

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

II.1. Penelitian Terkait

Untuk mendukung keberhasilan penelitian ini, penyusun melakukan pendekatan teoritis melalui beberapa literatur yang berhubungan dengan penelitian yang dilakukan. Beberapa uraian penelitian terdahulu yang menjadi acuan dalam penelitian ini yaitu:

Sri Wahyuni, dkk. (2018) melakukan penelitian “*Knowledge Management System* Dalam Pengembangan Kinerja Karyawan Pada PT. Restu Hajj Haramain Travel Umroh & Haji Plus”. Penelitian ini dapat disimpulkan dengan menerapkan *knowledge management system* pada pengembangan kinerja karyawan, diharapkan dapat menciptakan budaya *knowledge based* di dalam perusahaan untuk memenangkan persaingan global. Pengetahuan (*knowledge*) yang dimiliki setiap personel diharapkan dapat terdokumentasi dengan baik di dalam *knowledge management system* pada pengembangan kinerja karyawan. Dengan menerapkan *knowledge management system* pada pengembangan kinerja karyawan berbasis web proses using Knowledge, finding knowledge, creating knowledge dan packaging knowledge dapat dilakukan dengan efektif dan efisiensi. Bahasa pemrograman yang digunakan untuk membuat aplikasi yaitu PHP dan Database yang digunakan yaitu SQL Server Management Studio.

Ahsan Ahsan, dkk. (2019) melakukan penelitian “Pengaruh Pelatihan Berbasis *Knowledge Management* Terhadap Kelengkapan Dokumentasi Asuhan

Keperawatan Di Ruang 26 HCU Paru Rumah Sakit Saiful Anwar Malang”. Penelitian ini mendapatkan Kelengkapan dokumentasi asuhan keperawatan di ruang 26 HCU Paru sebelum intervensi telah terpenuhi namun masih terdapat beberapa dokumentasi yang terpenuhi sebagian, kelengkapan seluruh dokumentasi asuhan keperawatan di ruang 26 HCU Paru setelah intervensi telah terpenuhi dengan baik dan terdapat pengaruh secara signifikan dari pemberian pelatihan knowledge management terhadap kelengkapan dokumentasi asuhan keperawatan di ruang 26 HCU Paru Rumah Sakit Saiful Anwar Malang.

Rahmat Nurcahyo dan Dana Indra Sensuse (2019) telah melakukan penelitian “*Knowledge Management System dengan Seci Model Sebagai Media Knowledge Sharing* pada proses pengembangan perangkat lunak di pusat komputer Universitas Tarumanegara”. Dari penelitian ini dapat ditarik kesimpulan bahwa pengetahuan merupakan hal yang sangat penting dan perlu dikelola dengan baik, untuk mendukung tersebarnya informasi dan pengetahuan untuk berbagai keperluan. Khususnya menyimpan berbagai pengalaman-pengalaman, permasalahan permasalahan beserta solusinya dan digunakan kembali untuk menyelesaikan case serta membentuk pengetahuan baru.

Wahyuni Cahnia Sari dan Ken Ditha Tania (2019) melakukan penelitian “Penerapan Penerapan Knowledge Management System (KMS) Pada Bagian Pusat Komputer (Puskom) IAIN Bengkulu Dengan Metode Fuzzy Case Based Reasoning (FCBR)”. Penelitian ini menghasilkan *Knowledge Management System* dengan metode *Fuzzy Case Base Reasoning* (FCBR) untuk menyelesaikan permasalahan pada pemeliharaan jaringan, sistem informasi serta perangkat keras yang

mendukung dalam pemeliharaan jaringan secara efektif dan akurat yang memanfaatkan pengalaman dari tenaga ahli di bagian pusat komputer (puskom) IAIN Bengkulu sebelumnya.

Hafid Mukhlisin dan Indra Budi (2017) melakukan penelitian “Analisis Pengukuran Tingkat Kesiapan Penerapan Manajemen Pengetahuan: Studi Kasus Badan Pendidikan Dan Pelatihan Keuangan, Kementerian Keuangan”. Penelitian ini berhasil menyusun ke-rangka kerja untuk mengukur kesiapan BPPK dalam menerapkan KM yang terdiri dari sepuluh variabel penelitian (struktur organisasi, budaya organisasi, kepemimpinan, strategi KM, pembelajaran, pengetahuan umum, kemampuan dan keahlian, motivasi, teknologi informasi, dan lingkungan fisik) dan diklasifikasikan ke dalam tiga aspek KM (*abstract, hard, dan soft*) serta penilaiannya menggunakan 5 tingkat kesiapan KM (*not ready, preliminary, ready, receptive, dan optimal*).

Tri Cicik Wijayanti (2019) telah melakukan penelitian “Pengaruh Pelatihan *Knowledge Management* Untuk Meningkatkan Kinerja Karyawan Di PT. Semen Indonesia (Persero) Tbk”. Dari penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai *posttest* pelatihan *knowledge* manajemen pada kelompok eksperimen (KE) yang diberikan pelatihan *knowledge* manajemen dengan kelompok kontrol (KK) yang tidak diberikan pelatihan *knowledge* manajemen.

