pengetahuan		
<b>Skenario Uji</b>			
1. <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> membuka menu pengetahuan			
2. <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> dapat melihat semua pengetahuan yang ada dalam menu pengetahuan			
3. <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> dapat menambah pengetahuan yang akan diberikan dalam pengetahuan			
<b>Kriteria Evaluasi Hasil</b>			
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> berhasil masuk ke dalam halaman pengetahuan dan data disimpan dalam sistem.			
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> berhasil menambah pengetahuan			
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> berhasil melihat semua pengetahuan			
<b>Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)</b>			
<b>Data masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> memilih tambah pengetahuan	Pengetahuan ditampilkan	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> memilih melihat pengetahuan	Pengetahuan ditambahkan	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)</b>			
<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> memilih menu tambah	Sistem akan menampilkan	Sesuai yang diharapkan	Diterima

pengetahuan namun tidak mengisinya	pesan tidak boleh kosong		
<b>Catatan</b>			
<i>Admin, user, dan supervisor</i> berhasil menambah pengetahuan.			

#### 4. Skenario Pengujian User Menambah Bahan Diskusi

Pengujian menambah bahan diskusi dilakukan untuk memastikan bahwa user dapat menambah bahan diskusi yang akan dibahas dalam forum diskusi oleh user dan supervisor. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.4 berikut:

**Tabel 6.4. Pengujian User Menambah Bahan Diskusi**

<b>Nama Kasus Uji</b>	<i>User</i> menambah bahan diskusi pada Pembangunan <i>Content Management System</i> untuk Ulos Batak Toba		
<b>Tujuan</b>	Menguji apakah <i>user</i> dan <i>supervisor</i> dapat menambah bahan diskusi		
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini akan menampilkan bahan diskusi.		
<b>Kondisi Awal</b>	<i>User</i> dan <i>supervisor</i> telah login dan berada pada tampilan awal beranda.		
<b>Skenario Uji</b>			
<i>User</i> dan <i>supervisor</i> membuka menu forum diskusi <i>User</i> dan <i>supervisor</i> dapat melihat semua topik diskusi yang ada dalam menu forum diskusi tersebut <i>User</i> dan <i>supervisor</i> dapat menambah bahan diskusi yang akan dibahas dalam forum diskusi			
<b>Kriteria Evaluasi Hasil</b>			
<i>User</i> dan <i>supervisor</i> berhasil masuk ke dalam halaman forum diskusi dan data disimpan dalam sistem. <i>User</i> dan <i>supervisor</i> berhasil menambah bahan diskusi <i>User</i> dan <i>supervisor</i> berhasil melihat semua topik diskusi dan melakukan diskusi dalam forum diskusi dengan <i>admin</i> dan <i>supervisor</i>			
<b>Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)</b>			
<b>Data masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>User</i> dan <i>supervisor</i> memilih tambah bahan diskusi	Bahan diskusi akan ditampilkan	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<i>User</i> dan <i>supervisor</i> memilih topik diskusi	Topik diskusi akan ditampilkan	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)</b>			

<i>User dan supervisor memilih menu tambah bahan diskusi namun tidak mengisinya</i>	Sistem akan menampilkan pesan tidak boleh kosong	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<b>Catatan</b>			
<i>User dan supervisor berhasil menambah bahan diskusi.</i>			

#### 5. Skenario Pengujian Mencari Pengetahuan

Pengujian mencari pengetahuan dilakukan oleh admin, user, dan supervisor dilakukan untuk memastikan bahwa admin, user, dan supervisor dapat mencari pengetahuan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.5 berikut.

