

**LAPORAN TESIS**

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI  
MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DIGITAL M. ZEIN  
BERBASIS KNOWLEDGE MANAGEMENT  
SYSTEM**

**YOSSICA  
NIM. 2356102015**

**DOSEN PEMBIMBING  
Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc.  
Nina Fadilah Najwa, S.Kom., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI  
MAGISTER TERAPAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK CALTEX RIAU  
2025**

**LAPORAN TESIS**

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI  
MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DIGITAL M.  
ZEIN BERBASIS KNOWLEDGE MANAGEMENT  
SYSTEM**

**YOSSICA  
NIM. 2356102015**

**DOSEN PEMBIMBING**

**Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc.  
Nina Fadilah Najwa, S.Kom., M.Kom.**

**PROGRAM STUDI  
MAGISTER TERAPAN TEKNIK KOMPUTER  
POLITEKNIK CALTEX RIAU  
2025**

# Politeknik Caltex Riau

## HALAMAN PENGESAHAN

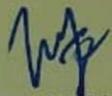
### IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DIGITAL M. ZEIN BERBASIS KNOWLEDGE MANAGEMENT SYSTEM

Oleh :  
Yossica  
NIM. 2356102015

Tesis ini digunakan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh Gelar  
Magister Terapan Teknik Komputer (M.Tr.Kom.)  
di Politeknik Caltex Riau 2025  
Pekanbaru, 31 Juli 2025

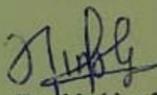
#### Disetujui oleh :

Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc.  
NIP. 007504



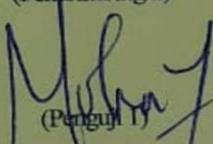
(Pembimbing 1)

Nina Fadilah Najwa, S.Kom., M.Kom.  
NIP. 199403



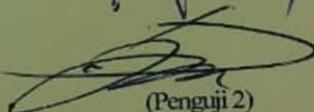
(Pembimbing 2)

Dr. Yohana Dewi Lulu Widyasari, S.Si., M.T.  
NIP. 007717



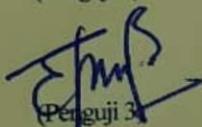
(Penguji 1)

Dr. Eng. Yoanda Alim Syahbana, S.T., M.Sc.  
NIP. 148809



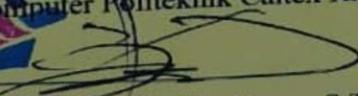
(Penguji 2)

Erwin Setyo Nugroho, S.T., M.Eng.  
NIP. 027614



(Penguji 3)

**Mengetahui,**  
Ketua Program Studi Magister Terapan Teknik  
Komputer Politeknik Caltex Riau



Dr. Yoanda Alim Syahbana, S.T., M.Sc.  
NIP. 148809



## **HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

Dengan ini saya menyatakan bahwa bagian atau keseluruhan tesis ini:

1. Adalah hasil karya sendiri dan tidak mengandung unsur plagiat dari pihak lain
2. Tidak pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademis pada suatu perguruan tinggi.
3. Tidak pernah dipublikasikan atau ditulis oleh pihak lain.
4. Mencantumkan rujukan dan kutipan dengan jujur dan benar terhadap sumber referensi lain yang menunjang pembahasan pada tesis ini.

Apabila ditemukan bukti bahwa pernyataan saya diatas tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Politeknik Caltex Riau.

Pekanbaru, 19 Agustus 2025  
Yang menyatakan,

Yossica

## **HALAMAN KESEPAKATAN PUBLIKASI**

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini saya menyatakan:

1. Memberikan persetujuan kepada Politeknik Caltex Riau untuk menyimpan, mengolah dalam bentuk pangkalan data, merawat, mengalihmedia/ formatkan dan mempublikasikan tesis ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Tidak melakukan alihmedia/format dan publikasi dalam bentuk makalah ilmiah dari bagian atau keseluruhan tesis ini ke suatu publikasi ilmiah, pada seminar ataupun jurnal, skala nasional ataupun internasional, kecuali ada persetujuan dari saya dan Dosen Pembimbing Utama, dan mencantumkan nama saya, Dosen Pembimbing Utama dan nama-nama lain (jika ada) yang berkontribusi pada makalah.

Pekanbaru, 19 Agustus 2025  
Yang menyatakan,

Yossica

# KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh*

Puji syukur kehadiran Allah Swt. atas segala rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan tesis ini yang berjudul "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Digital M. Zein Berbasis *Knowledge Management System*"

Tesis ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Terapan Teknik Komputer (M.Tr.Kom.) pada Program Studi Magister Terapan Teknik Komputer Politeknik Caltex Riau. Dalam penelitian ini, penulis berusaha memberikan kontribusi dalam pengembangan sistem informasi manajemen berbasis *Knowledge Management System* (KMS) yang dapat mendukung pengelolaan pengetahuan, akreditasi, serta peningkatan layanan di Perpustakaan Digital M. Zein.

Dalam penulisan skripsi ini, saya menerima banyak dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, baik secara moral maupun material, sejak masa perkuliahan hingga penyusunan skripsi ini. Oleh karena itu, saya ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc., selaku Direktur Politeknik Caltex Riau.
2. Bapak Dr. Eng. Yoanda Alim Syahbana, S.T., M.Sc., selaku Ketua Program Studi Magister Terapan Teknik Komputer Politeknik Caltex Riau.
3. Bapak Ananda, S.Kom., M.T., Ph.D., selaku Koordinator Tesis Program Studi Magister Terapan Teknik Komputer Politeknik Caltex Riau
4. Bapak Dr. Dadang Syarif Sihabudin Sahid, S.Si., M.Sc., selaku Pembimbing I, dan Nina Fadilah Najwa, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing II., yang telah membimbing dalam penelitian dan penulisan tesis ini.

5. Ibu Dr. Yohana Dewi Lulu Widyasari, S.Si., M.T., selaku Penguji I, Bapak Dr. Eng. Yoanda Alim Syahbana, S.T., M.Sc., selaku Penguji II, dan Bapak Erwin Setyo Nugroho, S.T., M.Eng., yang telah bersedia menguji dan memberikan saran dalam penyempurnaan tesis ini.
6. Bapak/Ibu Dosen Magister Terapan Teknik Komputer serta staf Politeknik Caltex Riau yang telah memberikan pengetahuan berharga dan pelayanan administrasi akademik selama masa perkuliahan.
7. Cinta pertamaku dan panutanku, Abakku Agus Srijaya, terimakasih selalu berjuang untuk kehidupan penulis, beliau memang tidak sempat merasakan pendidikan sampai bangku perkuliahan, Namun beliau mampu mendidik penulis, memotivasi, memberikan dukungan hingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Sehat selalu dan Panjang umur karena abak harus selalu ada disetiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.
8. Pintu surgaku, Mamakku Suryani, yang tidak henti-hentinya memberikan kasih sayang dengan penuh cinta dan selalu memberikan motivasi serta do'a hingga penulis mampu menyelesaikan studinya. Sehat selalu dan Panjang umur karena mamak harus selalu ada disetiap perjuangan dan pencapaian hidup penulis.
9. Untuk nenekku tercinta, Almarhumah Simar Tini, terima kasih atas kasih sayang, doa, dan ketulusan yang pernah engkau berikan. Walaupun untuk wisuda kali ini nenek tidak lagi membersamai penulis secara ragawi, namun doa-doa nenek tetap hidup dalam hati dan menjadi penguat langkah ini. Semoga Allah Swt. menempatkan nenek di tempat terbaik di sisi-Nya dan melapangkan jalan menuju surga-Nya.
10. Adik-adikku tercinta, Fuja Safira, Fuji Ninis Tari, dan Jihan Vayra, terima kasih sayang dan perhatian kalian sangat berarti. Semoga doa dan perjuangan penulis ini juga menjadi penyemangat agar cita-cita kalian kelak dapat tergapai, sehingga kita bisa sama-sama merasakan kebahagiaan dan keberhasilan di masa depan.
11. Rekan-rekan di Program Studi Magister Terapan Teknik Komputer Politeknik Caltex Riau, terkhusus untuk angkatan 23

MTTK A teman seperjuangan.

Penulis menyadari tesis ini masih jauh dari sempurna, sehingga kritik dan saran sangat diharapkan. Semoga karya ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan dan menjadi referensi bagi pembaca maupun peneliti selanjutnya.

*Wassalaamu'alaikum wa rahmatullahi wa barakaatuh*

Pekanbaru, 19 Agustus 2025  
Yang menyatakan,

Yossica

## ABSTRAK

Perpustakaan memegang peranan penting dalam mendukung kegiatan akademik dan pengembangan ilmu pengetahuan. Pengelolaan pengetahuan yang efisien menjadi faktor kunci dalam menjaga mutu layanan dan keberlanjutan informasi, terutama dalam menghadapi tantangan akreditasi, pelatihan pustakawan, dan dokumentasi pengetahuan. Perpustakaan Digital M. Zein menghadapi kendala dalam mendokumentasikan pengetahuan secara sistematis, serta kehilangan informasi penting akibat pergantian pustakawan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *Knowledge Management System* (KMS) berbasis website yang mendukung pengelolaan akreditasi, pelatihan, pengetahuan, berita, forum diskusi, dan manajemen pengguna. Pengembangan sistem dilakukan dengan pendekatan *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) dan mengacu pada model SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*) untuk mendukung konversi pengetahuan tacit menjadi eksplisit secara digital. Sistem ini mencakup fitur-fitur utama seperti Akreditasi KM, Pelatihan KM, Knowledge KM, Berita KM, Forum, dan Manajemen Pengguna. Pengujian dilakukan menggunakan metode *Software Quality Assurance* (SQA) berbasis standar ISO 9126 yang mencakup aspek *Functionality, Reliability, Usability, dan Efficiency*. Hasil pengujian menunjukkan bahwa sistem memenuhi seluruh aspek pengujian dengan nilai total 1961, yang berada dalam kategori “Sangat Baik”, khususnya pada aspek *Usability* dan *Functionality*. Sistem ini terbukti mampu mengatasi permasalahan utama, yaitu belum terdokumentasikannya pengetahuan dan hilangnya informasi akibat rotasi pustakawan. Selain itu, sistem berhasil mendorong kolaborasi, memperkuat transfer pengetahuan, serta meningkatkan efisiensi kerja melalui forum diskusi dan repositori pengetahuan berbasis digital yang terstruktur.

### **Kata Kunci**

*Knowledge Management System, KMSLC, SECI, ISO 9126, Perpustakaan Digital*

# DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS .....	i
HALAMAN KESEPAKATAN PUBLIKASI .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR ISTILAH.....	xii
BAB 1.....	1
PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	5
1.5. Sistematika Penulisan.....	5
BAB 2.....	8
KAJIAN PUSTAKA .....	8
2.1 Teori Penunjang .....	8
2.1.1 Knowledge Management System.....	8
2.1.2 Perpustakaan Digital .....	9
2.1.3 Pengembangan Teknologi Informasi .....	10

2.2	Penelitian Terkait .....	16
BAB 3.....		25
DESAIN SISTEM.....		25
3.1	Profil Perpustakaan Digital M. Zein .....	25
3.1.1	Sejarah dan Latar Belakang .....	25
3.1.2	Fasilitas dan Ruangannya di Perpustakaan Digital M. Zein .....	25
3.1.3	Tugas Pokok dan Fungsi (Tupoksi) Perpustakaan Digital M. Zein.....	27
3.2	Metodologi Penelitian .....	28
BAB 4 EKSPERIMEN DAN ANALISIS.....		42
4.1	Implementasi KMSLC dan SECI.....	42
4.1.1	Evaluate Existing Infrastructure.....	46
4.1.2	Form the KM Team.....	48
4.1.3	Knowledge Capture.....	49
4.1.4	Design the KMS Blueprint.....	51
4.2	Hasil Perancangan Antarmuka Sistem.....	54
4.2.1	Fitur Utama Implementasi Knowledge Management.....	55
4.2.2	Fitur Pendukung Sistem (Non-KM).....	61
4.3	Pengujian Sistem.....	61
4.3.1	Pengujian Blackbox.....	61
4.3.2	Pengujian Kualitas Aplikasi Knowledge Management System .....	62
4.3.3	Analisis Implementasi Knowledge Management (KM) dalam Sistem.....	69
BAB 5 PENUTUP.....		71
DAFTAR PUSTAKA .....		74

PENGANTAR..... 77

## DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Permasalahan dan Kebutuhan Sistem.....	30
Tabel 3. 2 Metode Pengumpulan Data .....	31
Tabel 3. 3 Model SECI yang Diterapkan di Perpustakaan Digital M. Zein	32
Tabel 3. 4 Indikator Kinerja Knowledge Management .....	32
Tabel 3. 5 Pengujian <i>Black Box</i> .....	34
Tabel 3. 6 Skala Pengukuran .....	37
Tabel 3. 7 Variabel dan Indikator Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak.	38
Tabel 3. 8 Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal .....	40
Tabel 3. 9 Instrumen Pengukuran Perangkat Lunak.....	40
Tabel 4. 1 Mapping Pengetahuan Tacit dan Eksplisit.....	44
Tabel 4. 2 Hubungan Fitur Sistem dengan Proses SECI .....	45
Tabel 4. 3 Evaluate Existing Infrastructure .....	47
Tabel 4. 4 ringkasan pembagian tim KM Perpustakaan Digital M. Zein ...	49
Tabel 4. 5 knowledge capture.....	50
Tabel 4. 6 Identifikasi Aktor KMS.....	52
Tabel 4. 7 Aspek Functionality.....	62
Tabel 4. 8 Penggolongan Interval Aspek Functionality .....	63
Tabel 4. 9 Kualitas Perangkat Lunak Aspek Reliability Berdasarkan Tanggapan Responden.....	64
Tabel 4. 10 Penggolongan Interval Aspek Reliability.....	65
Tabel 4. 11 Kualitas Perangkat Lunak Aspek Usability Berdasarkan Tanggapan Responden.....	65
Tabel 4. 12 Penggolongan Interval Aspek Usability .....	66
Tabel 4. 13 Tabel Kualitas Perangkat Lunak Aspek Efficiency Berdasarkan Tanggapan Responden.....	66
Tabel 4. 14 Penggolongan Interval Aspek Efficiency .....	67
Tabel 4. 15 Hasil Pengujian Kualitas .....	68
Tabel 4. 16 Penggolongan Interval Keseluruhan.....	69

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Knowledge Management System Life Cycle .....	10
Gambar 2. 2 SECI Model .....	12
Gambar 2. 3 ISO 9126.....	15
Gambar 2. 2 ISO 9126.....	15
Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian.....	29
Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perpustakaan .....	47
Gambar 4. 2 Use Case Diagram .....	53
Gambar 4. 3 Class Diagram.....	54
Gambar 4. 4 Halaman KM Pelatihan.....	56
Gambar 4. 5 Halaman Tambah KM Pelatihan.....	56
Gambar 4. 6 Halaman KM Pengetahuan .....	57
Gambar 4. 7 Halaman Tambah Data KM Pengetahuan Admin .....	58
Gambar 4. 8 Halaman KM Berita Admin.....	59
Gambar 4. 9 Halaman Tambah Data KM Berita .....	59
Gambar 4. 10 Halaman Threads Forum .....	60
Gambar 4. 11 Halaman Tambah Threads .....	61

## DAFTAR ISTILAH

### **Knowledge Management System (KMS)**

Sistem yang dirancang untuk mendokumentasikan, menyimpan, berbagi, dan mengelola pengetahuan dalam suatu organisasi, sehingga pengetahuan tersebut dapat diakses dan digunakan untuk pengembangan layanan dan pengambilan keputusan.

### **Knowledge Management System Life Cycle (KMSLC)**

Model pengembangan sistem manajemen pengetahuan yang mencakup berbagai tahap, seperti perencanaan, desain, implementasi, penggunaan, evaluasi, dan pemeliharaan dalam siklus hidup sistem.

### **SECI (Socialization, Externalization, Combination, Internalization)**

Sebuah kerangka kerja untuk manajemen pengetahuan dalam organisasi. Model ini menjelaskan bagaimana pengetahuan diciptakan dan dikonversi melalui empat proses yang melibatkan interaksi antara pengetahuan tacit (tersirat) dan pengetahuan eksplisit (terjelaskan).

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perkembangan teknologi digital telah membawa transformasi besar di berbagai bidang, termasuk dalam pengelolaan perpustakaan. Perpustakaan, sebagai pusat informasi dan pengetahuan, memiliki peran strategis dalam mendukung proses pendidikan, penelitian, dan pelestarian pengetahuan. Namun, di era digital ini, perpustakaan dituntut untuk tidak hanya memberikan layanan konvensional, tetapi juga mengadopsi teknologi modern guna meningkatkan efisiensi, aksesibilitas, serta kualitas layanan.

Salah satu perpustakaan sekolah yang telah mengadopsi transformasi digital adalah Perpustakaan Digital M. Zein. Sejak tahun 2016, perpustakaan ini telah menghadirkan berbagai inovasi layanan digital seperti memorabilia digital, literasi COVID, Mapeldig (Materi Pelajaran Digital), Subdig (Subjek Digital), *Gobook*, Mading Digital, hingga layanan radio *streaming*. Berkat inovasi-inovasi ini, Perpustakaan Digital M. Zein menjadi rujukan utama bagi perpustakaan sekolah lain yang ingin menerapkan digitalisasi.

Lebih dari sekadar fasilitas digital, Perpustakaan Digital M. Zein juga telah berfungsi sebagai pusat berbagi pengetahuan. Hampir setiap bulan, perpustakaan ini menerima kunjungan studi banding dari berbagai sekolah yang ingin belajar tentang pengelolaan perpustakaan digital. Dalam kegiatan ini, pustakawan secara aktif membagikan praktik terbaik, pengalaman, dan strategi pengelolaan yang telah terbukti berhasil. Aktivitas ini menunjukkan bahwa pengelolaan pengetahuan (*knowledge management*) menjadi bagian penting dalam mendukung peran perpustakaan sebagai pusat pembelajaran dan kolaborasi.

Namun demikian, sejumlah tantangan masih dihadapi. Salah satu permasalahan signifikan adalah tidak terdokumentasinya pengetahuan secara sistematis, terutama pengetahuan tacit yang dimiliki pustakawan lama atau kepala perpustakaan sebelumnya. Ketika terjadi rotasi atau pergantian kepala perpustakaan, banyak informasi penting dan dokumen pengelolaan yang tidak dapat

diakses kembali atau bahkan hilang, baik dalam bentuk fisik maupun digital. Hal ini berdampak pada kontinuitas pengelolaan perpustakaan secara keseluruhan.

Selain itu, pengelolaan dokumen dan informasi perpustakaan masih dilakukan secara manual dan tersebar di berbagai perangkat, sehingga menyulitkan proses verifikasi, pencarian, dan pelaporan. Belum adanya sistem terpusat untuk menyimpan, membagikan, dan memperbarui dokumen serta informasi perpustakaan menyebabkan kerentanan dalam pengelolaan data dan pengetahuan jangka panjang.

Berbagai studi sebelumnya telah menunjukkan bahwa penerapan *Knowledge Management System* (KMS) dapat menjadi solusi strategis dalam menghadapi tantangan ini. KM mampu menjadikan perpustakaan sebagai knowledge center melalui proses penciptaan, penyimpanan, dan diseminasi pengetahuan (Main, 2004). KM berkontribusi besar dalam pengelolaan arsip dinamis (Prasetya & Alamsyah, 2020). Sistem cerdas dalam KM dapat meningkatkan efisiensi pengambilan keputusan, meskipun implementasinya sering dihambat oleh kompleksitas data (Qhal, 2023).

Dalam konteks perpustakaan, KMS berbasis SLiMS mampu meningkatkan layanan perpustakaan, meskipun masih menghadapi kendala teknis (Dwi Nurul Huda et al., 2018). KM dapat meningkatkan produktivitas perpustakaan dalam mendukung Tri Dharma Perguruan Tinggi, meskipun masih terbatas pada kesiapan teknologi dan sumber daya manusia (Silaban et al., 2024).

Melihat kebutuhan tersebut, maka pengembangan *Knowledge Management System* (KMS) berbasis website pada Perpustakaan Digital M. Zein merupakan langkah strategis. Sistem ini ditujukan untuk menyimpan, mengelola, dan menyebarkan pengetahuan-pengetahuan yang dimiliki pustakawan dan organisasi secara terstruktur. KMS yang dibangun akan memungkinkan dokumentasi kunjungan studi banding, panduan pengelolaan perpustakaan, hasil pelatihan, serta forum diskusi bagi pustakawan untuk saling bertukar informasi dan praktik terbaik.