Maikel Bolung, dkk. (2019) telah melakukan penelitian “*Balanced Scorecard* Untuk Menganalisis *Knowledge Management System* di Sekolah Tinggi Teknologi Cahaya Surya Kediri”. Dari penelitian ini dapat disimpulkan bahwa SST CSK sebagai institusi pendidikan tinggi telah memahami, mengola,

mengembangkan dan menerapkan *Knowledge Management System* yang dimiliki dapat menciptakan keunggulan daya saing serta mewujudkan visi, misi dan tujuan institusi.

Abdul Hamid Arribathi (2020) telah melakukan penelitian “Efektifitas Penerapan *Knowledge Management System* (KMS) Berbasis Website Terhadap Pembelajaran Agama Islam (Studi Kasus di SMK Al-Fattah Tangerang)”. Dari penelitian ini dapat disimpulkan dengan penerapan *Knowledge Management System* (KMS) berbasis website, dengan sampel 74 Responden, terdiri atas 37 kelompok *control* yaitu kelompok yang tidak diberikan perlakuan, atau tidak menggunakan aplikasi *Knowledge Management System* (KMS) Berbasis Website, dan 37 siswa sebagai kelas eksperimen, atau kelompok yang diberi perlakuan yaitu kelompok menggunakan aplikasi *Knowledge Management System* (KMS) berbasis website. Untuk menguji apakah aplikasi smartseminar dalam pembelajaran mata kuliah Agama Islam efektif, digunakan uji Analisis of Varians satu jalur (ANOVA), maka dapat disimpulkan bahwa penggunaan Aplikasi *Knowledge Management System* (KMS) berbasis website sangat efektif dalam pembelajaran Agama Islam di di SMK Al-Fattah Tangerang, hal tersebut dapat dibuktikan dimana hasil table ANOVA terlihat harga F hitung 196,236 dan nilai sig $0,000 < 0,05$.

Muhammad Asril Arilaha dan Farah Nurfadillah, (2018) melakukan penelitian “Pengaruh *Knowledge Management* Terhadap Kinerja Pegawai Pada Dinas Lingkungan Hidup Kota Tidore Kepulauan”. Penelitian ini berhasil mendapatkan pengetahuan personal berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai Dinas Lingkungan Hidup Kota Tidore Kepulauan, dalam

penerapan pengetahuan personal yang baik, maka akan semakin tinggi tingkat kinerja pegawai. Sebaliknya semakin rendah pengetahuan personal maka semakin rendah pula tingkat kinerja pegawai, Prosedur Kerja berpengaruh positif dan signifikan terhadap kinerja pegawai Dinas Lingkungan Hidup Kota Tidore Kepulauan, dan lain sebagainya.

Harya Gusdevi dan Tarsinah Sumarni (2019) melakukan penelitian “*Knowledge Management System* Dalam Mengelola Informasi Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat Pada P3M STT Bandung”. Penelitian ini menghasilkan terbentuknya model KMS yang dapat diterapkan pada P3M STT Bandung dengan menggunakan infrastruktur dan pengetahuan yang sudah terdapat di perguruan tinggi. Perancangan KMS dimulai dengan analisis infrastruktur, menyesuaikan/ menyatukan *knowledge management* dengan strategi bisnis, desain arsitektur *knowledge management*, audit *Knowledge Management* yang ada, bentuk tim *knowledge management*, dan perancangan *Knowledge Blueprint*. Model *blueprint* KMS yang dirancang pada penelitian ini menggunakan infrastruktur yang sudah ada pada perguruan tinggi, sehingga perguruan tinggi tidak mengeluarkan biaya lagi untuk membeli infrastruktur yang baru.

Herman Supriadi dan Martani Husein (2020) melakukan penelitian “Inovasi Dilingkungan Di Kementerian Sekretariat Negara RI Dilihat Dari Perspektif *Knowledge Management*”. Penelitian ini menghasilkan Inovasi di Kemensetneg Dilihat Dari Perspektif *Knowledge Management* sebagaimana teori Nonaka-Takeuchi yang melihat dari empat konsep yakni SECI (Sosialisasi, Ekternalisasi, Kombinasi, Internalisasi), maka ada dua konsep yang masih perlu dilakukannya

perbaikan untuk pengembangan *Knowledge Management* di lingkungan Kemensetneg agar lebih baik, yaitu pada konsep Kombinasi dan Eksternalisasi. Sementara itu, dua konsep lainnya telah berjalan sangat baik yakni Sosialisasi dan Internalisasi. Sementara faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan *Knowledge Management* di Kemensetneg adalah faktor kepemimpinan yang kuat serta kebijakan yang mendukung adanya inovasi, termasuk didalam mengubah budaya organisasi yang lebih efektif, faktor pelibatan dan partisipasi para *stakeholder* dalam menciptakan, mengembangkan dan mendukung dalam berkreasi dan berinovasi, faktor penyediaan infrastruktur Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) untuk pemanfaatan pengembangan inovasi berbasis digital, dan faktor menyebarkan informasi/sosialisasi melalui membangun jaringan komunikasi yang baik.