**Tabel 6.5. Pengujian Mencari Pengetahuan**

<b>Nama Kasus Uji</b>	<i>User, admin, dan supervisor</i> mencari pengetahuan pada Pembangunan <i>Content Management System</i> untuk Ulos Batak Toba		
<b>Tujuan</b>	Menguji apakah <i>user, admin, supervisor</i> dapat mencari pengetahuan		
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini digunakan untuk mencari pengetahuan.		
<b>Kondisi Awal</b>	<i>User, admin, dan supervisor</i> telah login dan berada pada tampilan awal beranda.		
<b>Skenario Uji</b>			
<i>User, admin, supervisor</i> dapat membuka halaman utama			
<i>User, admin, supervisor</i> dapat melakukan pencarian pengetahuan yang dibutuhkannya.			
<b>Kriteria Evaluasi Hasil</b>			
<i>User, admin, supervisor</i> berhasil membuka halaman utama			
<i>User, admin, supervisor</i> berhasil melakukan pencarian pengetahuan.			
<b>Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)</b>			
<b>Data masukan</b>	<b>Yang diharapkan</b>	<b>Pengamatan</b>	<b>Kesimpulan</b>
<i>User, admin, dan supervisor</i> mencari pengetahuan	Pengetahuan akan dan ditampilkan	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)</b>			
<i>User, admin, supervisor</i> tidak melakukan pencarian pengetahuan	Sistem tidak akan menampilkan pengetahuan	Sesuai yang diharapkan	Diterima
<b>Catatan</b>			

<i>Admin, user, dan supervisor</i> bisa mencari pengetahuan
---

#### 6. Skenario Pengujian Menyetujui Pengetahuan Baru

Pengujian menyetujui pengetahuan baru dilakukan untuk memastikan bahwa supervisor dapat mengelola pengetahuan baru. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.6 berikut.

**Tabel 6.6. Pengujian menyetujui pengetahuan baru**

Nama Kasus Uji	Menyetujui Pengetahuan Baru		
Tujuan	Menguji apakah supervisor dapat menyetujui pengetahuan baru		
Deskripsi	Fungsi ini untuk mendeskripsikan prosedur untuk supervisor menyetujui pengetahuan yang ditambahkan <i>actor</i> lain		
Kondisi Awal	Supervisor mengakses menu pengetahuan		
Skenario Uji			
1. Supervisor memilih menu pengetahuan 2. Supervisor memilih satu menu: tambah pengetahuan 3. Supervisor memilih satu menu: simpan 4. Supervisor memilih satu menu: setuju 5. Supervisor memilih menu: unggah file			
Kriteria Evaluasi Hasil			
Supervisor berhasil menambahkan topik pengetahuan pada sistem Supervisor berhasil menyetujui pengetahuan baru pada sistem Supervisor berhasil mengunggah file pengetahuan baru pada sistem			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
1. Supervisor memilih menu pengetahuan	Sistem menampilkan halaman pengetahuan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
2. Supervisor memilih menu tambahkan dan mengisi form	Pengetahuan berhasil ditambahkan dan ditampilkan pada sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
3. Supervisor memilih menu setuju pada sistem	Pengetahuan berhasil disetujui dan ditampilkan pada sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima

4. Supervisor memilih menu unggah file pada sistem	File pengetahuan berhasil diunggah dan ditampilkan pada sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)</b>			
Supervisor memilih menu tambahkan namun tidak mengisi form	Sistem akan menampilkan <i>message error</i> dan pengetahuan tidak berhasil ditambahkan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
<b>Catatan</b>			
Supervisor berhasil menyetujui pengetahuan			

#### 7. Skenario Pengujian Menolak Pengetahuan Baru

Pengujian menolak pengetahuan baru dilakukan untuk memastikan bahwa supervisor dapat menolak pengetahuan baru. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.7 berikut.

**Tabel 6.7. Pengujian menyetujui dan menolak pengetahuan baru**

Nama Kasus Uji	Menolak Pengetahuan Baru		
Tujuan	Menguji apakah supervisor dapat menolak pengetahuan baru		
Deskripsi	Fungsi ini untuk mendeskripsikan prosedur untuk supervisor menolak pengetahuan yang ditambahkan <i>actor</i> lain		
Kondisi Awal	Supervisor mengakses menu pengetahuan		
Skenario Uji			
1. Supervisor memilih menu pengetahuan 2. Supervisor memilih satu menu: tambah pengetahuan 3. Supervisor memilih satu menu: simpan 4. Supervisor memilih satu menu: tolak 5. Supervisor memilih menu: unggah file			
Kriteria Evaluasi Hasil			
Supervisor berhasil menambahkan topik pengetahuan pada sistem Supervisor berhasil menolak pengetahuan baru pada sistem Supervisor berhasil mengunggah file pengetahuan baru pada sistem			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan



1. Supervisor memilih menu pengetahuan	Sistem menampilkan halaman pengetahuan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
2. Supervisor memilih menu tolak pada sistem	Pengetahuan berhasil ditolak dan tidak ditampilkan pada sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
3. Supervisor memilih menu tambahkan dan mengisi form	Pengetahuan berhasil ditambahkan dan ditampilkan pada sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
4. Supervisor memilih menu unggah file pada sistem	File pengetahuan berhasil diunggah dan ditampilkan pada sistem	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)</b>			
Supervisor memilih menu tambahkan namun tidak mengisi form	Sistem akan menampilkan <i>message error</i> dan pengetahuan tidak berhasil ditambahkan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
<b>Catatan</b>			
Supervisor berhasil menolak pengetahuan			

#### 8. Skenario Pengujian Memberikan Tanggapan

Pengujian memberikan tanggapan dilakukan untuk memastikan bahwa *Admin*, *user*, dan *supervisor* dapat memberikan tanggapan. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.8 berikut.

**Tabel 6.8. Pengujian memberikan tanggapan**

<b>Nama Kasus Uji</b>	Memberikan tanggapan
<b>Tujuan</b>	Menguji apakah <i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> dapat memberikan tanggapan
<b>Deskripsi</b>	Fungsi ini untuk mendeskripsikan prosedur memberikan tanggapan dalam diskusi
<b>Kondisi Awal</b>	<i>Admin</i> , <i>user</i> , dan <i>supervisor</i> memberikan tanggapan

Skenario Uji			
Admin, user, dan supervisor memilih menu forum diskusi Admin, user, dan supervisor memilih satu menu: tambah komentar			
Kriteria Evaluasi Hasil			
Admin, user, dan supervisor berhasil menambahkan komentar pada sistem			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan
Admin, user, dan supervisor memilih menu tambah komentar dan mengisi form	Topik diskusi berhasil ditambahkan dan ditampilkan dalam sistem.	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)			
Admin, user, dan supervisor memilih menu tambah komentar namun tidak mengisi form	Sistem akan menampilkan <i>message error</i> dan komentar tidak berhasil ditambahkan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Catatan			
Admin, user, dan supervisor berhasil menambahkan tanggapan			

#### 9. Skenario Pengujian Disable account

Pengujian *disable account* dilakukan untuk memastikan bahwa *admin* dapat menonaktifkan akun. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 6.9 berikut.

**Tabel 6.9. Pengujian disable account**

Nama Kasus Uji	Disable account		
Tujuan	Menguji apakah admin dapat menonaktifkan akun		
Deskripsi	Fungsi ini untuk mendeskripsikan prosedur untuk admin menonaktifkan akun yang ada dalam sistem		
Kondisi Awal	Admin mengakses menu <i>user</i>		
Skenario Uji			
Admin memilih satu menu: disable			
Kriteria Evaluasi Hasil			
Admin berhasil menonaktifkan akun			
Kasus dan Hasil Uji (Data Normal)			
Data masukan	Yang diharapkan	Pengamatan	Kesimpulan

Admin memilih menu user	Sistem menampilkan akun yang aktif	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
Admin memilih menu disable	Akun berhasil dinonaktifkan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
<b>Kasus dan Hasil Uji Coba (Data Tidak Normal)</b>			
Admin memilih menu user namun tidak memilih akun yang ingin dinonaktifkan	Akun tidak berhasil di nonaktifkan	Sesuai dengan yang diharapkan	Diterima
<b>Catatan</b>			
Admin berhasil menonaktifkan akun			

## **BAB 7**

### **PEMBAHASAN DAN KENDALA**

Pada bab ini akan dijelaskan pembahasan yang diperoleh dan kendala yang dihadapi setelah tahap implementasi *content management system* untuk Ulos Batak Toba.

#### **7.1 Pembahasan**

Pada penelitian ini, peneliti telah membangun *content management system* untuk Ulos Batak Toba dalam bentuk *web application* yaitu sistem yang dapat diakses melalui *web* dalam suatu jaringan. *Web application* yang dibangun menjadi wadah untuk mendokumentasikan pengetahuan *tacit* dan *explicit* Ulos Batak Toba. Pengetahuan Ulos Batak Toba yang diterapkan meliputi sejarah ulos, pembuatan benang, pewarnaan benang, jenis dan penggunaan ulos, serta alat bahan pembuatan ulos.