Dengan sistem ini, proses mengelola pengetahuan akan menjadi lebih efisien, informasi dapat diakses secara cepat dan aman, serta keberlanjutan pengetahuan organisasi dapat terjaga

meskipun terjadi pergantian kepala perpustakaan atau pustakawan. Oleh karena itu, penelitian ini mengusung judul: "*implementasi sistem informasi manajemen perpustakaan digital m.zein berbasis Knowledge Management.*"

## **1.2. Permasalahan**

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, terdapat beberapa permasalahan utama yang menghambat optimalisasi pengelolaan akreditasi dan pengetahuan di Perpustakaan Digital M. Zein:

1. **Tingginya Ketergantungan pada Pengetahuan Individu**  
Ketergantungan yang tinggi pada pengetahuan individu di Perpustakaan Digital M. Zein, terutama yang bersifat tacit atau tidak terdokumentasi, menimbulkan risiko serius terhadap keberlanjutan operasional organisasi, khususnya dalam konteks *Business Continuity Planning (BCP)*. Ketika terjadi pergantian kepala perpustakaan atau rotasi pustakawan, banyak informasi penting terkait praktik kerja, pengalaman, dan solusi dari permasalahan sebelumnya tidak dapat diakses oleh pustakawan baru, sehingga menghambat proses adaptasi dan kesinambungan layanan. Ketiadaan wadah berbagi pengetahuan yang terstruktur juga mengakibatkan hilangnya pembelajaran kolektif dan duplikasi pekerjaan. Oleh karena itu, pengembangan *Knowledge Management System (KMS)* berbasis web dipandang strategis: sistem ini bertindak sebagai repositori terpusat yang merekam, mengorganisasi, dan menyediakan akses mudah terhadap berbagai pengetahuan operasional, sehingga menjamin kontinuitas layanan dan mempertahankan reputasi perpustakaan dalam jangka panjang.
2. **Tidak tersedianya Sarana Kolaborasi dan dokumentasi pengetahuan yang terstruktur**  
Meskipun Perpustakaan Digital M. Zein aktif menerima kunjungan studi banding dan berbagi praktik terbaik, belum tersedia sistem yang secara khusus mendukung kolaborasi internal antar pustakawan secara berkelanjutan. Proses berbagi informasi, hasil pelatihan, maupun penyimpanan pengalaman kerja masih dilakukan secara informal dan tersebar di berbagai perangkat. Hal ini menyebabkan pengetahuan sulit dilacak,

tidak terdokumentasi dengan rapi, dan berisiko hilang seiring waktu. Tanpa sistem pengelolaan pengetahuan yang terintegrasi, proses kerja menjadi kurang efisien dan sulit diwariskan ke pustakawan baru.

3. Risiko terhadap Keberlanjutan Operasional dan Reputasi Perpustakaan

Ketidakefisienan dalam pengelolaan pengetahuan dan dokumentasi internal tidak hanya berdampak pada proses akreditasi, tetapi juga terhadap kelancaran operasional jangka panjang. Sebagai perpustakaan yang telah menjadi rujukan nasional, kegagalan dalam menjaga kontinuitas pengetahuan dapat merusak reputasi dan mengurangi kepercayaan dari institusi lain.

Dari permasalahan di atas, dapat disimpulkan bahwa Perpustakaan Digital M. Zein membutuhkan solusi berbasis *Knowledge Management System* (KMS) untuk memastikan pengelolaan pengetahuan yang lebih efisien, terstruktur, dan berkelanjutan. Sistem ini juga akan mendukung kolaborasi antar pustakawan, meningkatkan budaya berbagi pengetahuan, serta memperkuat posisi perpustakaan sebagai pelopor inovasi di tingkat nasional.

### 1.3. Tujuan

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengimplementasikan *Knowledge Management System* (KMS) berbasis *website* pada Perpustakaan Digital M. Zein dengan mengintegrasikan pendekatan *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) dan SECI Model (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*). Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa proses konversi pengetahuan *tacit* menjadi *eksplisit*, penggabungan dan pengorganisasian pengetahuan *eksplisit*, serta internalisasi kembali ke bentuk *tacit* dapat berjalan secara berkelanjutan. Sistem ini dirancang untuk mendukung pengelolaan pengetahuan secara terstruktur, mulai dari *Socialization* (pertukaran ide dan pengalaman melalui diskusi atau forum), *Externalization* (pendokumentasian pengetahuan tacit menjadi artikel, SOP, dan laporan), *Combination* (penggabungan berbagai dokumen seperti arsip akreditasi, hasil pelatihan, dan berita ke dalam repositori digital), hingga *Internalization* (pemanfaatan dokumen dan materi oleh pustakawan untuk meningkatkan

kompetensi dan layanan). Dengan adanya sistem yang terintegrasi dan terdokumentasi, proses kerja menjadi lebih cepat, terorganisasi, dan terhindar dari redundansi informasi, sehingga mampu meningkatkan efisiensi operasional perpustakaan secara signifikan. Efektivitas sistem ini kemudian dibuktikan melalui pengujian teknis dan evaluasi respon pengguna.

#### **1.4. Manfaat**

Dengan memperhatikan latar belakang, permasalahan dan tujuan, maka manfaat dari tesis ini adalah sebagai berikut :

1. Mencegah kehilangan dokumen dan informasi akibat pergantian pustakawan dengan sistem yang terstruktur.
2. Mendukung berbagi pengetahuan antar pustakawan baik *internal* maupun *eksternal* untuk meningkatkan kualitas layanan perpustakaan.
3. Mengoptimalkan penerapan teknologi digital dalam pengelolaan pengetahuan perpustakaan.

#### **1.5. Sistematika Penulisan**

Sistematika penulisan adalah struktur atau urutan yang digunakan dalam menyusun sebuah karya tulis. Dengan sistematika penulisan membantu pembaca untuk mengikuti alur pikiran penulis dan memahami informasi secara sistematis.

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

Bab ini memberikan gambaran umum tentang latar belakang penelitian, permasalahan yang melatarbelakangi pengembangan *Knowledge Management System* (KMS) dalam pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital M. Zein, tujuan penelitian, ruang lingkup penelitian, serta metode penelitian yang digunakan. Pendahuluan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada pembaca tentang urgensi sistem KMS dalam mendukung proses akreditasi perpustakaan digital dan bagaimana penelitian ini dapat berkontribusi dalam pengembangan sistem yang efektif dan efisien.

## **BAB 2 KAJIAN PUSTAKA**

Bab ini menyajikan tinjauan literatur yang relevan dengan pengembangan *Knowledge Management System* untuk pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital. Pembahasan dalam bab ini mencakup konsep dasar *Knowledge Management System*, standar akreditasi perpustakaan digital, penelitian-penelitian terdahulu yang berkaitan dengan sistem manajemen pengetahuan di perpustakaan, serta teori-teori yang mendukung pengembangan sistem ini. Selain itu, bab ini juga akan membangun kerangka konseptual yang menjadi dasar dalam perancangan sistem KMS yang dikembangkan.

## **BAB 3 DESAIN SISTEM**

Bab ini menguraikan secara rinci perancangan *Knowledge Management System* yang digunakan dalam mendukung pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital M. Zein. Pada bab ini akan dijelaskan arsitektur sistem, model data, teknologi yang digunakan, serta fitur utama yang dirancang untuk memudahkan pengelolaan dan dokumentasi pengetahuan perpustakaan digital. Selain itu, metode pengembangan sistem juga dijelaskan, mencakup pendekatan yang digunakan dalam membangun sistem serta alat atau teknik yang digunakan dalam proses implementasi.

## **BAB 4 EKPERIMEN DAN ANALISIS**

Bab ini mencakup implementasi *Knowledge Management System* yang telah dirancang, mulai dari tahap pengujian sistem, uji coba pengguna, hingga analisis efektivitas sistem dalam mendukung pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital. Analisis dilakukan dengan mengevaluasi hasil pengujian sistem, feedback dari pengguna, serta perbandingan antara sistem yang dikembangkan dengan metode sebelumnya. Hasil dari analisis ini akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik, atau visualisasi lainnya untuk memudahkan pemahaman mengenai kinerja dan manfaat sistem yang dikembangkan.

## **BAB 5 PENUTUP**

Bab ini berisi kesimpulan dan saran dari penelitian yang telah dilakukan. Kesimpulan mencakup rangkuman temuan utama terkait pengembangan *Knowledge Management System* dalam pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital M. Zein, serta bagaimana sistem ini dapat meningkatkan efektivitas manajemen pengetahuan dalam proses akreditasi. Saran yang diberikan dapat berupa rekomendasi pengembangan lebih lanjut untuk peningkatan sistem, penerapan sistem dalam skala yang lebih luas, serta potensi integrasi dengan teknologi lain yang mendukung pengelolaan perpustakaan digital.

## **BAB 2**

### **KAJIAN PUSTAKA**

Kajian pustaka merupakan upaya penelitian yang dilakukan secara cermat untuk menyelidiki teori-teori dan konsep-konsep yang terkait dengan topik penelitian, dengan maksud menjadi landasan bagi langkah-langkah selanjutnya dalam penelitian tersebut (Ariana, 2016). Referensi dalam kajian pustaka dapat berasal dari berbagai sumber, seperti buku-buku, jurnal ilmiah, artikel, konferensi, dan literatur lainnya yang relevan dengan topik penelitian. Sumber-sumber ini menjadi dasar informasi yang mendukung analisis dan pembahasan dalam kajian pustaka, memperkaya pemahaman peneliti terhadap teori dan konsep yang terkait dengan bidang studi yang sedang diselidiki.

#### **2.1 Teori Penunjang**

Teori penunjang membantu peneliti dalam merinci hubungan antar variabel atau konsep yang terlibat dalam penelitian. Fungsinya mencakup memberikan arahan terhadap pertanyaan penelitian, mengidentifikasi variabel-variabel yang relevan, dan memberikan dasar teoritis untuk pengembangan hipotesis.

##### **2.1.1 *Knowledge Management System***

*Knowledge Management System* (KMS) adalah sistem berbasis teknologi informasi yang digunakan untuk menangkap, menyimpan, mengelola, dan menyebarkan pengetahuan dalam suatu organisasi. *Knowledge management* adalah proses sistematis dalam menangkap, mendistribusikan, dan secara efektif menggunakan pengetahuan (Dalkir, 2013). *Knowledge Management System* memiliki peran penting dalam organisasi karena mampu meningkatkan efisiensi, mempercepat pengambilan keputusan, serta mencegah hilangnya pengetahuan akibat pergantian staf. Saham adalah sertifikat kepemilikan atau bagian kecil dari suatu perusahaan yang dapat dibeli oleh investor. Ketika seseorang membeli saham, mereka memperoleh kepemilikan dalam perusahaan tersebut sebesar nilai saham yang dibeli (Mahyarni, 2014).

### **2.1.1.1 Komponen Knowledge Management System**

Menurut (Turban et al., 2011), terdapat tiga komponen utama dalam Knowledge Management System, yaitu:

1. *Knowledge Creation* (Pembuatan Pengetahuan) – Melibatkan proses penciptaan pengetahuan baru dari berbagai sumber.
2. *Knowledge Storage* (Penyimpanan Pengetahuan) – Proses pengorganisasian dan penyimpanan data agar dapat diakses kembali dengan mudah.
3. *Knowledge Sharing* (Berbagi Pengetahuan) – Memastikan bahwa informasi dapat diakses dan digunakan kembali oleh individu lain dalam organisasi.

Knowledge management berperan dalam mendukung pengambilan keputusan berbasis informasi yang terstruktur dan terdokumentasi dengan baik (Wiig et al., 1997).

### **2.1.1.2 Implementasi Knowledge Management System dalam Perpustakaan**

Penerapan KMS dalam perpustakaan bertujuan untuk meningkatkan pengelolaan sumber daya informasi dan mendorong berbagi pengetahuan secara lebih efektif (Dalkir, 2013). Beberapa manfaat penerapan KMS dalam perpustakaan antara lain:

1. Meningkatkan efisiensi pengelolaan koleksi digital.
2. Mempermudah dokumentasi dan akreditasi perpustakaan.
3. Meningkatkan budaya berbagi pengetahuan antar pustakawan dan pengguna.

### **2.1.2 Perpustakaan Digital**

Perpustakaan digital adalah sistem yang menggunakan teknologi informasi untuk menyimpan, mengelola, dan menyediakan akses terhadap koleksi dalam format digital (Arms, 2000). Perpustakaan digital tidak hanya mencakup koleksi dokumen elektronik, tetapi juga menyediakan mekanisme pencarian, pengindeksan, dan akses informasi yang lebih cepat. Perpustakaan digital memiliki beberapa karakteristik utama: (Borgman, 1999)

1. Aksesibilitas Global – Pengguna dapat mengakses informasi dari berbagai lokasi.
2. Penyimpanan Terpusat – Dokumen disimpan dalam format

digital untuk kemudahan akses.

3. Otomatisasi Pencarian – Memanfaatkan teknologi informasi untuk meningkatkan efektivitas pencarian data.

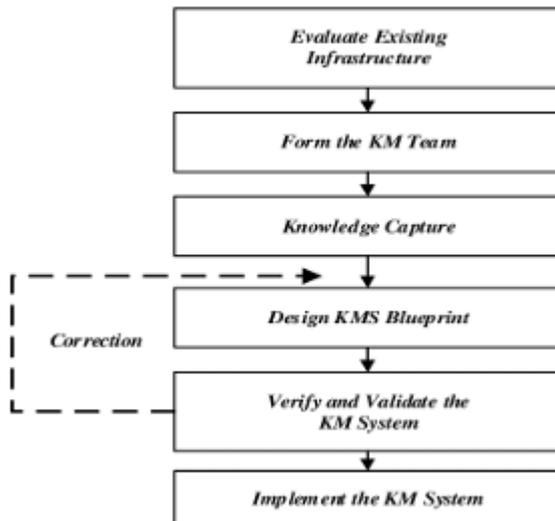
Berikut peran perpustakaan digital meliputi:(Lesk, 2005)

1. Menyediakan akses informasi yang lebih luas tanpa batasan geografis.
2. Meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan koleksi dan layanan.
3. Mendukung pembelajaran dan penelitian dengan sumber daya digital yang terstruktur.

Perpustakaan Digital M. Zein merupakan salah satu contoh perpustakaan digital yang telah berhasil menerapkan inovasi teknologi, seperti sistem otomatisasi, layanan streaming, dan koleksi digital yang mendukung aksesibilitas pengguna.

### 2.1.3 Pengembangan Teknologi Informasi

#### 2.1.3.1 Knowledge Management System Life Cycle (KMSLC)



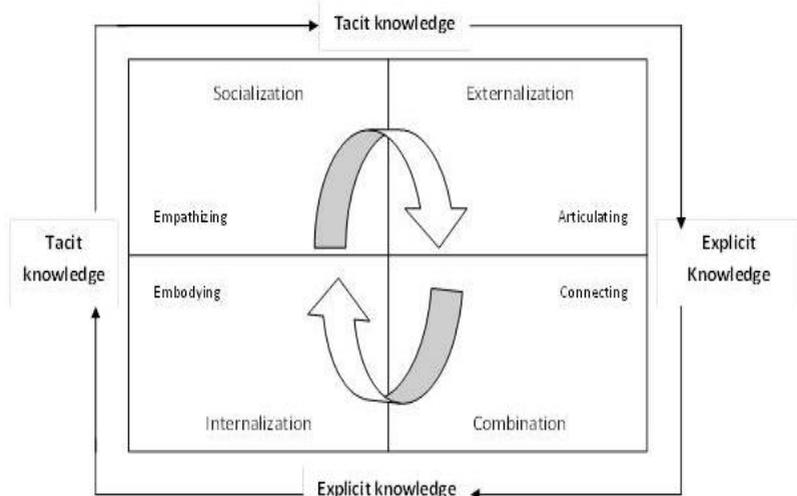
Gambar 2. 1Knowledge Management System Life Cycle

Metode *Knowledge Management System Life Cycle* menurut Awad dan Ghaziri tahapan pembentukan sistem manajemen pada model ini meliputi :(Ramdani, 2018)

1. *Evaluate existing infrastructure* adalah proses evaluasi infrastruktur yang ada dan yang dibutuhkan untuk pengembangan system
2. *Form the KM team* membentuk tim dengan melakukan identifikasi *stakeholder* yang kemudian mereka dilibatkan dalam pembuatan *system knowledge management*.
3. *Knowledge capture* proses penangkapan pengetahuan baik berupa pengetahuan *tacit* maupun *explicit* untuk kemudian di dokumentasikan.
4. *Design KM blueprint* proses merancang *blueprint system*, menggambarkan secara detail mengenai rancangan dari *prototype* aplikasi system manajemen pengetahuan yang akan di kembangkan.
5. *Verify and validate the KM system* merupakan menguji pengetahuan, untuk melihat *system* yang telah dibuat dapat berfungsi dengan baik atau tidak untuk kemudian melakukan perbaikan jika ada kekurangan
6. *Implement KM System* menerapkan *system* yang telah dibuat di dalam organisasi atau intuisi
7. *Manage Change* merupakan mengelola perubahan
8. *Post system evaluation* adalah proses evaluasi system, yaitu mengukur keberhasilan system apakah sudah sesuai dengan tujuan dan kebutuhan pengguna.

#### **2.1.3.2 SECI Model**

Menurut Nonaka dan Takeuchi sebuah *knowledge* diciptakan melalui interaksi antara pengetahuan *tacit* dan *eksplisit*. Interaksi tersebut dikemukakan dalam empat fase konversi pengetahuan, yang diilustrasikan pada gambar dibawah ini:



**Gambar 2. 2 SECI Model**

- Sosialisasi (*Socialization*)**  
Merupakan proses sosialisasi terjadi interaksi social antar individu sehingga terjadi interaksi antara pengetahuan *tacit*, umumnya bentuk proses sosialisasi adalah diskusi, cerita, ataupun sharing (berbagi) pengalaman.
- Eksternalisasi (*externalization*)**  
Merupakan proses pengubahan atau penerjemahan pengetahuan dalam bentuk tacit menjadi pengetahuan yang *explicit* (nyata), umumnya dalam bentuk tulisan ataupun gambar.
- Kombinasi (*combination*)**  
Merupakan proses penyebaran dan/atau pengembangan dari pengetahuan-pengetahuan eksplisit yang telah ada. Pengetahuan yang telah terdokumentasikan dapat disebarluaskan melalui suatu pertemuan dalam bentuk dokumen ataupun melalui suatu proses Pendidikan atau pelatihan.
- Internalisasi (*internalization*)**  
Perubahan pengetahuan eksplisit menjadi pengetahuan *tacit*, umum dilakukan melalui proses belajar dan/atau penelitian yang dilakukan ataupun pengalaman yang dilalui oleh setiap

individu.

### **2.1.3.3 PHP: Hypertext Preprocessor**

PHP (kependekan dari PHP: *Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa pemrograman skrip sumber terbuka yang banyak digunakan dan dirancang untuk tujuan umum, terutama dalam pengembangan web dan dapat disematkan ke dalam HTML. Dengan PHP, program memiliki fleksibilitas untuk memilih sistem operasi dan server web yang sesuai kebutuhan. Selain itu, PHP juga memiliki opsi untuk menggunakan pemrograman prosedural atau berorientasi objek, atau bahkan gabungan keduanya.

### **2.1.3.4 MySQL**

MySQL adalah sistem manajemen basis data relasional (RDBMS) sumber terbuka yang menggunakan SQL sebagai bahasa untuk mengelola data dalam basis data. MySQL adalah salah satu RDBMS yang paling populer dan banyak digunakan di dunia, terutama dalam pengembangan aplikasi web. MySQL dikembangkan dan didistribusikan oleh *Oracle Corporation* setelah diakuisisi dari perusahaan asalnya, MySQL AB.

### **2.1.3.5 CodeIgniter 3**

*Framework CodeIgniter 3* (CI3) dipilih sebagai teknologi utama dalam pengembangan sistem ini karena memiliki performa yang ringan dan struktur yang mudah dikelola. CI3 menggunakan arsitektur *Model-View-Controller* (MVC) yang memungkinkan pemisahan antara logika bisnis, tampilan, dan kontrol, sehingga mempermudah pengembangan dan pemeliharaan sistem. Menurut Rahman (2021), penggunaan *CodeIgniter* dalam pengembangan sistem perpustakaan digital dapat meningkatkan efisiensi pencarian informasi hingga 45% dibandingkan sistem manual. Selain itu, *CodeIgniter 3* memiliki fitur keamanan yang cukup baik, termasuk proteksi terhadap *SQL Injection*, *Cross-Site Scripting* (XSS), dan *Cross-Site Request Forgery* (CSRF). Keunggulan lainnya adalah fleksibilitas dan kompatibilitasnya dengan berbagai database serta kemampuannya dalam menangani permintaan HTTP dengan cepat.