Evri Ekadiansyah (2013) melakukan penelitian “Impelementasi *Knowledge Management System* Pada Pengembangan Sumber Daya Manusia”. Penelitian ini dapat disimpulkan dengan menerapkan *knowledge management system* pada pengembangan sumber daya manusia, diharapkan dapat menciptakan budaya *knowledge based* di dalam perusahaan untuk memenangkan persaingan global, Pengetahuan (*Knowledge*) yang dimiliki setiap personel diharapkan dapat terdokumentasi dengan baik di dalam *knowledge management system* pada pengembangan sumber daya manusia ini, Dengan menerapkan *knowledge management system* pada pengembangan sumber daya manusia berbasis *web* proses *using Knowledge, finding knowledge, creating knowledge* dan *packaging knowledge* dapat dilakukan dengan efektif dan efisiensi.

Sandra Dewi Saraswati (2018) melakukan penelitian “Rancang Bangun Prototipe *Knowledge Management System* Untuk Mendukung *Knowledge Sharing* Dengan Model SECI: Studi Kasus PT. Republika Media Mandiri Jakarta”. Penelitian ini dapat disimpulkan Pada PT Republika Media Mandiri budaya *knowledge sharing* antar karyawan dalam rangka meningkatkan mutu karyawan sudah berjalan tetapi sebagian besar *knowledge sharing* di PT Republika Media Mandiri dilakukan dalam bentuk forum diskusi secara tatap muka. Dengan adanya perangkat pendukung *knowledge management system* dengan diberikan sarana forum diskusi dengan *application* sehingga mempercepat penyebaran pengetahuan dan pendokumentasian yang baik.

Surianti, dkk. (2017) melakukan penelitian “*Knowledge Management System* Penyakit Sawit Berbasis Android Menggunakan Pendekatan Usability Engineering”. Penelitian ini dapat disimpulkan Sistem manajemen pengetahuan penyakit sawit dikembangkan dan dirancang berbasis *online* sehingga dapat membantu para petani dalam memperoleh pengetahuan seputar penyakit yang menyerang tanaman kelapa sawit yang datanya dapat diakses melalui *smartphone* berbasis Android sehingga petani dapat memperoleh pengetahuan secara langsung agar memudahkan dalam transfer pengetahuan. Selain itu sistem ini dapat menjadi *database* tempat penyimpanan pengetahuan tentang penyakit sawit. Dengan menggunakan pendekatan *usability* maka pengguna lebih mudah dalam menggunakan sistem yang telah dirancang. Evaluasi *usability* yang dilakukan menggunakan kuesioner SUMI sehingga diperoleh skor efektifitas, efisiensi, dan kepuasan sebesar 100, 95, dan 95, dengan skor tersebut pengguna puas dengan

sistem yang telah dibangun karena memiliki nilai median diatas 50. Hasil ini menunjukkan bahwa dengan melakukan uji *usability*, maka aplikasi yang telah dikembangkan dapat diterima oleh pengguna.

Nur Nawangtyas Pusparini, dkk. (2020) melakukan penelitian “Pengaruh *Knowledge Management System* Untuk Jenjang Jabatan Akademik dengan Model Suci”. Penelitian ini dapat disimpulkan penelitian difokuskan pada pendekatan model SECI dengan melakukan wawancara, observasi dan studi pustaka untuk pengumpulan data, Penelitian ini menggunakan metode prototipe untuk pengembangan perangkat lunak dan menghasilkan prototipe *knowledge management system* berupa tampilan aplikasi berbasis *web based*, Prototipe *knowledge management system* diuji dengan menggunakan *user acceptance test*. Para responden diberi kesempatan untuk menguji aplikasi yang disesuaikan dengan hasil analisa metode SECI.

Cahyo Adi Suprpto dan Setiawan Assegaff (2018) melakukan penelitian “Analisis Dan Perancangan *Knowledge Management System* Pada SMA Negeri 6 Kota Jambi”. Penelitian ini dapat disimpulkan teknologi merupakan salah satu aspek yang berkontribusi terhadap pengembangan *knowledge management*, teknologi memberikan alat bantu bagi guru-guru untuk menyimpan, membagikan dan menyebarkan pengetahuannya. Aplikasi *Knowledge Management System* yang diterapkan didalam organisasi memudahkan organisasi dalam mengelola maupun memonitor penciptaan dari bahanbahan pengajaran.*Knowledge Management System* yang di implementasikan mendukung adanya pendokumentasian dan penyebaran *knowledge* yang lebih baik keseluruhan pendidik dan tenaga

