

**LAPORAN AKHIR
PENELITIAN SAINS TEKNOLOGI DAN SENI
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**



**PENERAPAN CASE BASED REASONING PADA SISTEM
MANAJEMEN PENGETAHUAN ZAKAT INFAQ DAN SEDEKAH
BERBASIS MOBILE**

Oleh :

- 1. MGS. AFRIYAN FIRDAUS (KETUA)/ 0012028203**
- 2. DWI ROSA INDAH (ANGGOTA)/ 0013018204**
- 3. MIRA AFRINA (ANGGOTA)/0016048109**

Dibiayai dari:

Anggaran DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2017

Nomor: 042.01.2400953/2017 tanggal 5 Desember 2016

Sesuai dengan Kontrak Penelitian Sains, Teknologi dan Seni Universitas Sriwijaya

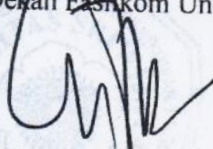
Nomor 989/UN9.3.1/PP/2017 Tanggal 20 Juli 2017

**JURUSAN SISTEM INFORMASI
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2017**

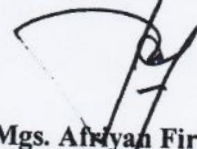
HALAMAN PENGESAHAN

1. Judul Penelitian : PENERAPAN CASE BASED REASONING PADA SISTEM MANAJEMEN PENGETAHUAN ZAKAT INFAQ DAN SEDEKAH BERBASIS MOBILE
2. Bidang Penelitian : Rekayasa
3. Ketua Peneliti
- a. Nama Lengkap : Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT
 - b. Jenis Kelamin : L / P
 - c. NIP/NIDN : 198202122006041003 /0012028203
 - d. Pangkat dan Golongan : Penata / III.c
 - e. Pendidikan Terakhir : S2 Teknologi Informasi Universiti Kebangsaan Malaysia
 - f. Perguruan Tinggi : Universitas Sriwijaya
 - g. Fakultas/Jurusan : Ilmu Komputer / Sistem Informasi
 - h. Alamat Kantor : Jl. Raya Palembang – Prabumulih Km 32 Indralaya
 - i. Telepon / Faks : 0711 581700 Fax 0711 581710
 - j. Alamat Rumah : Komp. Pusri Sukamaju Jl. Ciliwung E 9 Sukamaju Sako Palembang 30126
 - k. Telepon/Hp/Faks/Email: 0711 814149 / 085368343222
afriyanfirdaus@gmail.com / afriyan_firdaus@unsri.ac.id
4. Jumlah Anggota Peneliti : 2 orang
- a. Nama Anggota I : Dwi Rosa Indah, M.T
 - b. Nama Anggota II : Mira Afrina, S.E., M.Sc
5. Jangka Waktu Penelitian : 1 (satu) tahun
6. Jumlah yang diajukan : Rp. 17.300.000

Mengetahui,
Dekan Esikom Universitas Sriwijaya



Jaidan Jauhari, M.T
NIP. 19710721 200501 1 005

Inderalaya, 15 November 2017
Ketua Peneliti,


Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT.
NIP. 198202122006041003

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat,




Prof. Drs. Tatang Suhery, M.A., Ph.D.
NIP. 195904121984031002

RINGKASAN DAN SUMMARY

Judul : Penerapan Case Based Reasoning Pada Sistem Manajemen Pengetahuan Zakat Infaq Dan Sedekah Berbasis Mobile
Pelaksana : Mgs. Afriyan Firdaus, S.Si, M.IT
Dwi Rosa Indah, M.T.
Mira Afrina, M.Sc.

Aktivitas pelayanan dan sosialisasi zakat yang dilaksanakan dengan menggunakan pola-pola selama ini perlu dikembangkan dengan menggunakan sistem manajemen pengetahuan dan memanfaatkan teknologi terkini, sehingga setiap data, informasi dan pengetahuan dapat diolah secara akurat dan dengan cepat dapat diakses oleh masyarakat khususnya muzakki. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem manajemen pengetahuan zakat yang bisa menumbuhkan dan menanamkan pengetahuan, paradigma dan kesadaran pada setiap individu atas kewajiban mengeluarkan ZIS.