### **2.1.3.6 Bootstrap**

Dalam pengembangan tampilan antarmuka, sistem ini menggunakan *Bootstrap* sebagai *framework CSS* utama. *Bootstrap* dipilih karena mendukung desain yang responsif, sehingga website dapat diakses dengan baik di berbagai perangkat, baik desktop, tablet, maupun smartphone. Penerapan *Bootstrap* dalam sistem berbasis web dapat meningkatkan pengalaman pengguna hingga 30%, karena tampilannya yang modern, dinamis, dan *user-friendly*. Selain itu, fitur bawaan *Bootstrap* seperti *grid system*, komponen UI siap pakai, serta kompatibilitas lintas browser memungkinkan pengembangan yang lebih cepat dan konsisten.

### **2.1.3.7 Application Programming Interface (API)**

API adalah singkatan dari *Application Programming Interface*, merupakan kumpulan aturan dan protokol yang memungkinkan berbagai perangkat lunak berkomunikasi satu sama lain. API memungkinkan pengembang membuat program yang berinteraksi dengan layanan atau fitur yang disediakan oleh program lain atau platform. Dalam konteks web, API sering digunakan untuk mengizinkan aplikasi web untuk berkomunikasi dengan server atau layanan lain melalui permintaan HTTP, seperti mengambil atau mengirim data. API dapat melakukan integrasi antara berbagai aplikasi dan sistem untuk menciptakan pengalaman pengguna yang lebih terhubung dan terintegrasi.

### **2.1.3.8 Software Aquality Assurance (SQA)**

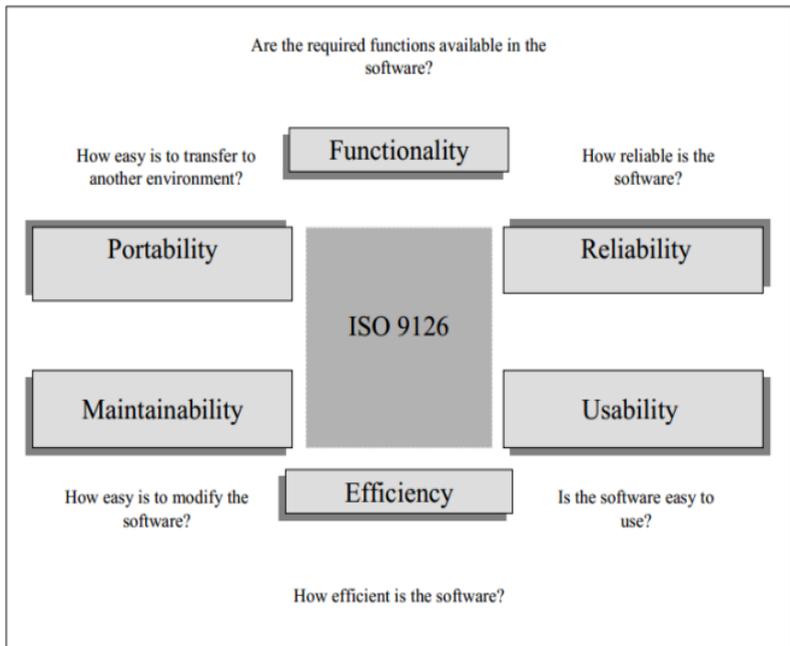
Crosby dalam Ariani dengan jelas mengatakan "kesesuaian dengan spesifikasi" adalah definisi dari kualitas. Crosby juga menekankan bahwa mendefinisikan kualitas secara jelas sangat penting untuk dapat mengukur dan mengelola konsep kualitas itu sendiri (Ariani, 2016). Dalam perspektif pandangan Ishikawa kualitas adalah memenuhi kebutuhan pelanggan (*meeting customer needs*) (Editorial Committee of Dr. Ishikawa's Memories, 1993) Sedangkan Juran membagi definisi kualitas menjadi dua arti yaitu: (*QUALITY*, n.d.)

1. kualitas terdiri dari fitur-fitur produk yang memenuhi kebutuhan pelanggan dan dengan demikian memberikan kepuasan produk

2. Kualitas terdiri atas kebebasan dari kekurangan. Namun secara umum juga mendefinisikan secara singkat mengenai kualitas sebagai kesesuaian untuk digunakan.

Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode-metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian perangkat lunak. Salah satu tolok ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). ISO 9126 mendefinisikan kualitas perangkat lunak, model, karakteristik mutu dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah perangkat lunak.

ISO 9126 dikembangkan untuk menyediakan kerangka kerja sebagai standar untuk mengevaluasi kualitas perangkat lunak. Dalam ISO 9126 telah mengusulkan enam karakteristik untuk melakukan pengujian terhadap perangkat lunak. Keenam karakteristik tersebut dibagi lagi menjadi beberapa subkarakteristik (Pedram et al., 2012).



Gambar 2. 3 ISO 9126

Karakteristik dan sub-karakteristik tersebut merupakan model rinci untuk mengevaluasi perangkat lunak. Pada ISO standar 9126 mengusulkan beberapa karakteristik untuk melakukan pengujian terhadap kualitas sebuah perangkat lunak. menurut Cote dan Abran yang disadur oleh Stefani dan Xenos, pada edisi 2001 ISO/EIC 9126 dibagi menjadi empat bagian.

1. ISO/EIC 9126-1 : *Software Engineering – Product Quality – Part 1*: yang menyatakan model kualitas. Bagian ini menetapkan dua struktur yang berbeda untuk kualitas perangkat lunak. (a) kualitas eksternal dimodelkan dengan empat karakteristik: *Functionality, Usability, Efficiency dan Reability*. Kualitas internal dimodelkan dengan dua karakteristik: *Maintainability dan Portability*.
2. ISO/EIC 9126-2 : *Software Engineering – Product Quality – Part 2*: Matrik Eksternal. Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dapat digunakan untuk menentukan atau mengevaluasi perilaku perangkat lunak saat digunakan oleh pengguna.
3. ISO/EIC 9126-3 : *Software Engineering – Product Quality – Part 3* : Matrik Internal. Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dapat digunakan untuk membuat persyaratan yang menggambarkan sifat statis dari antar muka, yang dapat dievaluasi dengan pemeriksaan tanpa pengoperasian perangkat lunak. Pada bagian ini mengacu kepada pengembang.
4. ISO/EIC 9126-4 : *Software Engineering – Product Quality – Part 4* : Kualitas menggunakan matrik. Bagian ini menjelaskan langkah-langkah yang dapat digunakan untuk menentukan atau mengevaluasi dampak dari penggunaan perangkat lunak saat digunakan oleh pengguna. Bagian ini juga mengacu kepada pengembang

## **2.2 Penelitian Terkait**

Tujuan tinjauan pustaka dalam penelitian terkait adalah untuk mengumpulkan informasi terkini dan relevan yang telah dipublikasikan sebelumnya tentang topik yang akan diteliti. Melalui tinjauan pustaka, peneliti dapat memahami latar belakang penelitian, memperluas pemahaman tentang isu- isu yang terkait, serta mengevaluasi metode dan temuan penelitian sebelumnya.

Berikut ini tinjauan pustaka dari beberapa penelitian terkait :

**Tabel 2. 1 Tinjauan pustaka Penelitian Terkait**

<b>Penelitian 1</b>	
Judul	: Gestão do Conhecimento em Bibliotecas: o Caso do Sistema de Bibliotecas Integradas do Instituto Federal de Santa Catarina
Penulis, Tahun	: Quêti Di Domênico & Jacir Favretto, 2023
Metode	: Studi kasus dengan pendekatan kualitatif dan karakter deskriptif. Teknik pengumpulan data melalui wawancara semi-terstruktur dan studi dokumentasi. Analisis data menggunakan content analysis.
Pembahasan	: Penelitian ini membahas praktik dan proses yang mendukung implementasi Knowledge Management (KM) dalam sistem perpustakaan terintegrasi di IFSC. Digunakan framework GC@BU untuk mengevaluasi dimensi koordinasi GC, sumber daya pengetahuan, serta ruang pengetahuan/pembelajaran. Ditekankan pentingnya forum perpustakaan, penggunaan teknologi, serta kesadaran akan pengetahuan tacit maupun eksplisit dari pustakawan dan pengguna.
Kelemahan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak adanya strategi formal GC di sistem perpustakaan meskipun praktiknya sudah berjalan.</li> <li>• Ketergantungan pada komunikasi informal (WhatsApp, email), yang menghambat standarisasi dan pelacakan pengetahuan.</li> <li>• Infrastruktur digital masih belum optimal, penggunaan teknologi mutakhir belum maksimal.</li> <li>• Belum terdapat sistem sentralisasi informasi dan dokumentasi praktik terbaik.</li> </ul>

Keterkaitan	: Penelitian ini sangat relevan dengan tesis Anda karena: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama membahas integrasi Knowledge Management System (KMS) dalam lingkungan perpustakaan.</li> <li>• Menekankan perlunya sistem formal dan sistem informasi yang terkelola baik untuk mendukung proses pembelajaran organisasi di perpustakaan.</li> <li>• Penggunaan framework seperti GC@BU bisa dijadikan acuan dalam mengembangkan struktur sistem informasi manajemen berbasis KMS di Perpustakaan Digital M. Zein.</li> <li>• Praktik yang telah dilakukan di IFSC bisa menjadi benchmark dalam mengimplementasikan sistem digital berbasis pengetahuan di konteks SMK.</li> </ul>
-------------	---

### **Penelitian 2**

Judul	: La relación entre el mapeo de procesos y la modelización en el contexto de la gestión del conocimiento: estudio de caso aplicado en una biblioteca digital
Penulis, Tahun	: Raíssa Yuri Hamanaka & Filipi Miranda Soares, 2022
Metode	: Studi kasus dengan pendekatan kualitatif, dilakukan pada sebuah perpustakaan digital. Menggunakan teknik pemetaan proses (process mapping) dan pemodelan (modeling) sebagai instrumen untuk mengidentifikasi alur kerja dan transformasi pengetahuan dalam institusi.
Pembahasan	: Jurnal ini membahas bagaimana pemetaan proses kerja dalam perpustakaan dapat digunakan sebagai dasar untuk membangun dan mengimplementasikan sistem

<p>Kelemahan</p>	<p>manajemen pengetahuan (KMS).  Pemodelan proses yang dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara kegiatan, aliran informasi, serta penciptaan dan penggunaan pengetahuan. Ditekankan bahwa dokumentasi proses adalah kunci dalam pengelolaan pengetahuan organisasi.</p> <p>: • Kurang membahas aspek implementasi teknis sistem informasi.  • Cakupan studi terbatas pada satu studi kasus, sehingga generalisasinya terbatas.  • Tidak memuat evaluasi pasca-implementasi atau dampak sistem terhadap kinerja perpustakaan secara kuantitatif.</p>
<p>Keterkaitan</p>	<p>: • Fokus pada knowledge management di konteks perpustakaan digital, sejalan dengan model KMS yang Anda terapkan di Perpustakaan Digital M. Zein.  • Menunjukkan pentingnya proses bisnis sebagai dasar perancangan sistem informasi manajemen berbasis pengetahuan. Metode pemetaan proses yang digunakan dalam penelitian ini dapat dijadikan referensi langsung dalam tahap analisis kebutuhan sistem Anda.</p>
<p><b>Penelitian 3</b></p>	
<p>Judul</p>	<p>: Implementasi <i>Knowledge Management System</i> Berbasis Website pada Senat Mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto</p>
<p>Penulis, Tahun</p>	<p>: Astriditiya Laila Nur Fadilah, Jenny Juniarlie Johan Suryani, Faradina Novi Lakshita, Ito Setiawan, 2024</p>
<p>Metode</p>	<p>: KMSLC</p>

Hasil	: Pengembangan sistem manajemen pengetahuan berbasis website yang memungkinkan pengorganisasian, penyimpanan, dan akses pengetahuan secara terstruktur, serta meningkatkan efektivitas pengelolaan pengetahuan di Senat Mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto.
Kelemahan	: Penelitian ini mungkin memiliki keterbatasan dalam hal generalisasi hasil, karena fokusnya hanya pada satu organisasi (Senat Mahasiswa Universitas Amikom Purwokerto) dan tidak mencakup variasi konteks atau jenis organisasi lain.
Keterkaitan	: Penelitian ini relevan dengan penelitian karena sama-sama berfokus pada pengembangan sistem manajemen pengetahuan untuk meningkatkan pengelolaan informasi. Keduanya bertujuan untuk memfasilitasi akses dan distribusi pengetahuan, serta meningkatkan kolaborasi di dalam organisasi, yang dalam konteks Anda adalah Perpustakaan Digital M. Zein.
<b>Penelitian 4</b>	
Judul	: Sistem Informasi Perpustakaan Digital Berbasis Website di SMK Negeri 2 Banjarmasin
Penulis, Tahun	: Aulia Fitri, Eka Fajriana, Rahmadyanti, 2022
Metode	: Penelitian Rekayasa Perangkat Lunak (RPL) dengan metode Waterfall. Tahapan meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan.

Pembahasan	: Penelitian ini menghasilkan sistem informasi perpustakaan digital berbasis website yang memfasilitasi layanan sirkulasi buku, pencarian katalog, dan manajemen anggota. Sistem dirancang untuk membantu kegiatan perpustakaan menjadi lebih efisien dan dapat diakses oleh pengguna secara daring. Tampilan antarmuka dirancang sederhana dan fungsional sesuai kebutuhan siswa dan guru di lingkungan SMK.
Kelemahan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tidak terdapat integrasi dengan modul manajemen pengetahuan (knowledge management), seperti pengelolaan pengetahuan tacit dan eksplisit.</li> <li>• Fokus utama pada otomasi proses administrasi, bukan pada aspek pembelajaran organisasi atau kolaborasi antar pengguna.</li> <li>• Sistem belum mencakup fitur-fitur kolaboratif seperti forum diskusi, repositori karya ilmiah, atau analitik penggunaan..</li> </ul>
Keterkaitan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjadi contoh nyata implementasi sistem informasi perpustakaan digital di tingkat SMK.</li> <li>• Struktur sistem berbasis website dapat dijadikan rujukan teknis awal untuk pengembangan di Perpustakaan Digital M. Zein.</li> <li>• Perluasan sistem ini dengan pendekatan Knowledge Management System (KMS) akan memperkaya fungsi sistem dari sekadar otomasi menjadi media pertukaran dan penyimpanan pengetahuan.</li> <li>• Menunjukkan pentingnya desain</li> </ul>

antarmuka sederhana dan sesuai konteks pengguna (siswa SMK), yang juga relevan untuk sistem Anda.

### Penelitian 5

Judul	:	Perancangan Sistem Informasi Perpustakaan Berbasis Web pada SMA Negeri 1 Blangkejeren
Penulis, Tahun	:	Marhamah, Syafruddin, Adnan, 2020
Metode	:	Penelitian ini menggunakan metode pengembangan sistem Waterfall, dimulai dari analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, hingga pengujian menggunakan black box testing.
Pembahasan	:	Jurnal ini membahas tentang pengembangan sistem informasi berbasis web untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi layanan perpustakaan sekolah. Fitur utama yang dikembangkan meliputi pengelolaan data buku, transaksi peminjaman dan pengembalian, pencarian katalog, serta laporan aktivitas perpustakaan. Sistem ini ditujukan untuk mengatasi keterbatasan layanan manual yang sering mengalami keterlambatan pencatatan.
Kelemahan	:	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sistem belum mengakomodasi modul manajemen pengetahuan (seperti dokumentasi pengetahuan pengguna, berbagi tacit knowledge, atau forum diskusi).</li><li>• Tidak terdapat integrasi dengan teknologi pembelajaran atau basis data eksternal seperti repository digital atau sistem akademik.</li><li>• Fokus utama masih pada proses administrasi dan otomasi, belum</li></ul>

	menyentuh aspek strategis atau kolaboratif.
Keterkaitan	: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sama-sama membahas implementasi sistem informasi perpustakaan berbasis web dalam konteks pendidikan menengah.</li> <li>• Menjadi landasan teknis dalam merancang dan membangun sistem digital yang mendukung pengelolaan data buku dan transaksi layanan.</li> <li>• Sistem ini dapat dikembangkan lebih lanjut menjadi sistem berbasis KMS, seperti pada Perpustakaan Digital M. Zein, dengan menambahkan fitur knowledge sharing, pelacakan penggunaan sumber daya, dan interaksi antar pengguna.</li> </ul>

### **Penelitian 6**

Judul	: Pengembangan Knowledge Management System untuk Meningkatkan Kinerja Perpustakaan
Penulis, Tahun	: Mohamad Rivai, Mardiana, Anisah, 2023
Metode	: Metode penelitian yang digunakan adalah pendekatan rekayasa perangkat lunak dengan model prototyping. Penelitian ini juga melibatkan studi pustaka, observasi, dan wawancara dalam pengumpulan datanya.
Pembahasan	: Penelitian ini membahas pengembangan sistem Knowledge Management System (KMS) untuk mendukung kegiatan pengelolaan informasi di perpustakaan. Tujuan utamanya adalah untuk memfasilitasi penyimpanan, pencarian, dan distribusi pengetahuan secara efektif. Sistem ini

<p>Kelemahan</p>	<p>dirancang untuk mengelola konten pengetahuan melalui tiga tahapan utama KMS: knowledge capture, knowledge sharing, dan knowledge application. Sistem yang dibangun memiliki fitur unggulan seperti manajemen dokumen digital, forum diskusi, serta pelacakan kontribusi pengguna terhadap penyebaran pengetahuan.</p> <p>: Penelitian ini belum menguji sistem secara menyeluruh menggunakan metode evaluasi kuantitatif seperti SUS (System Usability Scale). penelitian hanya mengandalkan metode prototyping yang terkadang tidak cocok untuk kebutuhan sistem kompleks jangka panjang karena bisa mengabaikan tahapan perencanaan yang matang.</p>
<p>Keterkaitan</p>	<p>: Penelitian ini sangat relevan dengan tesis Anda yang berjudul "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Digital M. Zein Berbasis KMS", karena sama-sama menekankan pentingnya pengelolaan pengetahuan (KMS) di lingkungan perpustakaan digital. Penelitian ini dapat menjadi landasan dalam perancangan fitur seperti penyimpanan komponen akreditasi, pengelolaan pelatihan, dan manajemen pengguna dalam sistem Anda. Konsep tahapan KMS (pembuatan, penyimpanan, dan berbagi pengetahuan) juga mendukung kerangka kerja yang Anda gunakan.</p>

## **BAB 3**

### **DESAIN SISTEM**

#### **3.1 Profil Perpustakaan Digital M. Zein**

##### **3.1.1 Sejarah dan Latar Belakang**

Perpustakaan Digital M. Zein merupakan perpustakaan yang berada di lingkungan SMK Labor Binaan FKIP Universitas Riau Pekanbaru. Perpustakaan ini telah mengalami berbagai perkembangan dalam layanan dan sistem manajemennya sejak didirikan. Pada tahun 2013, perpustakaan ini mulai mengadopsi konsep digital dalam sistem pengelolaannya, dengan tujuan untuk meningkatkan aksesibilitas informasi bagi siswa, guru, dan tenaga kependidikan di sekolah.

Pada tahun 2018, perpustakaan ini mulai mengembangkan digilib (*digital library*) dan mading digital, yang memungkinkan pemustaka untuk mengakses berbagai sumber informasi secara daring. Transformasi ini merupakan bagian dari upaya perpustakaan dalam menyesuaikan diri dengan perkembangan teknologi informasi serta mendukung digitalisasi dalam dunia pendidikan. Dengan adanya sistem perpustakaan digital, proses peminjaman dan pencarian buku menjadi lebih efisien, serta memungkinkan penyimpanan dan pengarsipan dokumen penting secara sistematis.

Selain itu, perpustakaan ini memiliki peran strategis dalam menyediakan referensi pembelajaran bagi siswa dan guru, mendukung pengelolaan dokumen akreditasi sekolah, serta berfungsi sebagai pusat literasi digital dan budaya baca di lingkungan SMK Labor Binaan FKIP UNRI.