Dalam pembangunan *content management system* telah dilakukan analisis kemudian diterapkan 3 proses dalam pembangunannya. Ketiga proses tersebut yaitu *collection*, *management*, dan *publishing*. Proses *collection* dilakukan dalam proses diskusi antara pengguna dengan menggunakan forum diskusi yang berbasis web. Dalam *content management system* disediakan forum diskusi sebagai wadah untuk pengguna berdiskusi untuk mendapatkan pengetahuan yang diinginkan. Dalam forum, diskusi akan berlangsung antar individu baik sebagai masyarakat, tokoh adat, ataupun penenun. Proses *collection* juga dilakukan saat *user* mengunggah pengetahuan baru kedalam sistem. Proses *management* dilakukan dengan adanya peran *supervisor* untuk menyetujui dan menolak pengetahuan baru yang diunggah *user* pada sistem. Pada *content management system* ini, *user* dapat mendokumentasikan pengetahuan dalam satu wadah dan sistem akan mengelola pengetahuan tersebut dengan adanya peran *supervisor*. *Supervisor* berperan untuk menentukan pengetahuan yang diberikan pengguna valid atau tidak. *Supervisor* akan memiliki hak menyetujui atau menolak pengetahuan baru yang didokumentasikan *user* ke dalam sistem. Proses *publishing* dilakukan ketika pengetahuan baru telah disetujui oleh *supervisor* sehingga pengetahuan yang ditampilkan kepada pengguna adalah pengetahuan yang valid. Dengan demikian maka ketiga proses telah tercapai dalam pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba.

## 7.2 Kendala

Pembangunan *Content Management System* untuk Ulos Batak Toba dalam pengerjaan Tugas Akhir ini tidak terlepas dari kendala yang harus dihadapi. Kendala yang dihadapi pada pengerjaan Tugas Akhir, yaitu kurangnya pemahaman mengenai *knowledge representation* sebagai *source* dalam pembangunan sistem ini. Pengetahuan dan pemahaman masih terbatas karena buku-buku ataupun sumber-sumber lainnya masih tergolong sedikit, sumber- sumber yang belum terpercaya, dan informasi dari sumber yang sulit untuk dipahami. Peneliti selanjutnya diharapkan untuk mencari dan mengambil referensi dari berbagai sumber seperti jurnal, buku, artikel yang sudah terpercaya dan yang lebih mudah untuk dipahami.

## **BAB 8**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai kesimpulan dan saran selama pengerjaan Tugas Akhir.

#### **8.1 Kesimpulan**

Adapun kesimpulan yang diperoleh selama pengerjaan Tugas Akhir ini yaitu sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun adalah *content management sistem* dengan *yii2 framework*
2. Sistem yang dibangun telah menghasilkan sistem berbasis *website* untuk mendokumentasikan pengetahuan Ulos Batak Toba yaitu sejarah ulos, pembuatan benang, pewarnaan benang, jenis-jenis ulos, alat bahan, dan penggunaan ulos. Dokumentasi pengetahuan dilakukan dengan menyelesaikan 3 proses yaitu: *collection*, *management*, dan *publishing* sehingga telah dihasilkan *content management system* yang berisi dokumentasi pengetahuan Ulos Batak Toba berupa dokumen pdf, *search engine* pada menu pengetahuan, dan forum diskusi.
3. Sistem ini menyediakan forum diskusi agar dapat digunakan oleh *user*, *supervisor* dan *admin* sehingga pengetahuan tacit dapat disimpan dan didiskusikan. Menu forum diskusi dapat diakses oleh pengguna dan menginput topik yang ingin dibahas, kemudian pengguna lain dapat memberikan tanggapan terhadap diskusi tersebut.

#### **8.2 Saran**

Saran yang dapat diperhatikan untuk pengembangan Tugas Akhir selanjutnya adalah sebagai berikut :

1. Pada penelitian selanjutnya peneliti diharapkan dapat mengembangkan sistem menjadi *knowledge management system*. Pengembangan sistem diharapkan menerapkan *knowledge representation* sehingga sistem yang dibangun dapat mengumpulkan, mengelola, dan menciptakan pengetahuan baru