kependidikan. Penyimpanan pengetahuan yang tadinya tersebar ke masing-masing pendidik menjadi terpusat ke dalam satu tempat penyimpanan yang bisa di akses dengan aplikasi. Ada kebijakan prosedur baru yang dapat membantu proses implementasi *Knowledge Management System*. Selain itu dapat penambahan jobdesk pada salah satu tenaga kependidikan yang dapat memantau perkembangan *Knowledge Management* di sekolah. Hal ini mendukung adanya perubahan prosedur dalam penyimpanan knowledge menjadi terpusat yang dapat di input ke dalam aplikasi *Knowledge Management System*. Budaya sharing merupakan hal yang baik dan dapat menunjang pendidik dalam menyimpan pengetahuan mereka. Dengan penerapan *Knowledge Management* di sekolah maka penyebaran pengetahuan menjadi lebih rata karena semua tenaga pendidik dapat mengakses pengetahuan tersebut melalui *Knowledge Management System*. Pemecahan masalah, pencarian data informasi dapat maksimalkan dan jarak pengetahuan antara tenaga pendidik dapat dikurangi.

Yudi Akbar (2018) melakukan penelitian “*Knowledge Management System* Pada Biro Administrasi Akademik Akademi Pariwisata Nusantara”. Penelitian ini dapat disimpulkan KMS berbasis web ini telah diuji kebutuhan fungsionalnya dengan menggunakan Forum Group Discussion menghasilkan tingkat keberhasilan 90% dan dapat menyimpan pengetahuan dan pengalaman karyawan dengan baik. Hasil pengujian keberhasilan KMS berbasis web yang diterapkan tersebut terhadap karyawan Akademi Pariwisata Nusantaradengan metode McCall’s mencapai 87,75% dengan kriteria sangat baik.

Rikaro Ramadi (2016) melakukan penelitian “Penerapan *Knowledge Management System* Pada Perusahaan Otomotif: Studi Kasus PT. Astrido Jaya Mobilindo”. Penelitian ini dapat disimpulkan Model analisis, perancangan dan implementasi perangkat lunak untuk penerapan *knowledge management system* pada pt. astrido jaya mobilindo dapat berfungsi untuk menyimpan dan memanfaatkan *knowledge* yang dimiliki karyawan sehingga mempermudah karyawan dalam menangani suatu permasalahan. Dengan melakukan beberapa tahap pengujian seperti FGD, ISO9126, Acunetix dan *BlackBox*, selain sesuai dengan kebutuhan sistem, pengujian juga dapat mempercepat kinerja dari sistem itu sendiri dan meminimalisir celah serangan dari luar seperti sql injection dan lain sebagainya.

Muhammad Adisatya Dwipansy dan Ken Ditha Tania (2018) melakukan penelitian “Penerapan *Knowledge Management System* Menggunakan Nusantara Model (Studi Kasus Pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang)”. Penelitian ini dapat disimpulkan bahwa NUSANTARA Model bisa digunakan untuk menerapkan Knowledge Management pada Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang walaupun ada beberapa komponen yang tidak dilakukan penelitian. Dengan menerapkan Knowledge Management, Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang dapat mendokumentasikan dan mengelola knowledge dengan baik agar dapat dicari dengan mudah saat diperlukan. Para pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang dapat mendokumentasikan knowledge atau pengetahuan yang dimiliki dan membagikannya kepada pegawai lainnya. Selain itu juga, dengan diterapkannya

Knowledge Management dapat meningkatkan kinerja para pegawai Dinas Komunikasi dan Informatika Kota Palembang.

Putri Rahma Dayanti, dkk. (2020) melakukan penelitian “Pengaruh *Knowledge Management System* Terhadap Kinerja Karyawan Dengan *Individual Innovation Capability* Sebagai Variabel *Intervening*”. Penelitian ini dapat disimpulkan *Knowledge management* (X) memiliki pengaruh secara langsung terhadap Kinerja Karyawan (Y) karena memiliki nilai probabilitas 0,000 ($p < 0,05$) yang berarti ada pengaruh yang signifikan. Hasil penelitian didapatkan bahwa pengaruh tidak langsung (*Indirect Effect*) *Knowledge Management* terhadap Kinerja Karyawan melalui *Individual Innovation Capability* sebesar 0,489 sehingga total pengaruh *Knowledge Management* terhadap Kinerja Karyawan dengan rumus (DE + IE) sebesar 1,205. Artinya *Knowledge Management* berpengaruh positif terhadap Kinerja Karyawan melalui *Individual Innovation Capability*.

II.2. Landasan Teoritis

II.2.1. *Knowledge Management System*

Knowledge Management System adalah teknologi manajemen untuk upaya menciptakan pengetahuan menjadi suatu alat manajemen.

Sedangkan menurut para ahli *Knowledge Management System* adalah alat manajemen yang membenarkan keyakinan bahwa pengetahuan menjadi aset untuk meningkatkan kapasitas organisasi agar mampu bekerja lebih efektif. (Nonaka dan Takeuchi, 1994).