##### **3.1.2 Fasilitas dan Ruang di Perpustakaan Digital M. Zein**

Untuk menunjang kegiatan literasi dan pembelajaran, Perpustakaan Digital M. Zein memiliki beberapa ruangan dan fasilitas yang mendukung aktivitas akademik serta pengelolaan informasi. Beberapa ruangan yang tersedia di perpustakaan ini meliputi:

1. Ruang Hang Tuah

Ruangan ini berfungsi sebagai ruang baca dan diskusi bagi

pemustaka. Dengan konsep yang nyaman dan kondusif, Ruang Hang Tuah sering digunakan untuk kegiatan literasi, diskusi kelompok, dan sesi belajar bersama.

2. JR *Corner*

JR *Corner* merupakan salah satu fasilitas khusus yang menyediakan berbagai koleksi buku digital dan referensi akademik yang dapat diakses oleh siswa dan guru. Selain itu, area ini juga dilengkapi dengan akses internet yang mendukung kegiatan pencarian informasi secara daring.

3. Ruang Baca Hening

Seperti namanya, ruangan ini diperuntukkan bagi pemustaka yang membutuhkan suasana tenang untuk membaca atau mengerjakan tugas. Aturan ketat dalam menjaga ketenangan diterapkan di ruangan ini untuk memastikan kenyamanan pengguna.

4. Ruang Hang Jebat

Ruangan ini digunakan untuk berbagai kegiatan seperti *workshop* literasi digital, pelatihan pustakawan, serta kegiatan akademik lainnya. Selain itu, Ruang Hang Jebat juga sering dimanfaatkan untuk pertemuan internal pustakawan dalam mengelola sistem perpustakaan digital.

5. Ruang Literasi Budaya

Ruangan ini memiliki koleksi buku dan materi yang berkaitan dengan budaya lokal maupun nasional. Keberadaan ruang literasi budaya bertujuan untuk meningkatkan kesadaran akan pentingnya pelestarian budaya dan sejarah di kalangan siswa.

6. Subdig Mapel (Subdivisi Digital Mata Pelajaran)

Bagian ini menyediakan materi pembelajaran dalam bentuk digital untuk berbagai mata pelajaran. Dengan adanya Subdig Mapel, siswa dapat mengakses materi tambahan untuk mendukung pemahaman mereka dalam berbagai bidang studi.

7. Ruang Hang Nadim

Ruangan ini digunakan untuk kegiatan administrasi dan pengelolaan dokumen perpustakaan, termasuk pengarsipan dokumen akreditasi sekolah serta pemeliharaan sistem informasi perpustakaan.

### **3.1.3 Tugas Pokok dan Fungsi (Tupoksi) Perpustakaan Digital M. Zein**

Sebagai pusat informasi dan literasi, Perpustakaan Digital M. Zein memiliki tugas pokok dan fungsi utama dalam menunjang proses pembelajaran serta mendukung kelancaran administrasi akademik. Beberapa tugas utama perpustakaan ini meliputi:

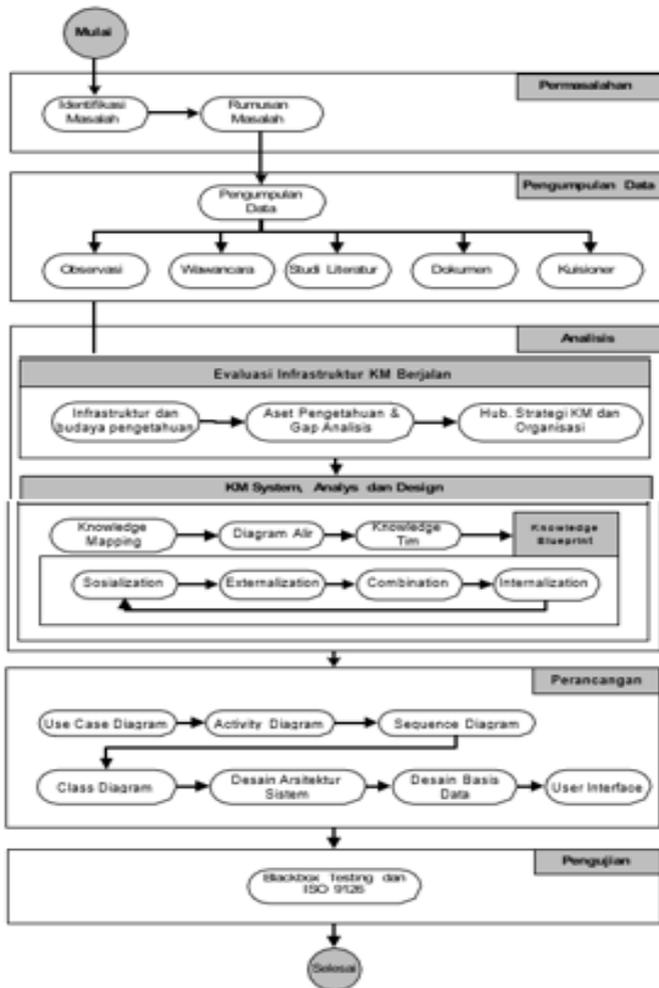
1. **Menyediakan dan Mengelola Sumber Informasi**  
Perpustakaan bertanggung jawab untuk mengumpulkan, menyimpan, dan menyediakan berbagai sumber informasi, baik dalam bentuk cetak maupun digital. Hal ini mencakup buku, jurnal, artikel ilmiah, serta materi pembelajaran digital yang dapat diakses oleh siswa dan guru.
2. **Mendukung Proses Akreditasi Sekolah**  
Salah satu peran strategis perpustakaan ini adalah membantu dalam pengelolaan dokumen akreditasi sekolah, termasuk penyimpanan dan pengarsipan dokumen penting secara digital agar mudah diakses dan dicari ketika dibutuhkan.
3. **Memfasilitasi Literasi Digital dan Budaya Baca**  
Perpustakaan memiliki peran penting dalam mendorong minat baca siswa serta meningkatkan kesadaran akan literasi digital. Program-program seperti workshop literasi digital, pelatihan penggunaan sumber referensi online, dan kampanye budaya baca rutin diselenggarakan.
4. **Mengelola Sistem Perpustakaan Digital**  
Dengan adanya sistem digital, pustakawan bertugas untuk memastikan bahwa data perpustakaan selalu diperbarui dan dikelola dengan baik. Ini mencakup pengelolaan katalog buku digital, sistem peminjaman berbasis web, serta pemeliharaan platform digital.
5. **Meningkatkan Aksesibilitas Informasi**  
Dengan adanya perpustakaan digital, siswa dan guru dapat mengakses sumber belajar dari mana saja dan kapan saja. Oleh karena itu, perpustakaan bertanggung jawab untuk memastikan layanan daring selalu tersedia dan dapat diakses dengan mudah.
6. **Menjaga dan Merawat Koleksi Perpustakaan**  
Selain mengelola dokumen digital, pustakawan juga bertanggung jawab dalam perawatan dan peremajaan koleksi buku cetak agar

tetap dalam kondisi baik dan relevan dengan kebutuhan pembelajaran.

7. Membangun Kolaborasi dengan Perpustakaan dan Institusi Lain  
Perpustakaan Digital M. Zein juga berperan dalam membangun kemitraan dengan perpustakaan lain, institusi pendidikan, dan komunitas literasi untuk memperluas akses sumber informasi bagi pemustaka.

### **3.2 Metodologi Penelitian**

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan *Knowledge Management System* (KMS) untuk pengelolaan pengetahuan di Perpustakaan Digital M. Zein mengacu pada kerangka kerja *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) yang dikembangkan oleh Tiwana (1999), serta didukung oleh model konversi pengetahuan SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*) dari Nonaka dan Takeuchi (1995). KMSLC digunakan sebagai kerangka kerjateknis dan strategi dalam membangun system secara menyeluruh, mulai dari evaluasi infrastruktur, perancangan, implementasi, hingga evaluasi pasca implementasi. Sementara SECI digunakan untuk memahami dan merancang proses konversi pengetahuan dalam organisasi, khususnya dari bentuk tacit (pengalaman pustakawan) ke eksplisit (dokumentasi, artikel, SOP) dan sebaliknya. Melalui kombinasi KMSLC dan SECI, system yang dikembangkan tidak hanya berfungsi sebagai media penyimpanan informasi, tetapi juga sarana berbagi, belajar, dan mempertahankan pengetahuan secara berkelanjutan di lingkungan peperustakaan Digital M. Zein.



**Gambar 3. 1 Tahapan Penelitian**

Berikut ini adalah penjelasan mengenai langkah-langkah diatas:

1. Identifikasi Masalah

Tahap awal dalam siklus *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) adalah Identifikasi Masalah, yang bertujuan untuk menggali dan memahami akar permasalahan yang

dihadapi organisasi sebelum merancang dan mengimplementasikan sistem manajemen pengetahuan. Dalam konteks penelitian ini, tahapan identifikasi masalah dilakukan untuk menganalisis kondisi nyata yang terjadi di Perpustakaan Digital M. Zein terkait proses pengelolaan pengetahuan, baik pengetahuan tacit maupun eksplisit.

Metode yang digunakan dalam tahap ini meliputi:

- Wawancara mendalam dengan kepala perpustakaan dan pustakawan senior,
- Observasi langsung terhadap alur kerja dan pengelolaan dokumen,
- Studi dokumentasi terhadap arsip kegiatan, dokumen akreditasi, serta SOP pelayanan,
- Analisis literatur untuk membandingkan praktik pengelolaan pengetahuan dengan standar manajemen pengetahuan berbasis KMS.

Berdasarkan identifikasi tersebut, maka dirumuskan kebutuhan pengembangan sistem yang mampu mengatasi permasalahan-permasalahan tersebut secara tepat dan efektif. Ringkasan permasalahan, dampak, serta solusi sistem yang dirancang dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 1 Permasalahan dan Kebutuhan Sistem**

No	Permasalahan Utama	Dampak yang Ditimbulkan	Kebutuhan Sistem yang Dirancang
1	Ketergantungan tinggi pada pengetahuan individu	Hilangnya pengetahuan saat rotasi kepala atau pustakawan	Fitur dokumentasi praktik baik (best practice), artikel pengalaman, dan forum kolaboratif
2	Tidak tersedianya sarana kolaborasi dan dokumentasi pengetahuan yang terstruktur	Pengetahuan tidak terdokumentasi; alur kerja tidak efisien	Fitur KM Pengetahuan, KM Pelatihan, KM Berita, SOP digital, serta folder dokumentasi kolektif
3	Risiko terhadap keberlanjutan	Proses akreditasi	Fitur folder akreditasi khusus,

	operasional dan reputasi perpustakaan	terganggu; reputasi lembaga menurun	manajemen file sistematis, serta kontrol akses dokumen akreditasi
--	---------------------------------------	-------------------------------------	---

## 2. Pengumpulan Data

Tahap ini dilakukan untuk memperoleh informasi mendalam sebagai dasar pengembangan sistem *Knowledge Management System* (KMS) di Perpustakaan Digital M. Zein. Data dikumpulkan melalui beberapa metode:

**Tabel 3. 2 Metode Pengumpulan Data**

<b>Metode</b>	<b>Sumber Data</b>	<b>Tujuan Utama</b>
Wawancara	Kepala Perpustakaan, Pustakawan Senior	Menggali pengetahuan tacit dan kebutuhan sistem
Observasi	Alur layanan, penyimpanan dokumen	Menilai sistem berjalan dan potensi digitalisasi
Dokumentasi	SOP, laporan, pelatihan, akreditasi	Menyusun basis pengetahuan eksplisit
Studi Literatur	Jurnal, tesis, buku KM dan IT perpustakaan	Mendukung desain sistem dan fitur berbasis teori

## 3. Analisis

Pada tahap analisis, dilakukan perumusan solusi dari permasalahan yang telah diidentifikasi serta analisis terhadap bentuk-bentuk pengetahuan yang akan dikelola dalam sistem. Analisis dilakukan untuk memahami proses pembentukan pengetahuan yang terjadi di lingkungan Perpustakaan Digital M. Zein, dengan mengacu pada model SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*). Pendekatan ini digunakan untuk mengklasifikasikan interaksi antara pengetahuan *tacit* dan *eksplisit* yang terjadi dalam kegiatan operasional dan manajerial perpustakaan. Berikut ini adalah pemetaan proses konversi pengetahuan berdasarkan model SECI:

**Tabel 3. 3 Model SECI yang Diterapkan di Perpustakaan Digital M. Zein**

<b>Proses SECI</b>	<b>Jenis Konversi</b>	<b>Aktivitas yang Terjadi</b>
<b>Socialization</b>	Tacit → Tacit	- Diskusi informal antar pustakawan - Pelatihan internal - Observasi kerja senior
<b>Externalization</b>	Tacit → Explicit	- Penulisan artikel oleh pustakawan - Pembuatan SOP layanan - Pembuatan laporan kegiatan
<b>Combination</b>	Explicit → Explicit	- Kompilasi dokumen akreditasi - Penyusunan repositori pengetahuan dan pelatihan - Integrasi berita ke dalam KM Berita
<b>Internalization</b>	Explicit → Tacit	- Pustakawan mempelajari SOP dan artikel - Penggunaan video pelatihan - Praktik kerja harian berdasarkan dokumen digital

Untuk mengevaluasi keberhasilan sistem yang dikembangkan, penelitian ini menetapkan indikator kinerja Knowledge Management (KM) sebagai acuan pengukuran dalam tahap pengujian dan analisis. Kinerja KM dalam konteks ini didefinisikan sebagai tingkat efektivitas sistem dalam mendukung penciptaan, penyimpanan, dan penyebaran pengetahuan, yang diukur berdasarkan integrasi pendekatan model SECI dan standar kualitas perangkat lunak ISO 9126. Adapun indikator kinerja KM yang digunakan dapat dilihat pada tabel berikut:

**Tabel 3. 4 Indikator Kinerja *Knowledge Management***

<b>No</b>	<b>Aspek Kinerja KM</b>	<b>Indikator Pengukuran</b>	<b>Fitur Sistem Terkait</b>	<b>Tahapan SECI</b>	<b>Metode Evaluasi</b>
1	Knowledge Creation	Terjadinya pertukaran ide,	Forum Diskusi	Socializati on,	Observasi, Aktivitas Forum

		pengalaman, dan diskusi pengetahuan baru		Externalization	
2	Knowledge Storage	Ketersediaan dokumen penting yang tersimpan secara sistematis	KM Pengetahuan, KM Pelatihan	Combinati on	Analisis Struktur Konten
3	Knowledge Sharing	Kemudahan akses dan sebaran informasi yang relevan	KM Berita, Pelatihan, Forum	Internalization	Kuesioner dan Wawancara
4	Functionality	Fitur berjalan sesuai kebutuhan pengguna dan tujuan sistem	Seluruh fitur sistem	Semua	ISO 9126 - Uji Fungsi
5	Usability	Kemudahan dan kenyamanan penggunaan sistem	Antarmuka pengguna	Semua	Kuesioner, Uji Respons
6	Efficiency	Kecepatan sistem dan hemat sumber daya saat menjalankan fungsi utama	Proses login, unggah, pencarian	Combinati on, Internalization	ISO 9126 - Uji Efisiensi
7	Reliability	Stabilitas sistem selama digunakan oleh banyak pengguna	Operasi sistem secara berulang dan simultan	Semua	ISO 9126 - Uji Ketahanan

Indikator-indikator ini digunakan untuk menyusun instrumen evaluasi sistem, seperti kuesioner, observasi, serta interpretasi hasil pengujian teknis. Dengan demikian, keberhasilan sistem dapat diukur secara menyeluruh, baik dari sisi fungsionalitas teknis maupun kontribusinya terhadap pengelolaan pengetahuan di lingkungan perpustakaan.

4. Perancangan

Dari hasil analisis, kemudian dilakukan perancangan system yang meliputi *use case diagram*, *activity diagram*, *class diagram*, desain basis data hingga desain *user interface*.

5. Pengujian

Proses pengujian kemudian dilakukan terhadap system menggunakan metode *Blackbox Testing* dan ISO 9126.

a. Pengujian dilakukan menggunakan metode *black box testing*, yaitu menguji fungsi sistem berdasarkan input dan output tanpa melihat struktur logika internal perangkat lunak. Metode ini digunakan untuk memastikan bahwa fitur-fitur pengelolaan pengetahuan (seperti manajemen berita, forum diskusi, artikel pengetahuan, hingga pelatihan) berfungsi sesuai dengan kebutuhan pengguna. Beberapa kategori kesalahan yang menjadi fokus pengujian *black box* (Nurjaman, dkk, 2012) antara lain:

1. Kesalahan fungsi yang menyebabkan *error*.
2. Kesalahan pada antarmuka pengguna (*user interface*).
3. Kesalahan dalam pengaksesan struktur data eksternal (*database*).
4. Kesalahan performa aplikasi.
5. Kesalahan saat inialisasi atau terminasi sistem.

Dengan menggunakan metode *black box*, diharapkan tercapai:

1. Pengurangan jumlah kasus uji yang tidak diperlukan, namun tetap mencakup seluruh skenario penting.
2. Penghindaran kesalahan dalam pengujian spesifik terhadap fungsionalitas sistem.

**Tabel 3. 5 Pengujian Black Box**

<b>Deskripsi Kasus Uji</b>	<b>Langkah Pengujian</b>	<b>Hasil yang Diharapkan</b>	<b>Hasil</b>	
Login Pengguna	Masukkan username dan password yang valid, klik "Login"	Pengguna diarahkan ke dashboard	[ ] Berhasil	[ ] Gagal

Login dengan data tidak valid	Masukkan username atau password yang salah, klik "Login"	Pesan error: "Username atau Password salah"	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Tambah Komponen Akreditasi	Klik menu "Tambah Komponen Akreditasi", isi form, klik "Simpan"	Data komponen akreditasi baru berhasil tersimpan	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Edit Komponen Akreditasi	Pilih data akreditasi, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Data komponen akreditasi berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Hapus Komponen Akreditasi	Pilih data akreditasi, klik "Hapus"	Data komponen akreditasi berhasil dihapus	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Lihat Komponen Akreditasi	Klik menu "Lihat Komponen Akreditasi"	Daftar komponen akreditasi tampil	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Tambah Materi Pelatihan	Klik menu "Tambah Materi Pelatihan", isi form, klik "Simpan"	Materi pelatihan berhasil ditambahkan	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Edit Materi Pelatihan	Pilih materi pelatihan, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Materi pelatihan berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Hapus Materi Pelatihan	Pilih materi pelatihan, klik "Hapus"	Materi pelatihan berhasil dihapus	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal

Lihat Materi Pelatihan	Klik menu "Lihat Materi Pelatihan"	Daftar materi pelatihan tampil	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Tambah Pengetahuan	Klik menu "Tambah Pengetahuan", isi form, klik "Simpan"	Data pengetahuan berhasil ditambahkan	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Edit Pengetahuan	Pilih data pengetahuan, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Data pengetahuan berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Hapus Pengetahuan	Pilih data pengetahuan, klik "Hapus"	Data pengetahuan berhasil dihapus	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Lihat Pengetahuan	Klik menu "Lihat Pengetahuan"	Daftar konten pengetahuan tampil	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Tambah Berita	Klik menu "Tambah Berita", isi form, klik "Simpan"	Data berita berhasil ditambahkan	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Edit Berita	Pilih data berita, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Data berita berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Hapus Berita	Pilih data berita, klik "Hapus"	Data berita berhasil dihapus	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Lihat Berita	Klik menu "Lihat Berita"	Daftar berita tampil	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Kelola Data User	Klik menu "Kelola User", tambah/edit/hapus user, klik "Simpan"	Data user berhasil dikelola	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal
Forum Diskusi	Klik menu "Forum", buat	Forum berjalan dan	<input type="checkbox"/> Berhasil	<input type="checkbox"/> Gagal

	topik baru / balas topik	komentar/topik tersimpan		
Logout Pengguna	Klik tombol "Logout"	Pengguna keluar dan diarahkan ke halaman login	[ ] Berhasil	[ ] Gagal

- b. Pengujian kualitas perangkat lunak menggunakan kriteria dari ISO 9126 yang terdiri dari functionality, reliability, usability dan efficiency.