## DAFTAR PUSTAKA

- Alvesson, M. (2004). *Knowledge Work and Knowledge-Intensive Firms*. United State: Oxford University Press Inc.
- Ayudhana, N. P., Andrawina, L., & Musnansyah, A. (2015). PERANCANGAN DAN PEMBANGUNAN KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM PADA MODUL PENGABDIAN MASYARAKAT DAN PENUNJANG MENGGUNAKAN. *e- Proceeding of Engineering*, 5767.
- Boiko, B. (2001). *Content Management Bible*. Wiley.
- Debowski, S. (2007). *Knowledge Management*. Wiley India Pvt.Limited.
- Direktorat Jenderal Kebudayaan. (2014).
- Erlyana, Y. (2006). KAJIAN VISUAL KERAGAMAN CORAK.
- Erlyana, Y. (2016). KAJIAN VISUAL KERAGAMAN CORAK PADA KAIN ULOS. *Dimensi DKV, Vol.1-No.1 April 2016*, 36.
- Irlbeck, S., & Mowat, J. (n.d.). Learning Content Management System (LCMS) .
- Joseph C. Giarratano, G. D. (n.d.). Expert Systems: Principles and Programming, Fourth Edition.
- Karnyoto, A. S. (2014). Analisis Perbandingan Optimasi Kecepatan Yii Framework dan Laravel.
- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2002). *Management Information System: Managing* . Prentice Hall.
- Liliana, & Wibowo, A. (2010). Pembuatan Aplikasi Sistem Portal Skripsi di Program Studi Teknik Informatika Universitas Kristen Petra Berbasis Website.
- Nashir, M. (2011). *Berkelana dengan Sandr- Menyusuri Ulos Batak*. Baraka Grafika Yogyakarta
- Niessen, S. (2009). *Legacy in Cloth*. Netherlands: Kitlv Press Leiden.
- Purba, O., & Purba, E. F. (1998). *Migran Batak Toba*. Medan: Monora.
- R.Groff, T., & Jones, T. P. (2003). *Introduction to Knowledge Management*. United State of America: Penerbit Elsevier Sciene.
- Robertson, J. (2019, 5 30). *So, what is a CMS?* Retrieved from Step Two.
- Sidabutar, I. (2008). Sejarah Ulos Batak. 1.
- Sidabutar, I. (2018). Sejarah Ulos Batak Toba. *Academia*.

- Siregar, M. (2017). Industri Kreatif Ulos pada Masyarakat Pulau Samosir.
- Situmorang, I. B. (2016). Eksistensi ulos pada upacara kematian pada masyarakat Batak Toba. *Medan: UNIMED*.
- Takari, M. (2009). Ulos dan Sejenisnya dalam Budaya Batak Sumatera Utara.
- Valatehan, L., Fachrurrozi, M., & Arsalan, O. (2016). Identifikasi Kalimat Pemborosan Menggunakan Rule. *ANNUAL RESEARCH SEMINAR 2016*.
- Virkus, S. (2014). *Theoretical Models of Information and Knowledge Management*. Tallinn: Tallinn University.
- Wele, Z., & Mulyanto, E. (n.d.). PENERAPAN METODE FORWARD CHAINING DENGAN TEKNIK REPRESENTASI RULE BASED REASONING UNTUK DIAGNOSA KERUSAKAN MOBIL BERBASIS ANDROID.
- Yanwar, K., Dewi, L. P., & Purba, K. R. (n.d.). Aplikasi Modul Pengguna pada Perpustakaan Universitas Kristen Petra.
- Zakir, A. (2017). IMPLEMENTASI TEKNOLOGI FRAMEWORK YII PADA APLIKASI BERBASIS WEB. *InfoTekJar(Jurnal Nasional Informatika dan Teknologi Jaringan) e-ISSN :2540-7600 Vol2, No 1, September 2017*.



## Lampiran

### Lampiran 1. Skenario Interview

#### Narasumber 1

Nama : Sopian

Umur : 35 tahun

Pekerjaan : Penenun

Pewawancara : **Sejak kapan ibu mulai menjadi seorang penenun ulos?**

Narasumber : Saya mulai tertarik menenun sejak tahun 2013 dek

Pewawancara : **Darimanakah ibu belajar menenun sehingga bisa seperti sekarang ini mahir dalam hal menenun bu?**

Narasumber : Saya belajar menenun dari orang yang sudah mahir dalam bidang menenun dek, saya lihat-lihat lalu saya coba dan akhirnya saya suka dalam hal menenun. Lama-kelamaan saya menjadi tertarik menenun sampai saat ini. Saya tidak pernah belajar dari media apapun seperti internet, buku, maupun yang lainnya.