Selain itu, dalam pengelolaan pengetahuan di lapangan sering terjadi masalah-masalah yang terjadi akan tetapi tidak terdapat dalam basis data pengetahuan. Hal ini seringkali menjadi kendala baik para muzakki maupun ‘amilin untuk mengambil langkah penyelesaian masalah secara cepat sesuai kondisi yang ada. Dalam hal ini perlu adanya penerapan *Case Based Reasoning* (CBR). CBR akan melakukan perbandingan antara kasus baru dengan kasus lama. Apabila kasus baru mempunyai kemiripan dengan kasus lama maka CBR akan memberikan solusi dari kasus lama untuk kasus baru tersebut. Sedangkan apabila tidak ada yang cocok maka CBR akan melakukan adaptasi dengan memasukkan kasus baru tersebut ke dalam *database* penyimpanan kasus (*case base*) sehingga secara tidak langsung pengetahuan CBR akan bertambah. (Rismawan, 2012).

Di samping itu, dengan perubahan pola hidup masyarakat yang mengalami perubahan sejak berkembangnya teknologi mobile membuat arah pengembangan sistem informasi menuju pada pengembangan sistem informasi yang mobile sehingga dapat meningkatkan dukungan terhadap tujuan organisasi, dalam hal ini adalah BazNas

dalam rangka meningkatkan kesadaran muzakki dalam mengeluarkan ZIS dan ‘amilin dalam melakukan pengumpulan dan pengelolaan ZIS.

Dalam penelitian ini dilakukan analisis dan perancangan sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah berbasis mobile dengan menerapkan *Case Based Reasoning*.

Hasil analisis sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah menunjukkan bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam pengelolaan pengetahuan di Baznas Provinsi Sumsel meliputi metode dokumentasi pengetahuan, pertukaran pengetahuan serta penanganan kasus dan solusi yang mengarahkan kepada kebutuhan sistem berupa pengelolaan penangkapan pengetahuan, penjelajahan pengetahuan, berbagi pengetahuan, pengelolaan komentar dan reward bagi pengelola pengetahuan;

Hasil perancangan sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah menggunakan model Data Flow Diagram menghasilkan gambaran tentang interaksi sistem dengan pegawai dan tim ahli, gambaran proses yang harus dilakukan sistem berupa penangkapan pengetahuan, penjelajahan pengetahuan, berbagi pengetahuan, pengelolaan komentar dan reward bagi pengelola pengetahuan serta gambaran tentang data yang diolah dalam sistem meliputi pengetahuan tacit dan eksplisit, komentar, reward, gejala dan solusi terkait pengetahuan Zakat Infak dan Sedekah;

Penerapan *Case Based Reasoning* (CBR) mendukung pengelolaan masalah dan solusi pengetahuan berdasarkan pendekatan retrieve, reuse, revise dan retain atas solusi atas sebuah masalah pengetahuan di organisasi.

Penerapan teknologi mobile berkaitan dengan hasil analisis infrastruktur knowledge management saat ini yang cenderung menggunakan konsep pengelolaan file dan konvensional dan mendesain sebuah konsep pengelolaan pengetahuan yang lebih baik, tersedia setiap saat dan lebih ramah dengan pengguna.

PRAKATA

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Segala puji dan syukur kami panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas izin-NYA jualah kami dapat melaksanakan kegiatan penelitian yang berjudul ” Penerapan Case Based Reasoning Pada Sistem Manajemen Pengetahuan Zakat Infaq Dan Sedekah Berbasis Mobile” dengan lancar dan dapat menyelesaikan laporan akhir kegiatan ini.

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada ketua Lembaga Penelitian Unsri, Prof. Tatang Suhery, M.A., Ph.D. atas kesempatan serta bimbingan dan arahan yang diberikan kepada kami dalam melaksanakan kegiatan ini.

Kelancaran pelaksanaan kegiatan penelitian ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, karena itu ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada: Kepala Badan Amil Zakat Nasional Provinsi Sumatera Selatan beserta jajarannya yang telah menjadi narasumber serta memberi izin untuk melaksanakan kegiatan ini, Istri dan anak-anak kami tercinta, atas motivasi dan do’a yang telah diberikan, serta pihak-pihak lain yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam pelaksanaan kegiatan dan penyusunan laporan kegiatan penelitian ini, karena itu kami mengharapkan saran dan kritik yang membangun, agar kami dapat melaksanakan kegiatan penelitian lebih baik lagi di masa yang akan datang. Semoga laporan ini bermanfaat bagi kita semua.