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan *Software Quality Assurance* (SQA). Kualitas perangkat lunak dapat dinilai melalui ukuran-ukuran dan metode- metode tertentu, serta melalui pengujian-pengujian perangkat lunak. Salah satu tolok ukur kualitas perangkat lunak adalah ISO 9126 yang dibuat oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). ISO 9126 mendefinisikan kualitas perangkat lunak, model, karakteristik mutu dan metrik terkait yang digunakan untuk mengevaluasi dan menetapkan kualitas sebuah perangkat lunak. Dalam penelitian ini, empat karakteristik yang digunakan adalah *Functionality*, *Reliability*, *Usability* dan *Efficiency*. Pengujian dilakukan melalui kuesioner yang bertujuan untuk menghasilkan data kuantitatif yang akurat. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah skala *Likert*, yang dirancang untuk menilai sejauh mana responden setuju atau tidak setuju, sebagaimana ditunjukkan dalam Tabel berikut:

**Tabel 3. 6 Skala Pengukuran**

<b>Jawaban</b>	<b>Skor</b>
Sangat Setuju	5
Setuju	4
Ragu – ragu	3
Tidak Setuju	2
Sangat Tidak Setuju	1

Dengan menggunakan skala *Likert*, variabel yang akan diukur dijabarkan menjadi indikator-indikator variabel. Indikator-

indikator tersebut akan menjadi dasar untuk menyusun instrumen berupa pernyataan.

**Tabel 3. 7 Variabel dan Indikator Pengukuran Kualitas Perangkat Lunak**

<b>Variabel</b>	<b>Sub Variabel</b>	<b>Indikator Pengukuran</b>	<b>Soal No.</b>
<i>Functionality</i>	<i>Suitability</i>	Kesesuaian sistem dengan kebutuhan	1,2,6
	<i>Accuracy</i>	Keakuratan informasi yang dihasilkan oleh sistem	5
	<i>Security</i>	Keamanan data dan pengguna	7
	<i>Interoperability</i>	Integritas dan akses sistem dengan perbedaan teknologi yang digunakan	3,4
	<i>Compliance</i>	Kesesuaian sistem dengan peraturan yang berlaku	8
<i>Reliability</i>	<i>Maturity</i>	Tingkat kesalahan dalam sistem	9
	<i>Fault tolerance</i>	Kemampuan untuk berfungsi seperti biasa setelah terjadi kesalahan	10
	<i>Recoverability</i>	Kemampuan sistem untuk mengatasi kesalahan yang terjadi	11
<i>Usability</i>	<i>Understandability</i>	Kemudahan sistem untuk dipahami	12
	<i>Learnability</i>	Kemudahan sistem untuk dipelajari	13
	<i>Operability</i>	Kemudahan sistem untuk dioperasikan	14
	<i>Attractiveness</i>	Kenyamanan pengguna dalam	15

		menggunakan sistem	
<i>Effeciency</i>	<i>Time Behavior</i>	Kecepatan respon dan waktu pengolahan	16,17
	<i>Resource Behavior</i>	Kesesuaian penggunaan sumber daya	18

Pengolahan data penelitian yang digunakan adalah analisis statistik deskriptif yaitu jenis penelitian yang menggambarkan fakta-fakta yang ada untuk selanjutnya diolah menjadi data. Penggunaan analisis statistik deskriptif untuk menggambarkan tingkat kualitas *knowledge management system* pengelolaan pengetahuan perpustakaan Digital M. Zein.

Langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis ini adalah sebagai berikut:

1. Setiap indikator yang dinilai oleh responden, diklasifikasikan dalam lima alternatif jawaban dengan menggunakan skala Likert.
2. Dihitung total skor setiap variabel/sub variabel = jumlah skor dari seluruh indikator variabel untuk semua responden.
3. Dihitung skor setiap variabel/ sub variabel = rata-rata dari total skor.
4. Mendeskripsikan jawaban responden, digunakan statistik deskriptif seperti distribusi frekuensi dan tampilan dalam bentuk tabel/grafik.
5. Digunakan rentang kriteria penilaian sebagai berikut :

$$\% \text{ Skor Aktual} = \frac{\text{Skor Aktual}}{\text{Skor Ideal}} \times 100 \%$$

Skor aktual adalah jawaban responden atas kuesioner yang telah diajukan. Skor ideal adalah skor atau bobot tertinggi atau semua responden diasumsikan memilih jawaban dengan skor tertinggi. Berikut tabel bobot nilai skor aktual.

**Tabel 3. 8 Kriteria Persentase Tanggapan Responden Terhadap Skor Ideal**

<b>% Jumlah Skor</b>	<b>Kriteria</b>
20,00 % - 36,00 %	Tidak Baik
36,01 % - 52,00 %	Kurang Baik
52,01 % - 68,00 %	Cukup
68,01 % - 84,00 %	Baik
84,01 % - 100 %	Sangat Baik

Catatan : Batas Bawah 20 % diperoleh dari 1/5 dari batas atas 100 %

Pengujian ini menggunakan metode checklist yang dilakukan pada 20 responden. Pengisian *instrument* dengan memberi tanda *checklist* pada kolom jawaban. Keriteria Jawaban:

- SS = Sangat Setuju
- S = Setuju
- R = Ragu-ragu
- TS = Tidak Setuju
- STS = Sangat Tidak Setuju

**Tabel 3. 9 Instrumen Pengukuran Perangkat Lunak**

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
<b>Functionality (Fungsionalitas)</b>						
1	Aplikasi KMS sesuai dengan kebutuhan Bapak/Ibu					
2	Aplikasi KMS mempermudah Bapak/Ibu dalam mengelola pengetahuan perpustakaan digital M. Zein					
3	Aplikasi KMS dapat diakses dari berbagai komputer/laptop di tempat Bapak/Ibu					
4	Aplikasi KMS dapat diakses dari browser yang ada ditempat Bapak/Ibu					
5	Aplikasi KMS bekerja sesuai dengan kegunaan/fungsinya					
6	Aplikasi KMS memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan Bapak/Ibu					
7	Aplikasi KMS memiliki tingkat keamanan bagi pengguna dan data					
8	Aplikasi KMS sudah memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan kampus.					

<b>Reliability (Kehandalan)</b>					
9	Aplikasi KMS tetap dapat berjalan dengan baik meski diakses bersama-sama				
10	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi KMS sudah tepat				
11	Aplikasi KMS menyediakan pesan kesalahan untuk pengguna				
<b>Usability (Kebergunaan)</b>					
12	Cara kerja aplikasi KMS mudah dipahami				
13	Aplikasi KMS menyediakan panduan yang jelas mengenai penggunaannya				
14	Aplikasi KMS mudah digunakan oleh pengguna terutama dalam mengunduh dan menunggah prosedur dikampus				
15	Bapak/Ibu menyukai tampilan dan nyaman dalam menggunakan aplikasi KMS ini				
<b>Efficiency (Efisiensi)</b>					
16	Proses unduh dan unggah pada aplikasi KMS ini cepat				
17	Waktu dalam proses mengunduh dan mengunggah prosedur dikampus lebih efisien				
18	Aplikasi KMS dapat melakukan fungsinya sesuai dengan sumber daya yang dimilikinya				

## **BAB 4**

### **EKSPERIMEN DAN ANALISIS**

Eksperimen dan analisis merupakan tahap penting dalam penelitian ini untuk memvalidasi desain sistem kriptografi dengan steganografi yang telah dirancang. Tujuan utama dari eksperimen ini adalah untuk mengevaluasi kinerja sistem dalam mengamankan data yang dikirim melalui halaman web. Eksperimen dilakukan dengan Testing untuk memastikan bahwa setiap komponen aplikasi berfungsi dengan baik sesuai dengan rancangan dan tujuan penelitian. Dalam bagian ini, mendokumentasikan dan menganalisis hasil eksperimen secara terperinci. Bagian ini mencakup berbagai aspek, mulai dari parameter eksperimen, karakteristik data, tempat dan waktu uji coba, spesifikasi peralatan uji coba, hingga hasil dan analisis eksperimen. Struktur bagian ini dirancang untuk memberikan gambaran yang jelas dan terperinci tentang proses dan hasil eksperimen, serta mengevaluasi efektivitas solusi yang diajukan dalam menangani permasalahan keamanan data.

#### **4.1 Implementasi KMSLC dan SECI**

Implementasi sistem *Knowledge Management System* (KMS) pada Perpustakaan Digital M. Zein mengacu pada dua pendekatan utama, yaitu *Knowledge Management System Life Cycle* (KMSLC) dan model konversi pengetahuan SECI (*Socialization, Externalization, Combination, Internalization*). Pendekatan ini dipilih karena KMSLC menyediakan kerangka kerja komprehensif dalam pengembangan sistem berbasis manajemen pengetahuan, sedangkan SECI menjelaskan bagaimana pengetahuan tacit dan eksplisit dikonversi dan digunakan secara berkelanjutan dalam organisasi.

**Tabel 4.1 Kolaborasi SECI dengan KMSLC**

<b>Tahap KMSLC</b>	<b>Tahap SECI yang Terlibat</b>	<b>Bentuk Kolaborasi</b>
<i>Evaluate Existing Infrastructure</i>	<i>Socialization</i>	Observasi infrastruktur dan wawancara dengan pustakawan senior untuk memahami praktik kerja

		sehari-hari dan alur layanan.
<i>Form the KM Team</i>	<i>Socialization, Externalization</i>	Pertukaran pengalaman antar anggota tim (Socialization) yang kemudian dituangkan ke dalam dokumen peran & tanggung jawab (Externalization).
<i>Knowledge Capture</i>	<i>Socialization, Externalization, Combination</i>	Wawancara pustakawan senior (Socialization), konversi pengalaman menjadi panduan/SOP (Externalization), dan penggabungan dokumen lama dan baru menjadi satu repositori terstruktur (Combination).
<i>Design KM Blueprint</i>	<i>Combination, Internalization</i>	Penyusunan desain sistem dengan mengintegrasikan berbagai dokumen dan data (Combination), yang kemudian dipelajari dan dipahami oleh tim sebagai acuan implementasi (Internalization).
<i>Develop &amp; Test System</i>	<i>Internalization</i>	Pustakawan dan admin mempelajari sistem, mencoba fitur, dan menginternalisasi prosedur digital.
<i>Implement &amp; Evaluate</i>	<i>Semua tahap SECI</i>	Penerapan sistem memicu Socialization (diskusi pengguna), Externalization (penulisan laporan), Combination (penyempurnaan dokumen), dan Internalization (penguasaan sistem).

Dalam konteks ini, sistem dikembangkan untuk mendukung proses pengumpulan, dokumentasi, penyimpanan, pembagian, serta pemanfaatan pengetahuan pustakawan melalui enam fitur utama, yaitu: Pelatihan, Pengetahuan, Berita, Forum, Akreditasi, dan FAQ. Setiap fitur dirancang agar selaras dengan proses konversi pengetahuan dalam model SECI serta memenuhi tahapan pengembangan berdasarkan KMSLC. Pemetaan awal dilakukan terhadap jenis pengetahuan yang tersedia di lingkungan perpustakaan. Pengetahuan dibedakan menjadi dua bentuk, yaitu *tacit* (berbasis pengalaman dan belum terdokumentasi) serta *eksplisit* (berbentuk dokumen, file digital, atau tulisan pustakawan). Hasil pemetaan disajikan dalam tabel berikut:

**Tabel 4. 2 Mapping Pengetahuan Tacit dan Eksplisit**

No	Jenis Pengetahuan	Kategori	Contoh Nyata	Sumber	Dikelola melalui Fitur
1	Pengalaman menghadapi pemustaka	<i>Tacit</i>	Strategi komunikasi, pendekatan layanan	Pustakawan senior	Forum
2	Teknik penyuluhan literasi	<i>Tacit</i>	Metode pelatihan ke siswa, praktik storytelling	Praktisi literasi	Pelatihan, Pengetahuan
3	Proses kerja akreditasi terdahulu	<i>Tacit</i>	Alur pengumpulan borang, pengalaman menghadapi asesor	Kepala perpustakaan lama	Forum, Akreditasi
4	SOP Layanan dan Panduan Akreditasi	<i>Eksplisit</i>	Dokumen prosedur, standar layanan	Arsip internal	Pengetahuan, Akreditasi
5	Artikel Pustakawan	<i>Eksplisit</i>	Tulisan pengalaman, tips, praktik baik	Pustakawan aktif	Pengetahuan
6	Materi Pelatihan	<i>Eksplisit</i>	Modul pelatihan, hasil	Panitia pelatihan	Pelatihan

			workshop		
7	Berita dan dokumentasi kegiatan	<i>Eksplisit</i>	Laporan acara, dokumentasi literasi	Pustaka wan peliput	Berita
8	FAQ sistem KMS dan layanan	<i>Eksplisit</i>	Tanya jawab fitur, bantuan teknis	Admin sistem	FAQ

Untuk mengoptimalkan pengelolaan pengetahuan tersebut, diterapkan model SECI yang terdiri dari empat tahap konversi pengetahuan:

1. *Socialization (Tacit → Tacit)*  
Proses berbagi pengalaman secara langsung melalui interaksi dan observasi. Di Perpustakaan Digital M. Zein, hal ini terjadi ketika pustakawan senior membimbing pustakawan baru, atau saat diskusi informal di forum dan kegiatan pelatihan.  
Fitur terlibat: Forum, Pelatihan.
2. *Externalization (Tacit → Explicit)*  
Proses menuangkan pengalaman dan keterampilan menjadi dokumentasi yang dapat dibagikan. Misalnya, strategi layanan pustakawan senior ditulis dalam bentuk panduan PDF atau artikel pada fitur Pengetahuan.  
Fitur terlibat: Pengetahuan, Pelatihan, FAQ, Berita.
3. *Combination (Explicit → Explicit)*  
Proses menggabungkan berbagai sumber pengetahuan eksplisit menjadi dokumen baru yang lebih lengkap dan terstruktur. Contohnya, penggabungan SOP, laporan kegiatan, dan materi pelatihan menjadi manual operasional perpustakaan.  
Fitur terlibat: Pengetahuan, Akreditasi, FAQ, Berita.
4. *Internalization (Explicit → Tacit)*  
Proses memahami dokumen atau materi pelatihan sehingga menjadi keterampilan pribadi yang dapat dipraktikkan. Misalnya, pustakawan mempelajari modul pelatihan dan menerapkannya saat melayani pemustaka.  
Fitur terlibat: Pelatihan, Pengetahuan, Berita, Akreditasi.

**Tabel 4. 3 Hubungan Fitur Sistem dengan Proses SECI**

No	Fitur	S	E	C	I
----	-------	---	---	---	---

	Sistem KMS				
1	Pelatihan	✓	✓		✓
2	Pengetahuan		✓	✓	✓
3	Berita		✓	✓	✓
4	Forum	✓	✓		
5	Akreditasi			✓	✓
6	FAQ		✓	✓	✓

Proses perubahan *Tacit* → *Eksplisit* di Perpustakaan Digital M. Zein berlangsung melalui interaksi awal antar pustakawan (*Socialization*), dilanjutkan dengan dokumentasi pengalaman menjadi konten tertulis atau digital (*Externalization*), penggabungan materi dari berbagai sumber menjadi dokumen komprehensif (*Combination*), hingga pemahaman dan penerapan kembali oleh pustakawan atau pemustaka (*Internalization*). Siklus ini terus berulang sehingga KMS tidak hanya berfungsi sebagai repositori informasi, tetapi juga sebagai media pembelajaran aktif yang mendorong peningkatan kualitas layanan perpustakaan. Selanjutnya, pengembangan sistem dilakukan melalui tahapan dalam siklus KMSLC, yaitu:

#### 4.1.1 Evaluate Existing Infrastructure

Pada tahap evaluasi infrastruktur, dilakukan analisis terhadap struktur organisasi dan kesiapan bidang teknologi di Perpustakaan Digital M. Zein. Struktur organisasi Perpustakaan Digital M. Zein terdiri dari Kepala Sekolah, Wakil Penanggung Jawab, Kepala Perpustakaan, serta beberapa unit kerja, yaitu Unit Pelayanan Pengguna, Unit Pengembangan dan Kerja Sama, Unit Pelayanan Teknis, dan Unit Pelayanan Digital. Selain itu, terdapat pula Duta Baca Perpustakaan dan Laskar Perpustakaan yang mendukung berbagai program literasi dan pengelolaan layanan digital. Struktur ini menunjukkan adanya pembagian tugas yang jelas dalam mendukung operasional dan pengembangan perpustakaan digital. Gambar di bawah ini menampilkan struktur organisasi Perpustakaan Digital M. Zein.



**Gambar 4. 1 Struktur Organisasi Perpustakaan**

Evaluasi infrastruktur dilakukan terhadap enam komponen utama, yaitu *hardware*, *software*, *netware*, *brainware*, *dataware*, dan *process*. Setiap komponen dianalisis untuk menilai ketersediaan dan kelayakannya dalam mendukung implementasi sistem *Knowledge Management System (KMS)* yang efektif dan berkelanjutan.

**Tabel 4. 4 Evaluate Existing Infrastructure**

No	Infrastruktur	Hasil Evaluasi Ketersediaan Infrastruktur
1	<i>Hardware</i>	Tersedia komputer, laptop, dan smartphone bagi pustakawan untuk mendukung implementasi KMS.
2	<i>Software</i>	Perangkat lunak dasar seperti <i>Microsoft Office</i> dan <i>browser</i> telah tersedia; belum ada aplikasi KMS khusus.
3	<i>Netware</i>	Tersedia jaringan LAN dan Wi-Fi sekolah untuk konektivitas internet.
4	<i>Brainware</i>	Pustakawan dengan latar belakang pendidikan relevan serta keterampilan dasar TIK.
5	<i>Dataware</i>	Tersedia data akreditasi, laporan kunjungan, dokumen pelatihan; perlu penataan dalam repositori digital.

6	<i>Process</i>	Proses kerja dasar telah ada, namun perlu didigitalisasi dan diintegrasikan dalam sistem KMS.
---	----------------	---

#### 4.1.2 *Form the KM Team*

Tim *Knowledge Management* (KM) pada Perpustakaan Digital M. Zein dibentuk sebagai langkah awal untuk memastikan bahwa pengembangan KMS berjalan terarah dan sesuai kebutuhan organisasi. Tim ini merupakan gabungan antara peneliti dan pihak internal perpustakaan, dengan peran dan tanggung jawab yang terdistribusi secara spesifik untuk mendukung setiap tahapan dalam siklus KMSLC. Struktur tim KM terdiri atas beberapa peran inti sebagai berikut:

1. Manajer Pengetahuan (*Knowledge Manager*)  
Dijabat oleh Kepala Perpustakaan Digital M. Zein, bertugas sebagai penanggung jawab utama, mengoordinasikan kegiatan pengumpulan dan pengelolaan pengetahuan, serta memastikan strategi KM sejalan dengan visi dan misi perpustakaan.
2. Pakar Pengetahuan (*Subject Matter Expert*)  
Diisi oleh pustakawan yang memiliki pengalaman dalam pengelolaan akreditasi, pelatihan, dan dokumentasi. Mereka memberikan kontribusi berupa pengetahuan tacit dan eksplisit yang relevan untuk dimasukkan ke dalam sistem.
3. Administrator Sistem KMS  
Bertugas mengelola infrastruktur sistem, termasuk hak akses pengguna, pengaturan basis data, dan menjaga keamanan serta kelancaran operasional sistem KMS.
4. Tim Pengembang KMS  
Terdiri dari peneliti dan mahasiswa pengembang sistem yang memiliki kompetensi di bidang teknologi informasi. Mereka bertanggung jawab dalam merancang, membangun, dan menguji sistem berbasis web yang akan digunakan sebagai platform utama pengelolaan pengetahuan.
5. Pengguna Aktif (*User Representative*)  
Mewakili pustakawan dan staf perpustakaan lainnya yang akan menjadi pengguna utama sistem. Mereka berperan memberikan masukan selama proses perancangan, serta menjadi penguji awal

dalam tahap validasi sistem. Berikut ini adalah ringkasan pembagian tim KM Perpustakaan Digital M. Zein:

**Tabel 4. 5 ringkasan pembagian tim KM Perpustakaan Digital M. Zein**

No	Tim KM	Sumber Daya Manusia	Informasi
1	<i>Knowledge Manager</i>	Kepala Perpustakaan M. Zein	Penanggung jawab utama koordinasi pengelolaan pengetahuan
2	<i>Subject Matter Expert</i>	Pustakawan Senior	Pakar dalam akreditasi, pelatihan, dan operasional perpustakaan
3	Administrator Sistem KMS	Staff IT atau teknisi sistem internal	Memiliki akses penuh untuk mengelola sistem
4	Pengembang KMS	Mahasiswa Peneliti/Pengembang Sistem	Bertanggung jawab terhadap desain dan implementasi sistem berbasis web
5	Perwakilan Pengguna (User)	Pustakawan aktif	Pengguna akhir, memberikan masukan dan melakukan uji coba sistem

#### **4.1.3 Knowledge Capture**

Tahap *Knowledge Capture* bertujuan untuk mengumpulkan dan mendokumentasikan pengetahuan yang tersebar di lingkungan Perpustakaan Digital M. Zein. Pengumpulan dilakukan terhadap dua jenis pengetahuan utama, yaitu *tacit knowledge* (pengetahuan tersirat yang diperoleh dari pengalaman) dan *explicit knowledge* (pengetahuan yang telah terdokumentasi). Proses ini dilaksanakan melalui dua pendekatan:

- Observasi dan digitalisasi dokumen eksplisit, seperti SOP, laporan literasi, modul pelatihan, artikel pustakawan, dan data dukung akreditasi.