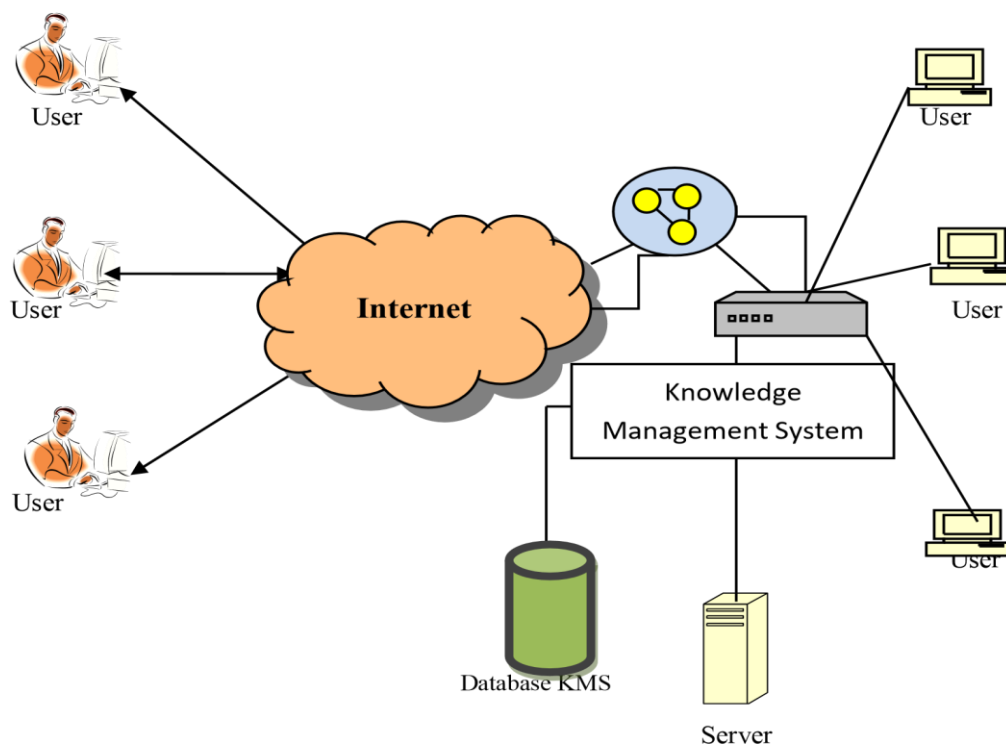
Hal serupa juga disampaikan oleh Newman dan Conrad (1999) *Knowledge Management System* merupakan suatu disiplin yang mencari peningkatan kinerja

individual dan organisasi dengan mengelola dan mengungkit nilai saat ini dan nilai yang akan datang dari aset pengetahuan.

II.2.2. Contoh Kasus

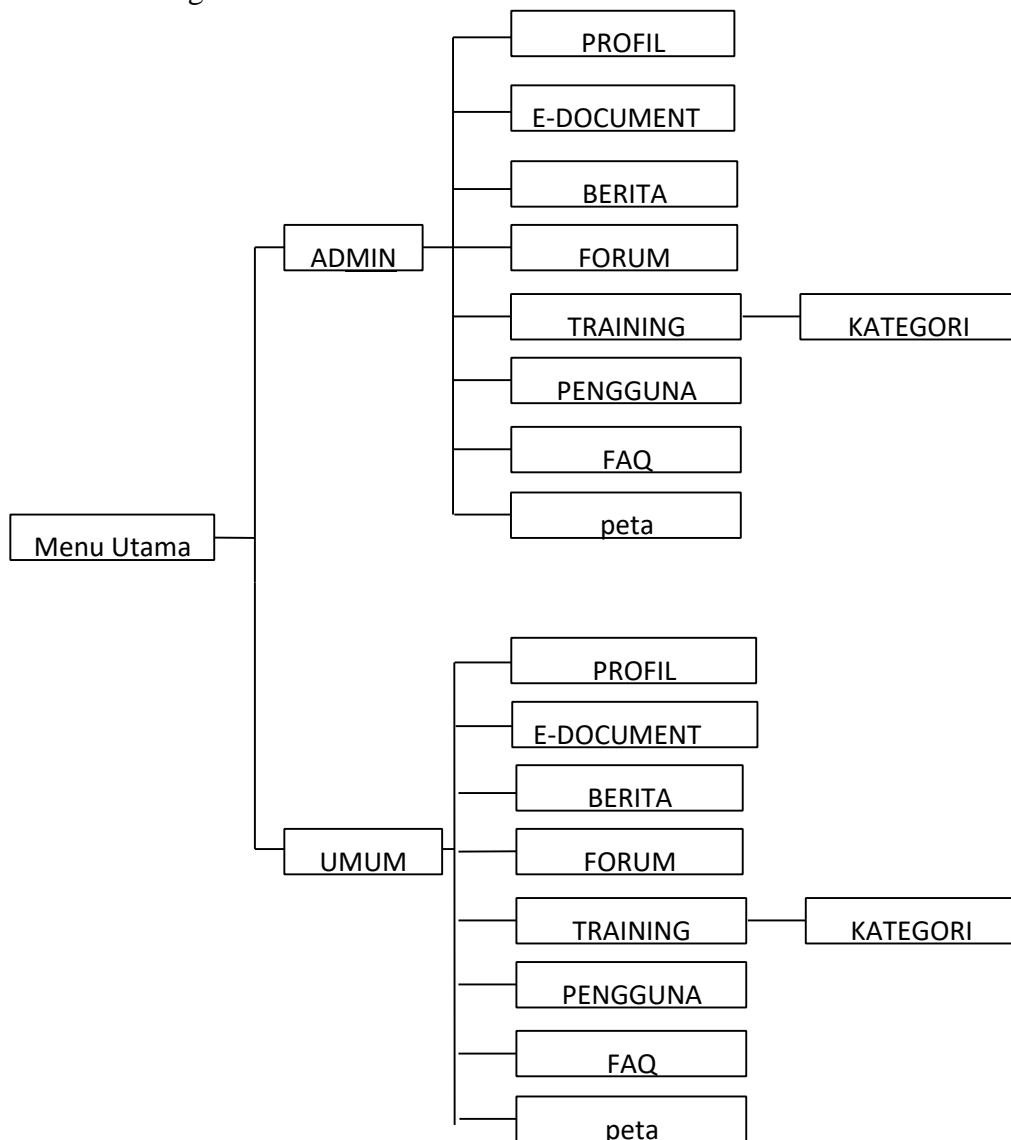
1. Arsitektur *Knowledge Management System*