Pewawancara : **Menenun ini apakah bentuk organisasi atau hanya sebuah kelompok kecil tenun ulos bu?**

Narasumber : Iya dek, menenun ini dalam bentuk organisasi. Di laguboti ini ada 2 tempat pabriknya. Salah satunya ini dan ada lagi di seberang sana. Organisasi ini diberi nama **sutra diva ulos** yang setiap tempat itu memiliki pekerja 6 orang.

Pewawancara : **Apakah ibu pernah mengajari orang lain dalam hal menenun?**

Narasumber : Dalam hal mengajari detail belum pernah dek, namun jika mereka datang langsung ke pabrik ini saya ajari pelan-pelan. Karena saya tahu mengajari dalam bentuk praktek dek bukan dalam hal teori.

Pewawancara : **Menurut ibu, susah tidak belajar menenun ini?**

Narasumber : Lumayan susah dek, karena dalam membuat salah satu motif itu sangat rumit. Dimana permintaan pembeli juga tidak pernah sama. Jadi harus lebih banyak berlatih, dan bertanya kepada orang yang ahlinya dalam menenun ini. Misalnya dalam membuat beberapa motif saja harus kita tanya orang,

karena tidak semua orang itu mengerti membuat semua motif dek. Makanya terkadang memakan waktu satu sampai 2 hari dek.

Pewawancara : **Apakah ibu tahu tentang teori-teori ulos ini?**

Narasumber : Tidak secara keseluruhan dek, terkadang hanya ulos tertentu yang tahu dek.

Pewawancara : **Jadi bu, kalau mencari informasi tentang ulos ibu lebih menyukai dari handphone atau aplikasi ulos bu?**

Narasumber : Lebih suka handphone dek, tapi tidak sering juga mencari informasi tentang itu dek. Karena informasi yang kita dapat langsung dari atasan kita. Atasan kita itu yang belajar dari internet maupun dari buku. Sehingga kita di ajari dalam bentuk praktek di pabrik ini.

## **Narasumber 2**

Nama : Bagus

Umur : 24 tahun

Pekerjaan : Teknisi tenun

Pewawancara : **Sudah berapa lama bapak menggeluti tenun?**

Narasumber : Saya menggeluti bidang tenun sudah 5 tahun dek.

Pewawancara : **Darimana bapak tahu cara menenun?**

Narasumber : Awalnya saya mengetahui menenun karena melihat-lihat orang yang sedang bertenun, lalu saya jadi menyukai tenun tersebut sehingga saya langsung mempraktekannya dengan hati-hati.

Pewawancara : **Pernahkan bapak membaca buku maupun dari aplikasi ulos yang ada di internet sehingga bapak mahir dalam menenun seperti sekarang?**

Narasumber : Kalau baca-baca di internet belum pernah dek karena memang kurang mengerti dalam menggunakannya, namun saya dulu sering baca majalah tentang cara menenun ulos, sehingga saya sekarang mahir dalam pembuatan motif-motif ulos dan juga cara menenunnya.

Pewawancara : **Pernahkah bapak memberikan pengajaran kepada orang lain melalui sosialisasi atau membagikannya dalam media internet pak?**

Narasumber : Kalau soal memberi pengajaran saya mengajari orang dengan cara praktik langsung dek, saya mengajari dari awal pembuatan benang hingga

menggunakan alat-alat tenun tersebut. Sehingga orang-orang yang bekerja di pabrik tenun ini semua mahir untuk menenun apabila ada yang bingung mereka dengan cepat bertanya kepada saya.

### **Narasumber 3**

Nama : Merlina Hutajulu

Umur : 42 tahun

Pekerjaan : Bertenun

Pewawancara : **Sudah berapa lama ibu bekerja sebagai seorang penenun ?**

Narasumber : Sudah 5 tahun.

Pewawancara : **Ibu mengerti menenun dari siapa ya bu?**

Narasumber : Saya mengerti menenun dari orang yang sudah mahir dalam menenun, saya diajari sehingga seperti sekarang lancar dalam hal bertenun.