- Wawancara langsung dengan pustakawan senior dan kepala perpustakaan untuk menggali pengetahuan tacit, seperti strategi layanan, praktik terbaik, serta pengalaman lapangan dalam mengelola perpustakaan.

Pengetahuan yang diperoleh diklasifikasikan dan dikaitkan langsung dengan fitur-fitur sistem KMS, agar dapat dikelola secara terstruktur dalam platform digital. Proses ini mencerminkan tahapan *Socialization* dan *Externalization* dalam model SECI, di mana interaksi antar individu menghasilkan konten baru yang dapat dibagikan secara luas. Tabel berikut merangkum hasil *knowledge capture* yang telah diklasifikasikan berdasarkan sumber, format, dan tujuan penggunaannya:

**Tabel 4. 6 knowledge capture**

<b>No</b>	<b>Jenis Pengetahuan</b>	<b>Sumber / Pembuat</b>	<b>Format</b>	<b>Lokasi di Sistem KMS</b>	<b>Pengguna</b>
1	Panduan Proses Akreditasi	Kepala Perpustakaan	Dokumen PDF / Word	Folder Akreditasi / KM Pengetahuan	Tim Akreditasi
2	Artikel Literasi Digital	Pustakawan Senior	Word / Artikel Web	KM Pengetahuan / KM Berita	Pustakawan, Siswa, Publik
3	Materi Pelatihan Internal	Narasumber / Panitia Pelatihan	Slide PowerPoint / PDF	KM Pelatihan	Pustakawan Baru
4	Dokumentasi Kegiatan Perpustakaan	Pustakawan Dokumentasi	Laporan Word / Gambar	KM Berita / Arsip Kegiatan	Kepala Perpustakaan
5	Diskusi Forum Pustakawan	Komunitas Pustakawan	Teks Online	Forum / KM Forum	Semua Pustakawan
6	SOP Pelayanan	Kepala Perpustakaan	Dokumen PDF	KM Pengetahuan	Semua Pengelola

	dan Koleksi	an		an	Perpustakaan
7	Video Panduan Pelayanan	Pustakawan TI	Video MP4 / YouTube Link	Modul Video / KM Pelatihan	Pustakawan Baru
8	Cerita Lapangan (Best Practice)	Pustakawan Lapangan	Word / Audio Rekaman	Forum Diskusi / Artikel Pengalaman	Semua Pustakawan
9	Data Dukung Akreditasi	Tim Akreditasi	Excel / PDF	Folder Akreditasi	Tim Akreditasi
10	Pertanyaan Umum (FAQ)	Pemustaka & Pustakawan	Teks FAQ	Fitur FAQ	Pemustaka dan Pustakawan

Pengetahuan yang berhasil dikumpulkan melalui tahap ini menjadi dasar penting bagi pengembangan konten dalam sistem KMS. Semua dokumen fisik yang relevan ditransformasikan ke dalam format digital dan diarsipkan dalam repositori sistem, guna memastikan kemudahan akses, keberlanjutan, serta keterhubungan antar pustakawan lintas waktu.

#### **4.1.4 Design the KMS Blueprint**

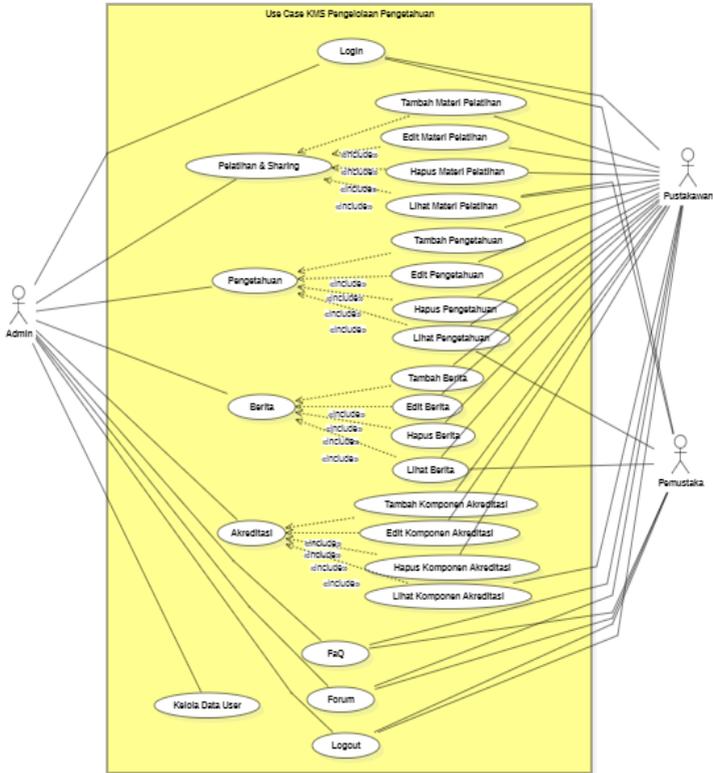
##### **4.1.4.1 Use Case Diagram**

*Use case diagram* memberikan gambaran interaksi antara *knowledge management system* dengan sistem eksternal atau user sistem itu sendiri. Diagram ini menggambarkan siapa yang menggunakan sistem dan dengan cara user berinteraksi menggunakan sistem. Untuk menggambarkan *use case diagram*, langkah awal yang harus dilakukan adalah mengidentifikasi aktor yang berinteraksi dengan sistem. Identifikasi aktor yang berinteraksi dengan *knowledge managements system* pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital M. Zein yang diuraikan oleh tabel berikut ini.

**Tabel 4. 7 Identifikasi Aktor KMS**

<b>Aktor</b>	<b>Deskripsi</b>
Admin	Bertanggung jawab dalam mengelola keseluruhan sistem, termasuk manajemen pengguna, pengelolaan dokumen akreditasi, serta pengaturan hak akses.
Pustakawan	Memiliki tugas untuk menambahkan, memperbarui, serta menghapus komponen file akreditasi dan berbagi pengetahuan dalam sistem.
Pemustaka	Bertindak sebagai pengguna akhir yang dapat mengakses informasi terkait perpustakaan, mencari dokumen yang dibutuhkan, serta memanfaatkan fitur pencarian dan kolaborasi.

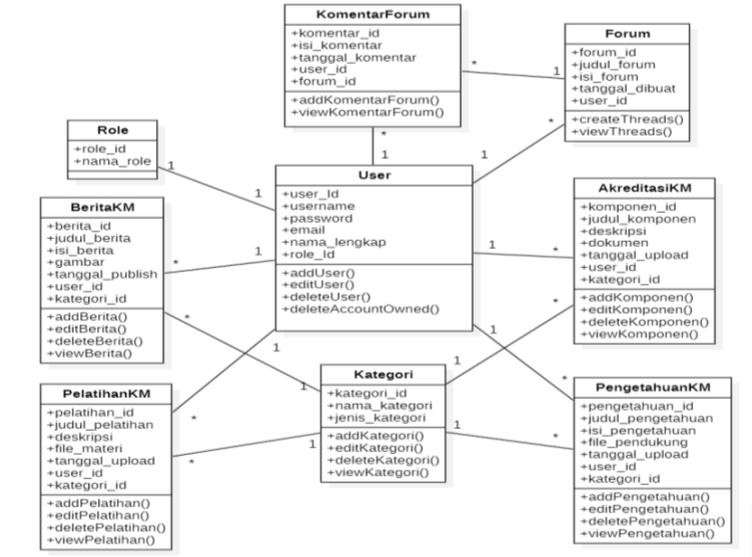
Selanjutnya, dibuat *use case diagram* yang menggambarkan interaksi antar *user* dengan *knowledge management system* pengelolaan pengetahuan perpustakaan digital M. Zein. *Use case diagram* sistem ini digambarkan oleh gambar.



**Gambar 4. 2 Use Case Diagram**

#### **4.1.4.2 Class Diagram**

*Class* adalah deskripsi kelompok obyek-obyek dengan property, perilaku (operasi) dan relasi yang sama. Sehingga dengan adanya *class diagram* dapat memberikan pandangan global atas sebuah sistem. Hal tersebut cerminan dari clas-class yang ada dan relasinya satu dengan yang lainnya. *Class diagram* dapat dilihat pada gambar berikut:



Gambar 4. 3 Class Diagram

## 4.2 Hasil Perancangan Antarmuka Sistem

Pada bagian ini dijelaskan hasil rancangan antarmuka sistem yang dikembangkan dalam implementasi *Knowledge Management System (KMS)* Perpustakaan Digital M. Zein. Fokus utama sistem ini adalah mendukung proses manajemen pengetahuan melalui fitur-fitur yang mencerminkan tiga komponen utama KMS, yaitu:

- Knowledge Creation*: proses penciptaan pengetahuan baru, baik melalui forum diskusi maupun unggahan konten oleh pustakawan dan admin.
- Knowledge Storage*: proses penyimpanan dan pengorganisasian pengetahuan dalam bentuk dokumen, SOP, dan materi pelatihan.
- Knowledge Sharing*: proses berbagi pengetahuan antar pengguna melalui media pelatihan, berita, dan forum diskusi.

Tidak semua halaman ditampilkan dalam bentuk tangkapan layar (*capture*). Hanya halaman-halaman utama yang mencerminkan proses khas dalam *Knowledge Management* yang disertakan dan dijelaskan secara mendalam.

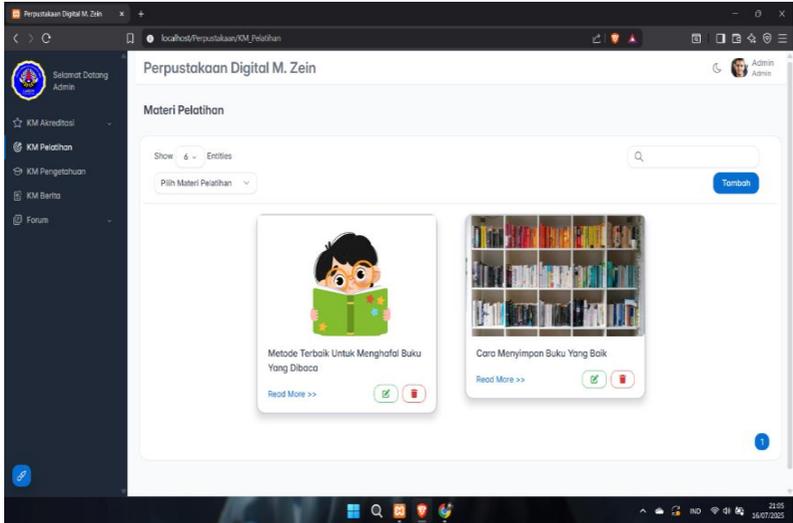
## 4.2.1 Fitur Utama Implementasi *Knowledge Management*

### 4.2.1.1 *KM Pelatihan (Knowledge Sharing & Storage)*

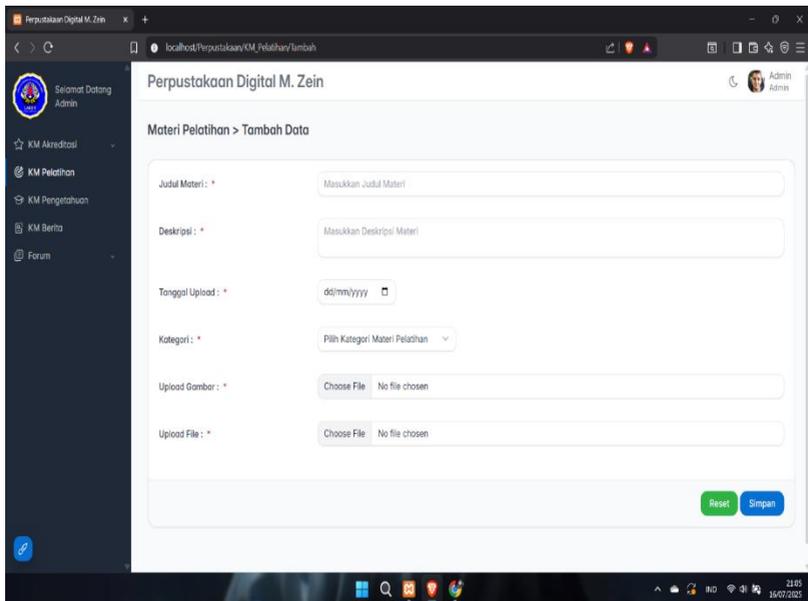
Fitur KM Pelatihan dirancang sebagai wadah penyimpanan dan distribusi materi pelatihan digital bagi pustakawan dan pemustaka. Fitur ini memungkinkan admin dan pustakawan untuk mengunggah modul pelatihan, panduan digital, video pembelajaran, atau materi seminar yang relevan dengan kegiatan literasi dan pengembangan kompetensi. Semua pengguna (admin, pustakawan, pemustaka) dapat melihat dan mengunduh materi, sedangkan pengunggahan dan pengeditan hanya dapat dilakukan oleh admin dan pustakawan. Konsep SECI pada Fitur KM Pelatihan:

- *Socialization*: Berawal dari interaksi langsung saat pelatihan tatap muka atau diskusi, di mana pustakawan senior membagikan pengalaman kepada pustakawan baru.
- *Externalization*: Materi hasil pelatihan dan pengalaman tersebut didokumentasikan menjadi modul, panduan, atau video pembelajaran.
- *Combination*: Modul lama dan baru dikompilasi ke dalam repositori pelatihan terstruktur, dilengkapi metadata untuk memudahkan pencarian.
- *Internalization*: Pustakawan dan pemustaka mempelajari materi tersebut, lalu menerapkan teknik atau metode yang dipelajari dalam praktik sehari-hari.

Contoh Implementasi Pengetahuan: Materi “Pelatihan Literasi Digital untuk Siswa” yang diunggah ke sistem digunakan pustakawan baru sebagai panduan ketika menyelenggarakan kegiatan literasi, meskipun belum pernah mengikuti pelatihan langsung.



**Gambar 4. 4 Halaman KM Pelatihan**



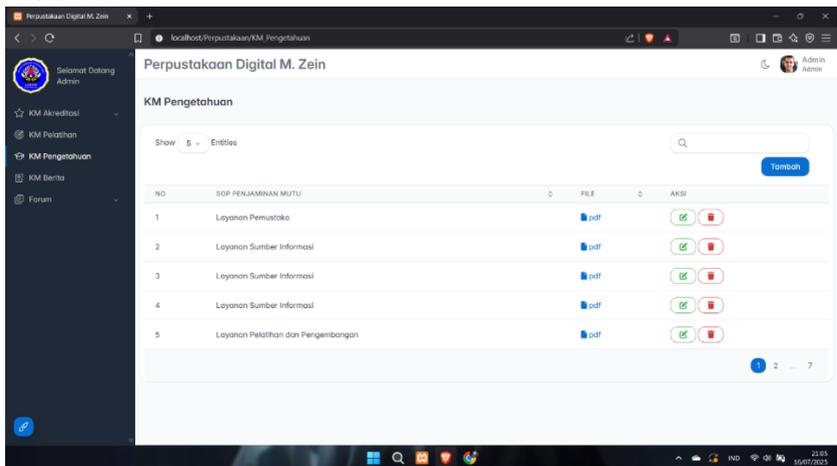
**Gambar 4. 5 Halaman Tambah KM Pelatihan**

#### 4.2.1.2 KM Pengetahuan (Knowledge Storage)

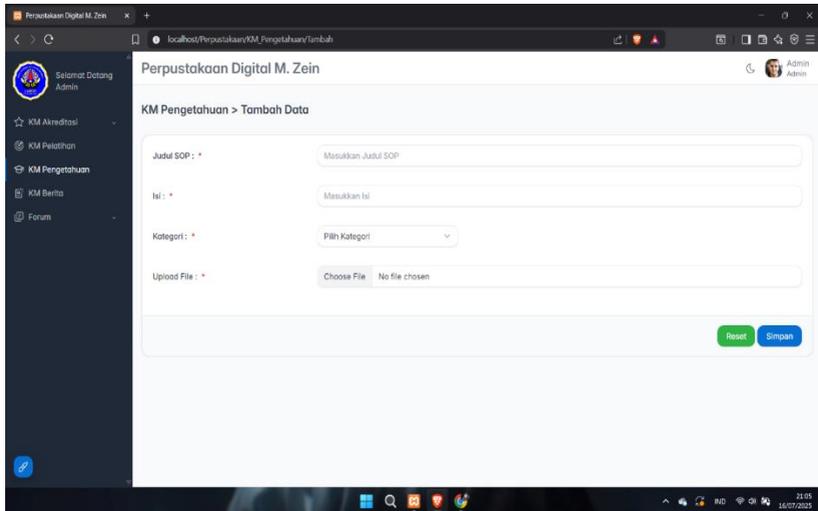
Fitur ini menjadi repositori utama untuk menyimpan dokumen formal dan penting, seperti SOP penjaminan mutu, pedoman layanan, arsip kebijakan, dan manual kerja. Dokumen disajikan dalam tabel data dengan judul, kategori, tautan unduh, dan tanggal unggah, serta dapat dicari dengan kata kunci. Admin dan pustakawan dapat menambahkan/mengedit data, sedangkan pemustaka hanya memiliki akses baca. Konsep SECI pada Fitur KM Pengetahuan:

- *Socialization*: Diskusi internal untuk menyepakati prosedur atau pedoman yang akan diadopsi.
- *Externalization*: Prosedur dan kebijakan dituangkan dalam bentuk dokumen tertulis (SOP, manual kerja).
- *Combination*: Dokumen yang berbeda digabung dan diorganisasi ke dalam sistem sesuai kategori dan fungsi.
- *Internalization*: Pustakawan mempelajari dokumen ini untuk menguasai prosedur kerja, sehingga tercipta konsistensi layanan.

Contoh Implementasi Pengetahuan: SOP “Proses Layanan Sirkulasi” yang diunggah digunakan pustakawan baru sebagai acuan untuk melayani peminjaman dan pengembalian buku sesuai standar.



Gambar 4. 6 Halaman KM Pengetahuan



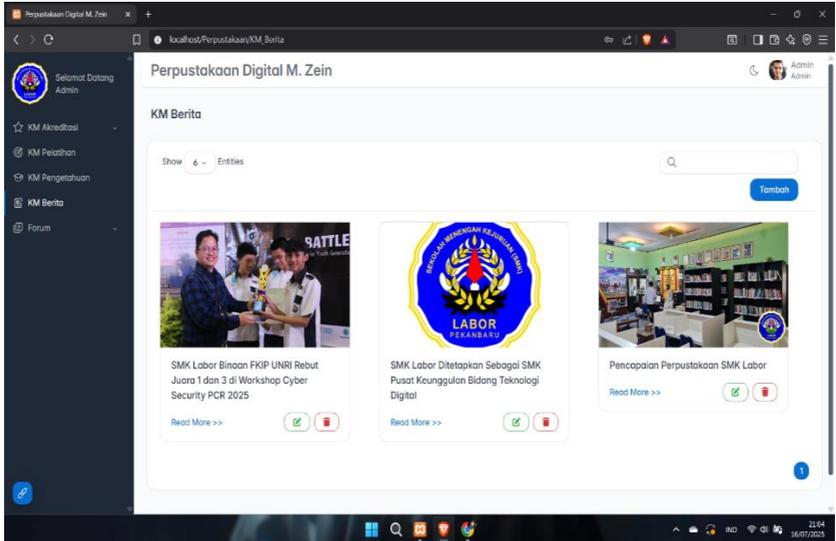
**Gambar 4. 7 Halaman Tambah Data KM Pengetahuan Admin**

#### 4.2.1.3 *KM Berita (Knowledge Sharing)*

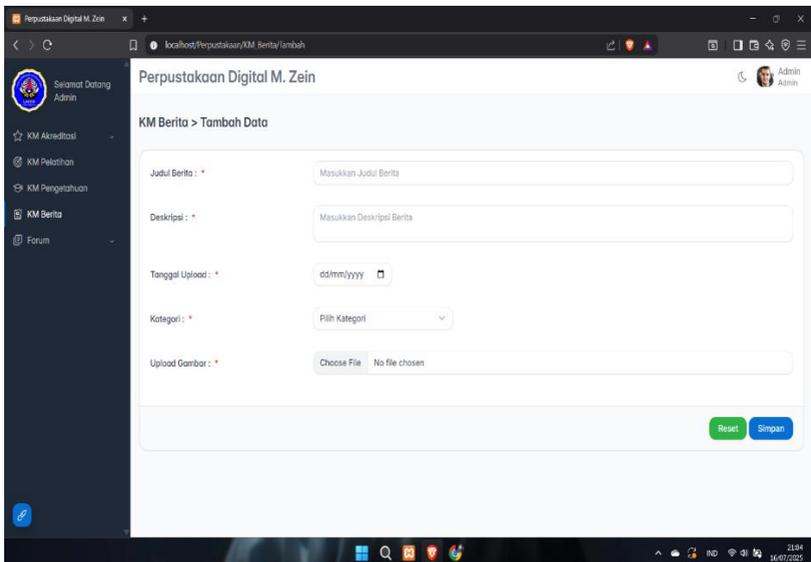
Fitur KM Berita digunakan untuk mempublikasikan informasi terbaru seputar kegiatan perpustakaan, pengumuman penting, agenda pelatihan, dan hasil kunjungan atau evaluasi eksternal. Admin dan pustakawan dapat menambah, mengedit, dan menghapus berita, sedangkan pemustaka dapat mengakses dan membaca seluruh berita yang dipublikasikan. Konsep SECI pada Fitur KM Berita:

- *Socialization*: Informasi diperoleh dari interaksi langsung pada kegiatan atau rapat.
- *Externalization*: Informasi tersebut ditulis menjadi berita atau laporan kegiatan.
- *Combination*: Berita diarsipkan dan dikelompokkan berdasarkan kategori untuk menjadi referensi di masa depan.
- *Internalization*: Pengguna membaca dan memahami berita sebagai bahan evaluasi atau perencanaan kegiatan berikutnya.