Dalam pembuatan *knowledge management system* dilakukan perancangan arsitektur sistem *knowledge management system* dikembangkan dengan sistem berbasis web. Berikut adalah gambaran arsitektur sistem dari KMS yang akan dibangun pada contoh kasus yang berjudul “Rancang Bangun Aplikasi Pemetaan Kebudayaan Islam dengan Menerapkan *Knowledge Management System* dan Sistem Informasi Geografis”. Berikut keterangan dari menu yang ada pada penerapan *knowledge management system* informasi kebudayaan Islam:



Gambar II.3. Arsitektur *knowledge management system* (Sumber: Fitri Wulandari & Rice Novita; 2017)

2. Struktur Program



Gambar II.4. Struktur *Knowledge Management System*

(Sumber: Fitri Wulandari & Rice Novita; 2017)

a. Menu Home

Menu home disini merupakan fitur yang digunakan untuk kembali pada halaman utama dari *KMS*.

b. Menu Profil

Dalam menu profil ini menjelaskan mengenai informasi lembaga kebudayaan

Islam seperti sejarah visi dan misi, dan fasilitas yang tersedia.

c. Menu E-Document

Menu ini berisikan file-file mengenai dokumen-dokumen pengetahuan berupa modul dan materi materi sejarah, foto, dimana file tentunya dapat didownload secara gratis petugas dan masyarakat umum. Menu ini dibuat sebagai media terhadap penyebaran ilmu pengetahuan mengenai kebudayaan Islam.

d. Menu Berita

Menu berita ini berisi informasi informasi mengenai dunia budaya dan pariwisata ke Islaman ataupun berita lainnya yang terbaru dan juga berita mengenai jadwal perlombaan kebudayaan. Menu berita ini dapat dilihat oleh seluruh user.

e. Menu Forum

Menu forum disini merupakan wadah untuk komunikasi antara petugas, masyarakat satu dengan yang lain yang dapat memberikan kebebasan dalam menyampaikan pendapat serta ide-ide, serta dapat meningkatkan budaya *sharing knowledge*.

f. Menu Peta

Menu Peta disini melihat peninggalan budaya Islam secara geografis.

3. Hasil

Dari analisa dan perancangan sistem informasi pemetaan peninggalan kebudayaan Islam berbasis *knowledge management system* dan sistem informasi geografis, beberapa hasil dari implementasi system:

- 1) Dengan adanya aplikasi pemetaan kebudayaan Islam dengan konsep *knowledge management system*, dapat mempermudah *user* dalam proses berbagi pengetahuan yang dihasilkan yang terkait dengan kebudayaan.
- 2) Dengan adanya Aplikasi Pemetaan Kebudayaan Islam berbasis *Knowledge management system* dan Sistem Informasi dapat mengatur, menyimpan dan memelihara data pengetahuan yang dihasilkan dari berbagai pihak mengenai kebudayaan.
- 3) Dengan adanya aplikasi pemetaan kebudayaan Islam berbasis *knowledge management system* dan sistem informasi geografis ini dapat berkomunikasi antara masyarakat dan pemerintah, serta dapat mengetahui letak geografis dari kebudayaan Islam yang ada.