Pewawancara : **Pernahkah ibu membaca buku atau belajar dari internet untuk lebih paham mengenai tenun ulos bu?**

Narasumber : Kalau tentang belajar seperti itu tidak pernah, karena selama ini langsung belajar dari teman-teman dipabrik ini kalau merasa kebingungan.

Pewawancara : **Pernahkah ibu mengajarkan orang lain dengan cara bersosialisasi?**

Narasumber : Tidak pernah, kalau ingin mengajarkan orang lain saya langsung mempraktiknya sendiri di tempat ini.

### **Narasumber 4**

Nama : Sariani Pasaribu

Umur : 44 tahun

Pekerjaan : bertenun

Pewawancara : **Sudah berapa lama ibu bekerja sebagai seorang penenun ?**

Narasumber : Saya bekerja sebagai seorang penenun sudah 10 tahun.

Pewawancara : **Ibu mengerti menenun dari siapa ya bu?**

Narasumber : Awalnya saya diajari oleh orang yang sudah pintar dalam hal menenun, sehingga saya sangat menyukai bertenun hingga saat ini.

Pewawancara : **Pernahkah ibu membaca buku atau belajar dari internet untuk lebih paham mengenai tenun ulos bu?**

Narasumber : Tidak pernah, kalau hendak mengetahui kembali saya langsung bertanya dengan teman-teman disini.

Pewawancara : **Pernahkah ibu mengajari orang lain dengan cara bersosialisasi?**

Narasumber : Tidak pernah, kalau ingin mengajari orang lain saya langsung mempraktiknya sendiri.

## **Narasumber 5**

Nama : Rosdiana

Umur : 41 tahun

Pekerjaan : bertenun

Pewawancara : **Sudah berapa lama ibu bekerja sebagai seorang penenun ?**

Narasumber : Saya bekerja sebagai seorang penenun sudah 5 tahun.

Pewawancara : **Ibu mengerti menenun dari siapa ya bu?**

Narasumber : Awalnya saya diajari oleh orang yang sudah pintar dalam hal menenun, sehingga saya sangat menyukai bertenun hingga saat ini.

Pewawancara : **Pernahkah ibu membaca buku atau belajar dari internet untuk lebih paham mengenai tenun ulos bu?**

Narasumber : Tidak pernah, kalau hendak mengetahui kembali saya langsung bertanya dengan teman-teman disini.

Pewawancara : **Pernahkah ibu mengajari orang lain dengan cara bersosialisasi?**

Narasumber : Tidak pernah, kalau ingin mengajari orang lain saya langsung mempraktiknya sendiri.

## Lampiran 2. Source Code Sistem

Berikut beberapa source code sistem yang telah dibangun pada pembangunan *content management system* untuk Ulos Batak Toba.

### 1. Fungsi Menambah Pengetahuan Baru

Adapun kode program dari fungsi menambah pengetahuan baru dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

```
public function actionLogin()
{
    if (!Yii::$app->user->isGuest) {
        return $this->goHome();
    }
    $model = new LoginForm();
    if ($model->load(Yii::$app->request->post()) && $model->login()) {
        return $this->goBack();
    } else {
        $model->password = '';

        return $this->render('login', [
            'model' => $model,
        ]);
    }
}
```

**Gambar 1. Code menambah pengetahuan**

### 2. Fungsi Memberi Komentar

Adapun kode program dari fungsi memberi komentar dapat dilihat pada Gambar 2 berikut:

```

public function actionCreate()
{
    $model = new Komentar();

    if ($model->load(Yii::$app->request->post()) &&
    $model->save()) {
        return $this->redirect(['diskusi/view', 'id' =>
    $model->id_diskusi]);
    }

    return $this->render('create', [
        'model' => $model,
    ]);
}

```

**Gambar 2. Code komentar**

### 3. Fungsi Menambah Bahan Diskusi

Adapun kode program dari fungsi menambah bahan diskusi dapat dilihat pada Gambar 3 berikut:

```

public function actionCreate()
{
    $model = new Pengetahuan();

    if ($model->load(Yii::$app->request->post()) ) {
        $model->save();

        $bukti = $model->topik;
        $image =
        UploadedFile::getInstance($model, 'pengetahuan');
        $imgName = 'artikel_' . $bukti . '.' . $image-
        >getExtension();
        $image->saveAs(Yii::getAlias('@gambarImgPath') . '/'
        . $imgName);
        $model->pengetahuan = $imgName;
        $model->save();
        return $this->redirect(['view', 'id' => $model-
        >id_pengetahuan]);
    }
    else
    {
        return $this->render('create', [
            'model' => $model,
        ]);
    }
}