Contoh Implementasi Pengetahuan: Berita “Kunjungan Studi Banding dari SMA X” menjadi rujukan pustakawan untuk mempersiapkan agenda kunjungan berikutnya dengan format kegiatan yang sudah terbukti efektif.



**Gambar 4. 8 Halaman KM Berita Admin**



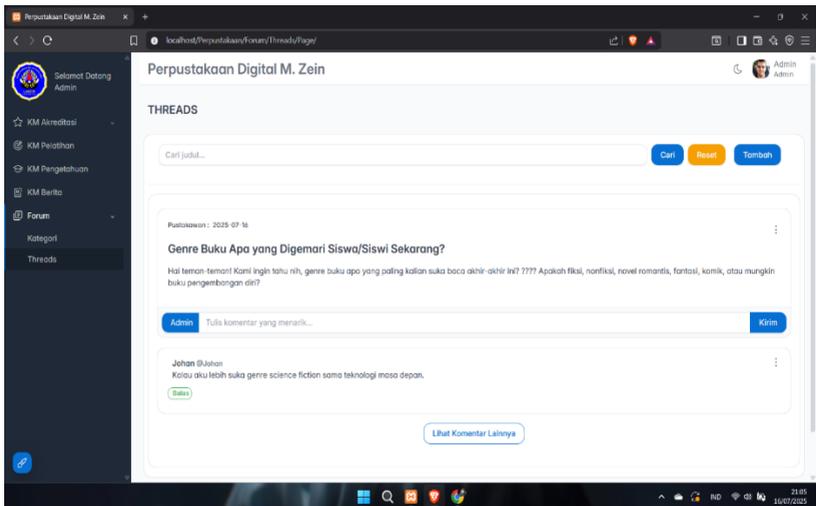
**Gambar 4. 9 Halaman Tambah Data KM Berita**

#### 4.2.1.4 *KM Diskusi (Knowledge Creation & Sharing)*

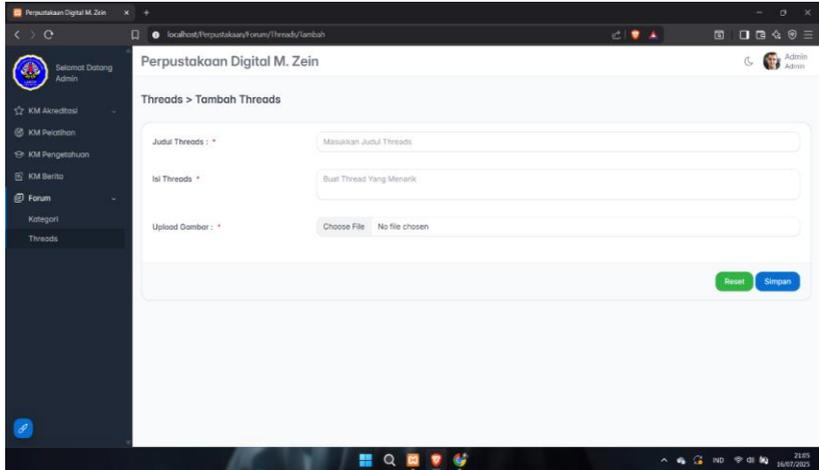
Fitur ini adalah inti dari proses penciptaan pengetahuan baru melalui interaksi pengguna. Di forum diskusi, pengguna dapat membuat *thread* baru, memberikan komentar, dan membagikan solusi atau pengalaman terkait topik tertentu. Semua pengguna dapat berdiskusi, sementara admin memiliki hak moderasi. Konsep SECI pada Fitur KM Diskusi:

- *Socialization*: Pertukaran ide, pengalaman, dan solusi langsung antar pengguna dalam forum.
- *Externalization*: Ide dan pengalaman yang sebelumnya hanya diketahui secara lisan terdokumentasi dalam bentuk postingan forum.
- *Combination*: Hasil diskusi dari berbagai thread digabung dan dapat dirangkum menjadi panduan atau kebijakan baru.
- *Internalization*: Peserta diskusi mempraktikkan hasil pembahasan tersebut dalam tugas dan layanan sehari-hari.

Contoh Implementasi Pengetahuan: Diskusi “Strategi Meningkatkan Minat Baca” menghasilkan ide penggunaan pojok baca tematik, yang kemudian diterapkan oleh pustakawan di ruang literasi.



**Gambar 4. 10 Halaman *Threads Forum***



**Gambar 4. 11 Halaman Tambah Threads**

#### 4.2.2 *Fitur Pendukung Sistem (Non-KM)*

Fitur-fitur berikut tidak termasuk dalam komponen inti Knowledge Management, namun berperan penting sebagai pendukung sistem:

- a. *Login & Manajemen User*: Mengatur hak akses pengguna (admin, pustakawan, pemustaka).
- b. *Manajemen Role & Kategori Forum*: Untuk pengelompokan dan akses yang sesuai.

### 4.3 Pengujian Sistem

Tahap ini adalah tahap pengujian terhadap aplikasi yang telah di buat menggunakan pengujian blackbox dan pengujian kualitas menggunakan ISO 9126 dengan 4 karakteristiknya.

#### 4.3.1 *Pengujian Blackbox*

Hasil pengujian blackbox dapat dilihat pada lampiran D – TABEL PENGUJIAN *BLACKBOX*. Pengujian ini dilakukan dengan cara menguji semua fitur dan menu yang ada pada sistem informasi manajemen perpustakaan di SMK Labor Binaan FKIP Unri Pekanbaru pada tanggal 10 Juli 2025. Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka diperoleh hasil bahwa seluruh fitur dan menu yang ada pada sistem informasi manajemen

perpustakaan di SMK Labor Binaan FKIP Unri Pekanbaru berjalan dengan baik dan benar.

#### 4.3.2 *Pengujian Kualitas Aplikasi Knowledge Management System*

Hasil pengujian kualitas terdiri dari pengujian kualitas masing-masing aspek berdasarkan empat karakteristik ISO 9126 dan pengujian keseluruhan dari empat karakteristik ISO 9126. Dengan Jumlah Responden sebanyak 25 Orang, maka untuk menentukan interval kelas dari masing-masing karakteristik dapat menggunakan rumus :

- Menentukan nilai  $K = 1 + 3.3 \log (n)$
- Mencari nilai maks = jumlah responden(n) x jumlah pernyataan x nilai tertinggi K
- Mencari nilai min = jumlah responden(n) x jumlah pernyataan x nilai terendah K
- Mencari rentang kelas = (nilai maks – nilai min) + 1
- Mencari panjang kelas = rentang kelas/nilai tertinggi K

Sehingga untuk menentukan nilai mutu butir karakteristik adalah sebagai berikut :

- Menghitung Nilai K
  - =  $1 + 3.3 \text{ Log}(n)$
  - =  $1 + 3.3 \text{ Log}(25)$
  - =  $1 + 3.3 (1.397)$
  - =  $1 + 4.6101 = 5.6101$

Dibulatkan menjadi 5. Sehingga nilai bobot tertinggi per butir karakteristik adalah 5 dan nilai bobot terendah perbutir karakteristik adalah 1.

##### 4.3.2.1 *Kualitas Perangkat Lunak per Aspek*

###### a. *Aspek Functionality*

Dapat dilihat pada Tabel menjelaskan kemampuan perangkat lunak untuk menyediakan fungsi sesuai kebutuhan pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

**Tabel 4. 8 Aspek Functionality**

<b>Kriteria Jawaban</b>	<b>Bobot</b>	<b>Functionality</b>	<b>Total</b>
-------------------------	--------------	----------------------	--------------

		Suitability			Accuracy	Security	Interoperability		Compliance	
		1	2	6	5	7	3	4	8	
Sangat Setuju	5	13	7	9	8	4	6	0	4	255
Setuju	4	12	18	16	17	21	19	24	20	588
Ragu- Ragu	3	0	0	0	0	0	0	1	1	6
Tidak Setuju	2									0
Sangat Tidak Setuju	1									0
Jumlah Responden		25	25	25	25	25	25	25	25	849

Dari data tabel diatas di dapatkan nilai total = 849. Dengan menggunakan nilai K = 5 kemudian dilakukan perhitungan nilai maksimal dengan asumsi semua responden menjawab 5 dan nilai minimal dengan asumsi semua responden menjawab 1.

- Nilai maks =  $25 \times 8 \times 5 = 1000$
- Nilai min =  $25 \times 8 \times 1 = 200$

Selanjutnya berdasarkan nilai maks dan nilai min dilakukan perhitungan rentang dan panjang kelas, yaitu :

- Rentang kelas = (nilai maks – nilai min) + 1  
=  $(1000 - 200) + 1 = 800 + 1 = 801$
- Panjang kelas = rentang kelas / kelas  
=  $801 / 5 = 160$

Dari nilai tersebut dapat dilakukan penggolongan interval nilai seperti pada tabel berikut.

**Tabel 4. 9 Penggolongan Interval Aspek *Functionality***

Interval nilai	Kategori
200 – 360	Sangat Tidak Baik
360 – 520	Tidak Baik
520 – 680	Cukup
680 – 840	Baik

840- 1000	Sangat Baik
-----------	-------------

Dapat dilihat bahwa nilai perhitungan 849 berada pada rentang 840 - 1000 dengan kategori Sangat Baik sehingga dapat dikatakan aplikasi yang dikembangkan memiliki functionality yang Baik.

b. Aspek *Reliability*

Tabel mengilustrasikan kemampuan perangkat lunak untuk mempertahankan tingkat kinerja tertentu, ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

**Tabel 4. 10 Kualitas Perangkat Lunak Aspek *Reliability* Berdasarkan Tanggapan Responden**

Kriteria Jawaban	Bobot	<i>Reliability</i>			Total
		<i>Maturity</i>	<i>Fault Tolerance</i>	<i>Recoverability</i>	
		9	10	11	
Sangat Setuju	5	0	7	5	60
Setuju	4	24	18	20	248
Ragu- Ragu	3	1	0	0	3
Tidak Setuju	2				0
Sangat Tidak Setuju	1				0
Jumlah Responden		25	25	25	311

Dari data tabel diatas di dapatkan nilai total = 311. Dengan menggunakan nilai K = 5 kemudian dilakukan perhitungan nilai maksimal dengan asumsi semua responden menjawab 5 dan nilai minimal dengan asumsi semua responden menjawab 1.

- Nilai maks =  $25 \times 3 \times 5 = 375$
- Nilai min =  $25 \times 3 \times 1 = 75$

Selanjutnya berdasarkan nilai maks dan nilai min dilakukan perhitungan rentang dan panjang kelas, yaitu :

- Rentang kelas =  $(\text{nilai maks} - \text{nilai min}) + 1$   
 $= (375-75) + 1 = 300 + 1 = 301$

- Panjang kelas = rentang kelas / kelas  
=  $301 / 5 = 60$

Dari nilai tersebut dapat dilakukan penggolongan interval nilai seperti pada tabel berikut:

**Tabel 4. 11 Penggolongan Interval Aspek *Reliability***

Interval nilai	Kategori
75-135	Sangat Tidak Baik
135-195	Tidak Baik
195-255	Cukup
255-315	Baik
315-375	Sangat Baik

Dapat dilihat bahwa nilai perhitungan 311 berada pada rentang 255-315 dengan kategori Baik sehingga dapat dikatakan aplikasi yang dikembangkan memiliki *reliability* yang Cukup.

c. Aspek *Usability*

Tabel memperlihatkan kemampuan perangkat lunak untuk dipahami, dipelajari, digunakan dan menarik bagi pengguna ketika digunakan dalam kondisi tertentu.

**Tabel 4. 12 Kualitas Perangkat Lunak Aspek *Usability* Berdasarkan Tanggapan Responden**

Kriteria Jawaban	Bobot	<i>Usability</i>				Total
		<i>Understandability</i>	<i>Learnability</i>	<i>Operability</i>	<i>Attractiveness</i>	
		12	13	14	15	
Sangat Setuju	5	9	4	6	10	145
Setuju	4	16	21	19	15	324
Ragu- Ragu	3					0
Tidak Setuju	2					0
Sangat Tidak Setuju	1					0
Jumlah Responden		25	25	25	25	469

Dari data tabel diatas di dapatkan nilai total = 469. Dengan menggunakan nilai K = 5 kemudian dilakukan perhitungan nilai maksimal dengan asumsi semua responden menjawab 5 dan nilai minimal dengan asumsi semua responden menjawab 1.

- Nilai maks =  $25 \times 4 \times 5 = 500$
- Nilai min =  $25 \times 4 \times 1 = 100$

Selanjutnya berdasarkan nilai maks dan nilai min dilakukan perhitungan rentang dan panjang kelas, yaitu :

- Rentang kelas = (nilai maks – nilai min ) + 1  
=  $(500-100) + 1 = 400 + 1 = 401$
- Panjang kelas = rentang kelas / kelas  
=  $401 / 5 = 80$

Dari nilai tersebut dapat dilakukan penggolongan interval nilai seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4. 13 Penggolongan Interval Aspek Usability**

Interval nilai	Kategori
100 – 180	Sangat Tidak Baik
180 – 260	Tidak Baik
260 – 340	Cukup
340 – 420	Baik
420 - 500	Sangat Baik

Dapat dilihat bahwa nilai perhitungan 469 berada pada rentang 420-500 dengan kategori Sangat Baik, sehingga dapat dikatakan aplikasi yang dikembangkan memiliki *usability* yang Sangat Baik.

d. *Aspek Efficiency*

Tabel menerangkan kemampuan perangkat lunak untuk memberikan kinerja yang sesuai dan relatif terhadap jumlah sumber daya yang digunakan pada saat keadaan tersebut.

**Tabel 4. 14 Tabel Kualitas Perangkat Lunak Aspek Efficiency Berdasarkan Tanggapan Responden**

		<i>Efficiency</i>	
--	--	-------------------	--

Kriteria Jawaban	Bobot				Total
		Time Behavior		Resource Behavior	
		16	17	18	
Sangat Setuju	5	11	13	8	160
Setuju	4	14	12	17	172
Ragu-Ragu	3				0
Tidak Setuju	2				0
Sangat Tidak Setuju	1				0
Jumlah Responden		25	25	25	332

Dari data tabel diatas di dapatkan nilai total = 332. Dengan menggunakan nilai  $K = 5$  kemudian dilakukan perhitungan nilai maksimal dengan asumsi semua responden menjawab 5 dan nilai minimal dengan asumsi semua responden menjawab 1.

- Nilai maks =  $25 \times 3 \times 5 = 375$
- Nilai min =  $25 \times 3 \times 1 = 75$

Selanjutnya berdasarkan nilai maks dan nilai min dilakukan perhitungan rentang dan panjang kelas, yaitu :

- Rentang kelas = (nilai maks – nilai min ) + 1  
=  $(375-75 ) + 1 = 300 + 1 = 301$
- Panjang kelas = rentang kelas / kelas  
=  $301 / 5 = 60$

Dari nilai tersebut dapat dilakukan penggolongan interval nilai seperti pada tabel dibawah ini.

**Tabel 4. 15 Penggolongan Interval Aspek *Efficiency***

Interval nilai	Kategori
75-130	Sangat Tidak Baik
130-195	Tidak Baik
195-255	Cukup
255-315	Baik
315-375	Sangat Baik

Dapat dilihat bahwa nilai perhitungan 332 berada pada rentang 315-375 dengan kategori Sangat Baik sehingga dapat dikatakan aplikasi yang dikembangkan memiliki *Efficiency* yang Cukup.

#### 4.3.2.2 *Tingkat Kualitas Perangkat Lunak Keseluruhan*

Berdasarkan analisis data yang diperoleh berdasarkan kuesioner, maka dibuat rangkuman pada Tabel yang merupakan rekapitulasi hasil pengujian kualitas berdasarkan empat aspek kualitas perangkat lunak menurut ISO 9126.

**Tabel 4. 16 Hasil Pengujian Kualitas**

<b>Aspek</b>	<b>Total Nilai</b>	<b>Kriteria</b>
<i>Functionality</i>	849	Sangat Baik
<i>Reliability</i>	311	Baik
<i>Usability</i>	469	Sangat Baik
<i>Efficiency</i>	332	Sangat Baik
<b>Total</b>	1961	

Dari data tabel diatas di dapatkan nilai total = 1961. Dengan menggunakan nilai  $K = 5$  kemudian dilakukan perhitungan nilai maksimal dengan asumsi semua responden menjawab 5 dan nilai minimal dengan asumsi semua responden menjawab 1.

- Nilai maks =  $25 \times 18 \times 5 = 2250$
- Nilai min =  $25 \times 18 \times 1 = 450$

Selanjutnya berdasarkan nilai maks dan nilai min dilakukan perhitungan rentang dan panjang kelas, yaitu :

- Rentang kelas = (nilai maks – nilai min ) + 1  
=  $(2250-450 ) + 1 = 1800 + 1 = 1801$
- Panjang kelas = rentang kelas / kelas  
=  $1801 / 5 = 360$

Dari nilai tersebut dapat dilakukan penggolongan interval nilai seperti pada tabel dibawah ini:

**Tabel 4. 17 Penggolongan Interval Keseluruhan**

<b>Interval nilai</b>	<b>Kategori</b>
450-800	Sangat Tidak Baik
810 – 1170	Tidak Baik
1170 – 1530	Cukup
1530 – 1890	Baik
1890 - 2250	Sangat Baik

Dapat dilihat bahwa nilai perhitungan 1961 berada pada rentang 1890 - 2250 dengan kategori Sangat Baik. Kesimpulan berdasarkan hasil pengujian dibuktikan bahwa kualitas perangkat lunak *knowledge management system* yang dihasilkan jika diukur berdasarkan kualitas perangkat lunak model ISO 9126 dalam kriteria “Sangat Baik”.

#### **4.3.3 Analisis Implementasi Knowledge Management (KM) dalam Sistem**

Sistem Knowledge Management (KMS) yang dikembangkan pada Perpustakaan Digital M. Zein telah berhasil mentransformasikan konsep manajemen pengetahuan ke dalam bentuk platform digital yang sistematis. Sistem ini mengadopsi pendekatan KMSLC dan model SECI dalam mendukung tiga proses utama manajemen pengetahuan, yaitu penciptaan, penyimpanan, dan penyebaran pengetahuan.