II.2.3. Hypertext Preprocessor (PHP)

PHP adalah bahasa pemrograman server-side yang dirancang untuk perkembangan web. PHP dikatakan server-side karena program yang diberikan akan dijalankan diproses pada komputer yang bertindak sebagai server. PHP yang merupakan sebuah bahasa scripting yang terpasang pada HTML (*Hyper Text Model Language*). Menurut Nugroho (2006: 61).

II.2.4. MySQL

MySQL adalah *Relation Database Management System* (RDBMS) yang didistribusikan secara gratis di bawah lisensi GPL (*General Public License*). MySQL merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam *database* sejak

lama, yaitu SQL (*Structure Query Language*). SQL merupakan salah satu konsep pengoperasian *database*, terutama sebagai seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian datanya dikerjakan dengan mudah secara otomatis. (Inayah, dkk, 2012 : 39).

II.2.5. *Unified Modeling Language (UML)*

Unified Modeling Language (UML) adalah bahasa spesifik standar yang di pergunakan untuk mendokumentasikan, menspesifikan dan membangun perangkat lunak. UML merupakan metodologi dalam mengembangkan sistem berorientasi objek dan juga merupakan alat untuk mendukung pengembangan sistem. UML saat ini sangat banyak digunakan dalam dunia industri yang merupakan standar bahasa pemodelan umum dalam industri perangkat lunak dan pengembangan sistem. Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML yaitu *Use Case Diagram*, *Activity Diagram*, *Class Diagram* dan *Sequence Diagram*. (Urva dan Siregar, 2012 : 95).

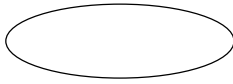
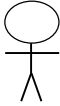


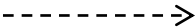
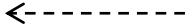
Alat bantu yang digunakan dalam perancangan berorientasi objek berbasis UML adalah sebagai berikut:

1. *Use case Diagram*

Use case diagram merupakan pemodelan untuk kelakuan (*behavior*) sistem informasi yang akan dibuat. *Use case* mendeskripsikan sebuah interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem informasi yang akan dibuat. Dapat dikatakan *use case* digunakan untuk mengetahui fungsi apa saja yang ada di dalam sistem informasi dan siapa saja yang berhak menggunakan fungsi-fungsi tersebut.

Simbol-simbol yang digunakan dalam *use case* diagram dapat dilihat pada tabel II.1 dibawah ini :

Tabel II.1. Simbol Use Case


Gambar	Keterangan
	<i>Use case</i> menggambarkan fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang bertukar pesan antar unit dengan aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal nama <i>use case</i> .
	Aktor adalah <i>abstraction</i> dari orang atau sistem yang lain yang mengaktifkan fungsi dari target sistem. Untuk mengidentifikasi aktor, harus ditentukan pembagian tenaga kerja dan tugas-tugas yang berkaitan dengan peran pada konteks target sistem. Orang atau sistem bisa muncul dalam beberapa peran. Perlu dicatat bahwa aktor berinteraksi dengan <i>use case</i> , tetapi tidak memiliki control terhadap <i>use case</i> .
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> , digambarkan dengan garis tanpa panah yang mengindikasikan siapa atau apa yang meminta interaksi secara langsung dan bukannya mengindikasikan aliran data.
	Asosiasi antara aktor dan <i>use case</i> yang menggunakan panah terbuka untuk mengindikasikan bila aktor berinteraksi secara pasif dengan sistem.
	<i>Include</i> , merupakan di dalam <i>use case</i> lain (<i>required</i>) atau pemanggilan <i>use case</i> oleh <i>use case</i> lain, contohnya adalah pemanggilan sebuah fungsi program.
	<i>Extend</i> , merupakan perluasan dari <i>use case</i> lain jika kondisi atau syarat terpenuhi.



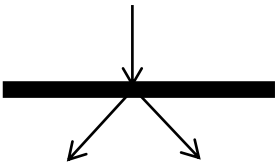
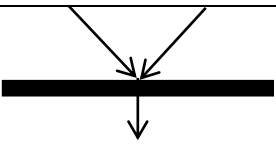
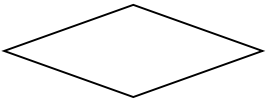

(Sumber: Gellysa Urva dan Helmi Fauzi Siregar: 2015: 94)

2. Diagram Aktivitas (*Activity diagram*)

Activity Diagram menggambarkan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis. Simbol-simbol yang digunakan dalam *activity diagram* dapat dilihat pada tabel II.2:

Tabel II.2. Simbol Activity Diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Start point</i> , diletakkan pada pojok kiri atas dan merupakan awal aktifitas.

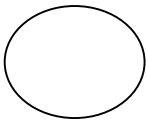
	<i>End point</i> , akhir aktifitas.
	<i>Activites</i> , menggambarkan suatu proses/kegiatan bisnis.
	<i>Fork</i> (Percabangan), digunakan untuk menunjukkan kegiatan yang dilakukan secara parallel atau untuk menggabungkan dua kegiatan pararel menjadi satu.
	<i>Join</i> (penggabungan) atau rake, digunakan untuk menunjukkan adanya dekomposisi.
	<i>Decision Points</i> , menggambarkan pilihan untuk pengambilan keputusan, <i>true</i> , <i>false</i> .
	<i>Swimlane</i> , pembagian <i>activity</i> diagram untuk menunjukkan siapa melakukan apa.