```

**Gambar 3. Code menambah bahan diskusi**

#### 4. Fungsi Menyetujui Pengetahuan

Adapun kode program dari fungsi menyetujui pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 4 berikut:

```
public function actionApprove($id_pengetahuan)
{
    $model = $this->findModel($id_pengetahuan);

    if ($model->status = 'request') {
        $model->status = 'accepted';
        $model->save();

        return $this->redirect(['index']);
    } else {
        return $this->render('index', [
            'model'=>$model
        ]);
    }
}

public function actionReject($id_pengetahuan)
{
    $model = $this->findModel($id_pengetahuan);
    if ($model->status = 'request') {
        $model->status = 'rejected';
        $model->save();
        return $this->redirect(['index']);
    } else {
        return $this->render('index', [
            'model'=>$model
        ]);
    }
}
```

**Gambar 4. Code menyetujui pengetahuan**

#### 5. Fungsi Disable Account

Adapun kode program dari fungsi disable account dapat dilihat pada Gambar 5 berikut:

```

public function actionEnable($id)
{
    $model = $this->findModel($id);

    if ($model->status = 20) {
        $model->status = 10;
        $model->save();
    return $this->redirect(['index']);
    } else {

        return $this->render('index', [
            'model'=>$model
        ]);
    }
}

public function actionDisable($id)
{
    $model = $this->findModel($id);

    if ($model->status = 10) {
        $model->status = 20;
        $model->save();
        return $this->redirect(['index']);
    } else {
        return $this->render('index', [
            'model'=>$model
        ]);
    }
}

```

**Gambar 5. Code disable account**

## 6. Fungsi Login

Adapun kode program dari fungsi login dapat dilihat pada Gambar 6 berikut:

```

lic public function actionLogin()
{
    if (!Yii::$app->user->isGuest) {
        return $this->goHome();
    }

    $model = new LoginForm();

    if ($model->load(Yii::$app->request->post()) && $model->login())
    {
        return $this->goBack();
    }
    else
    {
        $model->password = '';

        return $this->render('login', [
            'model' => $model,
        ]);
    }
}

```

**Gambar 6. Code fungsi login**



## 7. Fungsi Register

Adapun kode program dari fungsi register dapat dilihat pada Gambar 7 berikut:

```
public function actionSignup()
{
    $model = new SignupForm();
    if ($model->load(Yii::$app->request->post())) {
        if ($user = $model->signup()) {
            if (Yii::$app->getUser()->login($user)) {
                return $this->goHome();
            }
        }
    }
    return $this->render('signup', [
        'model' => $model,
    ]);
}
```

**Gambar 7. Code register**

## 8. Fungsi Mencari Pengetahuan

Adapun kode program dari fungsi mencari pengetahuan dapat dilihat pada Gambar 8 berikut:

```
public function actionSearch()
{
    ini_set('max_execution_time', 0);
    $root = '@app';
    $root = Yii::getAlias($root);
    $root = FileHelper::normalizePath($root);
    $files = FileHelper::findFiles($root, ['only' =>
['*.pdf']]);
    $string = $_GET['q'];
    $arrPdf = array();
    foreach ($files as $index => $file) {
        $pdf = Pdf::getText($file);
        if (strpos($pdf, $string) !== false) {
            $arrPdf[$index] = substr($file, 53, 53);
        }
    }
    $model = Pengetahuan::find()
        ->select('*')
        ->distinct()
        ->WHERE(['in', 'pengetahuan', $arrPdf])
        ->all();
    if (empty($model)) {
        Yii::$app->session->setFlash('failMsg', 'Pencarian
terkait <i><b>'. $string. '</i></b> tidak ditemukan...');
        return $this->render('index', [
            'model' => $model, ]); } else {
        Yii::$app->session->setFlash('successMsg', 'Pencarian
tentang <i><b>'. $string. '</i></b> ditemukan');
        return $this->render(['index', [
            'model' => $model, ]]);
    }
}
```

**Gambar 8. Code mencari pengetahuan**