- a. Knowledge Creation difasilitasi melalui fitur Forum Diskusi, yang memungkinkan pustakawan dan pemustaka untuk saling bertukar pengalaman, ide, dan solusi dari permasalahan tertentu. Interaksi ini secara tidak langsung membentuk pengetahuan baru yang bersumber dari praktik dan pengalaman nyata.
- b. Knowledge Storage terwujud melalui fitur KM Pengetahuan dan KM Pelatihan, yang berfungsi sebagai repositori digital untuk menyimpan berbagai dokumen penting, seperti SOP, materi pelatihan, laporan kunjungan, hingga arsip akreditasi. Semua data tersimpan secara terstruktur dan dapat diakses kembali dengan cepat oleh pengguna sesuai hak aksesnya.
- c. Knowledge Sharing terjadi melalui fitur Berita, Pelatihan, dan

Forum, yang menyediakan informasi dalam bentuk eksplisit kepada pustakawan maupun pemustaka. Forum menjadi wadah kolaborasi antar pengguna, sementara pelatihan dan berita berfungsi sebagai media penyebaran informasi formal dan institusional.

Hasil pengujian sistem menggunakan metode ISO 9126 menunjukkan bahwa sistem berada pada kategori “Baik” secara keseluruhan, dengan skor tertinggi pada aspek Usability yang dinilai “Sangat Baik”. Hal ini membuktikan bahwa sistem yang dikembangkan mudah digunakan, efektif, dan efisien dalam pengelolaan pengetahuan. Secara umum, implementasi sistem ini berhasil menjawab permasalahan yang diangkat dalam penelitian, yaitu:

- Tidak terdokumentasikannya pengetahuan secara sistematis;
- Hilangnya informasi penting saat terjadi pergantian pustakawan;
- Minimnya kolaborasi antar pustakawan dalam berbagi pengetahuan.

Melalui sistem ini, pengelolaan pengetahuan di perpustakaan dapat dilakukan secara berkelanjutan, terdokumentasi, dan dapat diakses dengan lebih cepat dan akurat oleh semua pihak yang berkepentingan. Transformasi dari manajemen pengetahuan konvensional ke digital telah dilakukan secara adaptif dan sesuai kebutuhan organisasi.

# **BAB 5**

## **PENUTUP**

### **5.1 KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan evaluasi terhadap sistem Knowledge Management berbasis website pada Perpustakaan Digital M. Zein, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Integrasi KMSLC dan SECI Model berhasil diterapkan secara penuh. Sistem dibangun mengikuti tahapan KMSLC (perencanaan, analisis kebutuhan, desain, implementasi, validasi, dan evaluasi) serta menerapkan siklus konversi pengetahuan SECI (Socialization, Externalization, Combination, Internalization) untuk memastikan transfer pengetahuan tacit ↔ eksplisit berjalan berkelanjutan.
2. Penerapan SECI dalam fitur sistem meliputi:
  - Socialization: Terjadi melalui Forum Diskusi dan kegiatan berbagi pengalaman antar pustakawan sebelum pengetahuan didokumentasikan.
  - Externalization: Pengetahuan tacit dari pengalaman pustakawan dikonversi menjadi bentuk eksplisit, seperti modul pelatihan, SOP, berita, dan laporan kegiatan.
  - Combination: Berbagai dokumen eksplisit seperti arsip akreditasi, materi pelatihan, dan berita digabungkan ke dalam repositori digital terstruktur.
  - Internalization: Pustakawan dan pemustaka mempelajari materi dan dokumen yang tersedia, lalu menerapkannya kembali dalam layanan perpustakaan.
3. Fitur-fitur yang dikembangkan mendukung proses utama Knowledge Management:
  - Knowledge Creation melalui Forum Diskusi yang memungkinkan pertukaran ide, pengalaman, dan solusi baru,
  - Knowledge Storage melalui KM Pengetahuan dan KM Pelatihan yang menyimpan dokumen penting secara sistematis,

- Knowledge Sharing melalui Berita dan Forum untuk menyebarkan informasi strategis secara terbuka. Implementasi ini telah dipetakan pada Bab 4 terhadap model SECI dan KMSLC.
4. Sistem terbukti mengatasi permasalahan kehilangan informasi akibat pergantian pustakawan, yang sebelumnya disebabkan tidak adanya dokumentasi formal. Kini pengetahuan penting dapat disimpan, dicari, dan diakses kapan saja. Temuan wawancara menunjukkan bahwa dokumen akreditasi dan SOP yang sebelumnya tersebar atau hilang kini tersentralisasi dan terorganisir dalam sistem.
  5. Hasil pengujian kualitas sistem menggunakan ISO 9126 menunjukkan kategori "Sangat Baik", dengan skor total 849 dari maksimum 1204. Aspek Usability memperoleh nilai tertinggi (kategori "Sangat Baik"), sementara Functionality, Efficiency, dan Reliability berada pada kategori "Baik" (lihat Tabel 4.2–4.6 di Bab 4).
  6. Secara keseluruhan, sistem ini tidak hanya layak secara teknis tetapi juga efektif secara fungsional untuk menjawab permasalahan utama penelitian. Sistem berhasil mentransformasi manajemen pengetahuan tradisional menjadi platform digital terstruktur, kolaboratif, dan adaptif, yang memfasilitasi proses SECI secara berkelanjutan di lingkungan perpustakaan digital.

## **5.2 SARAN**

1. Perlu dilakukan penguatan budaya berbagi pengetahuan di lingkungan perpustakaan melalui pendekatan manajerial dan kebijakan internal.
2. Sistem sebaiknya dilengkapi dengan fitur pengelolaan siklus pengetahuan secara lengkap, termasuk tahapan validasi dan pembaruan informasi.
3. Diperlukan sistem pelaporan dan analitik penggunaan sistem untuk mendukung pengambilan keputusan manajerial.
4. Implementasi sistem reward berbasis kinerja digital dapat menjadi strategi untuk meningkatkan partisipasi aktif pengguna.

5. Penting dilakukan kajian ulang terhadap kebutuhan pengguna berdasarkan profil literasi digital pustakawan dan pemustaka.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ariana, R. (2016). *Metode Penelitian Kepustakaan (Library Research) Dr.Amir Hamzah,M.A.* 6(1), 1–23.
- Ariani, W. (2016). Manajemen Kualitas. *Jurnal Managemen*, 1–61.
- Arms, W. (2000). Automated Digital Libraries. *D-Lib Magazine*, 6(7/8). <https://doi.org/10.1045/july2000-arms>
- Borgman, C. L. (1999). What are digital libraries? Competing visions. *Information Processing and Management*, 35(3), 227–243. [https://doi.org/10.1016/S0306-4573\(98\)00059-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4573(98)00059-4)
- Dalkir, K. (2013). Knowledge Management in Theory and Practice. In *Knowledge Management in Theory and Practice*. <https://doi.org/10.4324/9780080547367>
- Dwi Nurul Huda, Nurul Saepul, & Saiful Najib. (2018). Aplikasi Manajemen Aset Dengan Penyusutan Menggunakan Metode Straight Line Pada Tv Kepri Tanjungpinang. *Jurnal Bangkit Indonesia*, 7(2), 80–86. <https://doi.org/10.52771/bangkitindonesia.v7i2.176>
- Editorial Committee of Dr. Ishikawa's Memories. (1993). *Kaoru Ishikawa, The Man and Quality Control. September 1949*.
- Lesk, M. (2005). Understanding Digital Libraries. In *Understanding Digital Libraries*. <https://doi.org/10.1016/B978-1-55860-924-2.X5000-2>
- Mahyarni. (2014). *Knowledge management dan perilaku berbagi pengetahuan dosen*. [https://repository.uin-suska.ac.id/10401/1/Knowledge Management dan Perilaku Berbagi Pengetahuan Dosen.pdf](https://repository.uin-suska.ac.id/10401/1/Knowledge%20Management%20dan%20Perilaku%20Berbagi%20Pengetahuan%20Dosen.pdf)
- Main, A. (2004). Knowledge Management: Konsep dan Aplikasinya di Perpustakaan. *Al-Maktabah*, 4(2), 71–92. <http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/al-maktabah/article/view/1631/1370>
- Pedram, H., Moghaddam, D. K., & Asheghi, Z. (2012). Applying the ISO 9126 model to the evaluation of an E-learning system in Iran. *Information Sciences and Technology*, 27(2), 184–190.
- Prasetya, A., & Alamsyah. (2020). Pengaruh Knowledge Management Arsiparis Terhadap Perpustakaan Provinsi Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Perpustakaan*, 9(1), 12–24.

<https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/view/29966%0Ahttps://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jip/article/download/29966/24994>

- Qhal, E. M. A. (2023). the Role of Smart Systems in Enhancing the Performance of Knowledge Management in Libraries Based on the Adoption of Using Expert System and Robots. *International Journal of Professional Business Review*, 8(2), 1–28. <https://doi.org/10.26668/businessreview/2023.v8i2.1353>
- QUALITY*. (n.d.).
- Ramdani, P. M. (2018). Pengembangan Knowledge Management System Berbasis Knowledge Audit. *Jurnal Informatika*, 5(1), 145–156. <https://doi.org/10.31311/ji.v5i1.2522>
- Silaban, S., Pasaribu, I. M., & Halawa, K. (2024). *REFERENSI DI PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS HKBP NOMMENSEN MEDAN ( Studi Kasus : Mahasiswa Semester VIII )*. 1(1), 1–12.
- Turban, E., Liang, T. P., & Wu, S. P. J. (2011). A Framework for Adopting Collaboration 2.0 Tools for Virtual Group Decision Making. *Group Decision and Negotiation*, 20(2), 137–154. <https://doi.org/10.1007/s10726-010-9215-5>
- Wiig, K. M., De Hoog, R., & Van Der Spek, R. (1997). Supporting knowledge management: A selection of methods and techniques. *Expert Systems with Applications*, 13(1), 15–27. [https://doi.org/10.1016/S0957-4174\(97\)00019-5](https://doi.org/10.1016/S0957-4174(97)00019-5)

**KUESIONER**

**IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI  
MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DIGITAL M. ZEIN  
BERBASIS KMS**

Tanggal Pengisian :

Nama Responden :

Jabatan :

Lama Jabatan :

# **PENGANTAR**

Kuesioner ini disusun dalam rangka penyusunan tesis berjudul "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Digital M. Zein Berbasis Knowledge Management System (KMS)". Tujuan dari pengisian kuesioner ini adalah untuk mengetahui tanggapan pengguna terhadap sistem yang telah dibangun, serta mengevaluasi kualitas sistem berdasarkan aspek kebutuhan dan pengalaman pengguna.

## **PETUNJUK PENGISIAN**

### **I. UMUM**

- a. Isi kolom identitas yang terdapat pada halaman depan kuesioner.
- b. Berikan jawaban dari pertanyaan dibawah ini menurut Anda di kotak yang telah disediakan

Deskripsi Kasus Uji	Langkah Pengujian	Hasil yang Diharapkan	Hasil	
			Berhasil	Gagal
Login Pengguna	Masukkan username dan password yang valid, klik "Login"	Pengguna diarahkan ke dashboard	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Login dengan data tidak valid	Masukkan username atau password yang salah, klik "Login"	Pesan error: "Username atau Password salah"	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tambah Komponen Akreditasi	Klik menu "Tambah Komponen Akreditasi", isi form, klik "Simpan"	Data komponen akreditasi baru berhasil tersimpan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edit Komponen Akreditasi	Pilih data akreditasi, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Data komponen akreditasi berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hapus Komponen Akreditasi	Pilih data akreditasi, klik "Hapus"	Data komponen akreditasi berhasil dihapus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihat Komponen Akreditasi	Klik menu "Lihat Komponen Akreditasi"	Daftar komponen akreditasi tampil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tambah Materi Pelatihan	Klik menu "Tambah Materi Pelatihan", isi form, klik "Simpan"	Materi pelatihan berhasil ditambahkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edit Materi Pelatihan	Pilih materi pelatihan, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Materi pelatihan berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hapus Materi Pelatihan	Pilih materi pelatihan, klik "Hapus"	Materi pelatihan berhasil dihapus	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lihat Materi Pelatihan	Klik menu "Lihat Materi Pelatihan"	Daftar materi pelatihan tampil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tambah Pengetahuan	Klik menu "Tambah Pengetahuan", isi form, klik "Simpan"	Data pengetahuan berhasil ditambahkan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Edit Pengetahuan	Pilih data pengetahuan, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Data pengetahuan berhasil diperbarui	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Hapus	Pilih data	Data pengetahuan	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Pengetahuan	pengetahuan, klik "Hapus"	berhasil dihapus	Berhasil	Gagal
Lihat Pengetahuan	Klik menu "Lihat Pengetahuan"	Daftar konten pengetahuan tampil	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Tambah Berita	Klik menu "Tambah Berita", isi form, klik "Simpan"	Data berita berhasil ditambahkan	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Edit Berita	Pilih data berita, klik "Edit", ubah data, klik "Simpan"	Data berita berhasil diperbarui	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Hapus Berita	Pilih data berita, klik "Hapus"	Data berita berhasil dihapus	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Lihat Berita	Klik menu "Lihat Berita"	Daftar berita tampil	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Kelola Data User	Klik menu "Kelola User", tambah/edit/hapus user, klik "Simpan"	Data user berhasil dikelola	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Forum Diskusi	Klik menu "Forum", buat topik baru / balas topik	Forum berjalan dan komentar/topik tersimpan	[ ] Berhasil	[ ] Gagal
Logout Pengguna	Klik tombol "Logout"	Pengguna keluar dan diarahkan ke halaman login	[ ] Berhasil	[ ] Gagal

## Lampiran 2. Kuesioner Pengujian Kualitas Perangkat Lunak

### **KUESIONER**

#### **IMPLEMENTASI SISTEM INFORMASI MANAJEMEN PERPUSTAKAAN DIGITAL M. ZEIN BERBASIS KMS ( Pengujian dan Evaluasi Sistem )**

Jabatan :

Admin/Pustakawan / Pemustaka :

Jenis Kelamin :

## LATAR BELAKANG

Pada tahap sebelumnya, peneliti telah melakukan wawancara dan observasi berkaitan dengan **Implementasi Sistem Informasi Manajemen Perpustakaan Digital M. Zein Berbasis KMS**. Hasil Wawancara dan observasi tersebut telah diolah dan menghasilkan analisis dan rancangan berbasis serta implementasi rancangan sistem tersebut.

Menindaklanjuti hasil penelitian ini, peneliti ingin melakukan pengujian dan evaluasi aplikasi KMS. Kuesioner ini dilakukan untuk menilai kemampuan perangkat lunak yang berhubungan dengan *functionality* ( fungsionalitas ), *reliability* (kehandalan), *usability* ( kebergunaan) dan *efficiency* ( efisiensi ). Terima kasih atas partisipasi dan bantuan Bapak/Ibu/Saudara yang telah berkenaan meluangkan waktu untuk memberikan penilaian pada aplikasi KMS ini.

### PETUNJUK PENGISIAN

Isilah pertanyaan-pertanyaan dibawah ini sesuai dengan pengamatan maupun penilaian Bapak/Ibu/Saudara dalam menggunakan aplikasi KMS di SMK Labor Binaan FKIP UNRI Pekanbaru dengan memberi tanda centang pada kolom jawaban.

Kriteria Jawaban Kuesioner : SS = Sangat Setuju

S = Setuju

R = Ragu-ragu

TS = Tidak Setuju

STS = Sangat Tidak Setuju

No.	Pertanyaan	Jawaban				
		SS	S	R	TS	STS
<b>Functionality (Fungsionalitas)</b>						
1	Aplikasi KMS sesuai dengan kebutuhan Bapak/Ibu					
2	Aplikasi KMS mempermudah Bapak/Ibu dalam mengelola pengetahuan perpustakaan digital M. Zein					
3	Aplikasi KMS dapat diakses dari berbagai komputer/laptop di tempat Bapak/Ibu					
4	Aplikasi KMS dapat diakses dari browser yang ada ditempat Bapak/Ibu					
5	Aplikasi KMS bekerja sesuai dengan kegunaan/fungsinya					
6	Aplikasi KMS memberikan hasil yang sesuai dengan kebutuhan Bapak/Ibu					
7	Aplikasi KMS memiliki tingkat keamanan bagi pengguna dan data					
8	Aplikasi KMS sudah memenuhi standar dan kebutuhan sesuai peraturan kampus.					
<b>Reliability (Kehandalan)</b>						
9	Aplikasi KMS tetap dapat berjalan dengan baik meski diakses bersama-sama					
10	Bahasa yang digunakan dalam aplikasi KMS sudah tepat					
11	Aplikasi KMS menyediakan pesan kesalahan untuk pengguna					
<b>Usability (Kebergunaan)</b>						
12	Cara kerja aplikasi KMS mudah dipahami					
13	Aplikasi KMS menyediakan panduan yang jelas mengenai penggunaannya					
14	Aplikasi KMS mudah digunakan oleh pengguna terutama dalam mengunduh dan menunggah prosedur dikampus					
15	Bapak/Ibu menyukai tampilan dan nyaman dalam					

	menggunakan aplikasi KMS ini					
<b>Efficiency (Efisiensi)</b>						
16	Proses unduh dan unggah pada aplikasi KMS ini cepat					
17	Waktu dalam proses mengunduh dan mengunggah prosedur dikampus lebih efisien					
18	Aplikasi KMS dapat melakukan fungsinya sesuai dengan sumber daya yang dimilikinya					

### Lampiran 3. Rekapitulasi Data Mentah Hasil Kuesioner

#### 1. Aspek *Functionality*

Responden	Jawaban Soal Uji							
	<i>Suitability</i>			<i>Accuracy</i>	<i>Security</i>	<i>Interoperability</i>		<i>Compliance</i>
	1	2	6	5	7	3	4	8
1	5	4	5	4	4	4	4	3
2	5	5	4	4	4	4	4	4
3	5	4	4	4	4	4	4	5
4	5	4	4	5	4	4	4	4
5	5	4	4	4	4	5	4	5
6	4	5	5	5	4	4	4	4
7	4	4	4	4	4	4	4	4
8	4	5	5	5	4	4	3	4
9	5	4	4	5	4	4	4	4
10	4	4	4	4	4	4	4	4
11	5	4	4	4	4	5	4	4

12	4	4	5	4	4	4	4	5
13	5	4	4	5	5	4	4	4
14	5	5	4	5	4	5	4	4
15	4	4	4	4	4	4	4	4
16	4	4	4	4	4	4	4	4
17	5	4	5	4	4	4	4	4
18	4	4	4	4	4	4	4	4
19	4	4	4	4	5	4	4	4
20	4	5	5	4	4	5	4	4
21	5	4	5	4	4	4	4	4
22	4	4	4	4	4	4	4	4
23	4	4	4	4	5	4	4	4
24	5	5	5	5	4	5	4	4
25	5	5	5	5	5	5	4	5

## 2. Aspek Reliability

Responden	Jawaban Soal Uji		
	<i>Maturity</i>	<i>Fault Tolerance</i>	<i>Recoverability</i>
	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
1	4	4	5
2	4	4	4
3	4	4	4
4	4	5	4
5	4	4	4

6	4	5	4
7	4	4	5
8	4	5	4
9	4	4	4
10	4	4	4
11	4	4	4
12	4	4	4
13	4	4	5
14	4	4	4
15	4	4	4
16	4	4	4
17	4	4	5
18	4	4	4
19	4	5	4
20	3	5	4
21	4	5	4
22	4	4	5
23	4	5	4
24	4	4	4
25	4	4	4

3. Aspek Usability

Responden	Jawaban Soal Uji			
	<i>Understandbility</i>	<i>Learnability</i>	<i>Operability</i>	<i>Attractivenes</i>
	12	13	14	15
1	4	4	4	5
2	4	4	5	4
3	5	4	4	4

4	5	4	4	5
5	4	5	5	4
6	5	4	4	5
7	4	4	4	4
8	5	4	4	5
9	4	4	5	5
10	4	4	4	4
11	5	4	4	5
12	5	4	4	4
13	4	4	4	4
14	4	5	4	4
15	4	4	4	5
16	4	4	4	4
17	4	4	5	4
18	4	4	4	4
19	5	4	5	5
20	4	4	4	5
21	4	5	4	4
22	5	4	4	4
23	4	4	5	4
24	5	5	4	5
25	4	4	4	4

4. Aspek *Efficiency*

Responden	Jawaban Soal Uji		
	<i>Time Behavior</i>		<i>Resource Behavior</i>
	16	17	18

1	4	5	4
2	4	5	4
3	4	4	4
4	4	4	5
5	4	5	4
6	5	5	5
7	4	4	4
8	5	5	4
9	5	5	5
10	5	5	4
11	4	4	4
12	5	5	4
13	5	4	4
14	4	5	5
15	4	4	4
16	4	4	4
17	4	4	4
18	4	4	5
19	5	4	5
20	4	5	4
21	5	5	4
22	5	4	4
23	5	5	5

24	5	4	5
25	4	5	4