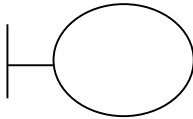
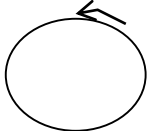

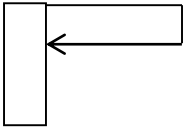
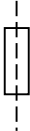

(Sumber: Gellysa Urva dan Helmi Fauzi Siregar: 2015: 94)

3. Diagram Aktivitas (*Activity Diagram*)

Sequence diagram menggambarkan kelakuan objek pada *use case* dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan pesan yang dikirimkan dan diterima antar objek. Simbol-simbol yang digunakan dalam *sequence diagram* dapat dilihat pada tabel II.3:

Tabel II.3. Simbol *Sequence Diagram*

Gambar	Keterangan
	<i>Entity Class</i> , merupakan bagian dari sistem yang berisi kumpulan kelas berupa entitas-entitas yang membentuk gambaran awal sistem dan menjadi landasan untuk menyusun basis data.

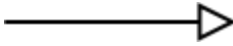
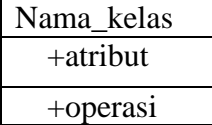





	<i>Boundary Class</i> , berisi kumpulan kelas yang menjadi <i>interface</i> atau interaksi antara satu atau lebih aktor dengan sistem, seperti tampilan formentry dan <i>form</i> cetak.
	<i>Control class</i> , suatu objek yang berisi logika aplikasi yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas, contohnya adalah kalkulasi dan aturan bisnis yang melibatkan berbagai objek.
	<i>Message</i> , simbol mengirim pesan antar <i>class</i> .
	<i>Recursive</i> , menggambarkan pengiriman pesan yang dikirim untuk dirinya sendiri.
	<i>Activation</i> , <i>activation</i> mewakili sebuah eksekusi operasi dari objek, panjang kotak ini berbanding lurus dengan durasi aktivitas sebuah operasi.
	<i>Lifeline</i> , garis titik-titik yang terhubung dengan objek, sepanjang <i>lifeline</i> terdapat <i>activation</i> .

(Sumber : Gellysa Urva dan Helmi Fauzi Siregar:2015: 95)

4. Diagram Kelas (*Class Diagram*)

Class diagram juga menunjukkan atribut-atribut dan operasi-operasi dari sebuah kelas dan *constraint* yang berhubungan dengan objek yang dikoneksikan. *Class diagram* secara khas meliputi: Kelas (*Class*), Relasi, *Associations*, *Generalization* dan *Aggregation*, Atribut (*Attributes*), Operasi (*Operations/ Method*), *Visibility*, tingkat akses objek eksternal kepada suatu operasi atau atribut. Hubungan antar kelas mempunyai keterangan yang disebut dengan *multiplicity* atau kardinaliti (Ade Hendini, 2016 : 111). Simbol *class diagram* dan *multiplicity class diagram* dapat dilihat pada Tabel II.4 dan Tabel II.5.:

Tabel II.4. Simbol Class Diagram

Gambar	Keterangan
	<i>Generalization</i> , untuk menghubungkan antar kelas dengan arti umum-khusus. Jadi jika ada kelas dengan arti umum-khusus. Jadi jika ada kelas bermakna umum dan kelas bermakna khusus dapat menggunakan simbol ini.
	<i>Class</i> , untuk sebuah kelas pada struktur sistem. Penulisan tidak boleh menggunakan spasi. Simbol ini memiliki 3 susunan, yaitu kotak pertama adalah nama kelas, kedua atribut dan ketiga operasi.
	<i>Interface</i> , untuk simbol <i>interface</i> atau dalam bahasa indonesianya antar muka. Konsep yang digunakan pun sama dengan pemrograman berorientasi object (OOP).
	<i>Association</i> , digunakan untuk menghubungkan atau merelasikan kelas satu dengan kelas yang lainnya dengan makna umum.
	<i>Directed Association</i> , adalah relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain.
	<i>Aggregation</i> , adalah relasi antar kelas dengan makna semua bagian.
	<i>Dependency</i> , adalah relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.

(Sumber : Gellysa Urva dan Helmi Fauzi Siregar : 2015 : 95)

Tabel II.5. Multiplicity Class Diagram

Multiplicity	Penjelasan
1	Satu dan hanya satu
0..*	Boleh tidak ada atau 1 atau lebih
1..*	1 atau lebih
0..1	Boleh tidak ada, maksimal 1
n..n	Batasan antara. Contoh 2..4 mempunyai arti minimal 2 maksimum 4

(Sumber : Gellysa Urva dan Helmi Fauzi Siregar : 2015 : 95)