Akhir kata, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan rahmat, hidayah dan ampunan bagi kita semua, aammiin.

Inderalaya, November 2017

Mgs. Afriyan Firdaus, M.IT

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
RINGKASAN DAN SUMMARY	iii
PRAKATA	v
DAFTAR ISI	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
BAB II PERUMUSAN MASALAH	4
BAB III TUJUAN PENELITIAN	5
BAB IV TINJAUAN PUSTAKA	6
BAB V METODOLOGI PENELITIAN	15
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN	19
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	35
DAFTAR PUSTAKA	37
SINOPSIS PENELITIAN LANJUTAN	39

BAB I. PENDAHULUAN

Zakat, Infaq dan Sedekah (ZIS) memberikan banyak arti dalam kehidupan umat Islam maupun umat manusia secara keseluruhan. ZIS memiliki banyak hikmah, baik yang terkait dengan peningkatan keimanan terhadap Allah SWT maupun peningkatan kualitas hubungan antar sesama manusia.

Badan Amil Zakat Nasional (BAZNAS) (2011) mempublikasikan data dana zakat, infak, dan sedekah yang terkumpul dari semua organisasi pengelola zakat baru mencapai Rp 1,73 triliun. Hasil penelitian BAZNAS yang bekerjasama dengan Institut Pertanian Bogor (IPB) menyatakan bahwa potensi zakat Indonesia bisa mencapai Rp 217 triliun per tahun. Potensi zakat yang cukup signifikan tersebut perlu digali secara optimal agar dapat digunakan untuk meningkatkan taraf hidup umat (Ayuniyyah 2011).

Banyak penelitian menyatakan bahwa belum tercapainya potensi zakat diakibatkan karena masih rendahnya pemahaman masyarakat terhadap permasalahan zakat terutama masalah yang aktual dan kontemporer (Siswantoro & Nurhayati 2012). Pada akhirnya yang menjadi titik beratnya adalah mengenai kesadaran umat untuk berzakat, berinfaq dan bersedekah juga masih sangat harus ditumbuhkan dan ditanamkan pada setiap individu yang berkewajiban menunaikannya (Rizal 2006).

Selain itu, hal yang perlu disadari bersama bahwa pelaksanaan ZIS bukanlah semata-mata diserahkan kepada kesadaran muzakki, akan tetapi tanggung jawab memungut dan mendistribusikannya dilakukan oleh ‘amilin (Q.S At-Taubah:60 dan 103). Titik berat pembahasan tentang optimalisasi pengumpulan dan pendayagunaan ZIS adalah pada peningkatan profesionalisme kerja (kesungguhan) dari amil zakat, sehingga menjadi amil zakat yang amanah, jujur, dan kapabel dalam melaksanakan tugas-tugas keamilan. Sarana dan prasarana kerja harus dipersiapkan secara memadai, demikian pula para petugasnya yang telah dilatih secara baik (Q.S Al-Mukmin:8).

Pada sisi pengumpulan, banyak aspek yang harus dilakukan, seperti aspek penyuluhan. Aspek ini menduduki fungsi kunci untuk keberhasilan pengumpulan ZIS. karena itu, setiap sarana harus dimanfaatkan secara optimal.

Banyak sistem yang telah dibangun untuk mendukung kesadaran berzakat, infaq dan sedekah yang bertujuan pada aspek kemudahan mendapatkan informasi terkait ZIS akan tetapi belum disertai dengan dukungan tentang pengelolaan ZIS. Umumnya, sistem yang dibangun adalah berbasis web. Salah satu sistem yang telah dibangun tersebut adalah Sistem Informasi Zakat Berbasis Web oleh Huseina (2006). Kelebihan dari sistem tersebut yaitu dapat menampilkan informasi zakat secara umum dan dapat menghitung zakat dengan multi jenis. Kelemahan dari sistem tersebut adalah hanya menampilkan informasi namun belum sampai pada pengetahuan, interaksi hanya satu arah dan tidak melibatkan pakar secara menyeluruh. Pengetahuan yang diharapkan berupa kombinasi informasi, interpretasi, refleksi dan pengalaman seseorang atau pakar baik pengetahuan yang telah didokumentasikan maupun pengetahuan yang masih dalam benak pakar yang disebut implisit/tacit yang dapat disalurkan dalam suatu wadah dan dapat diakses oleh segala pihak. Peneliti dan praktisi telah menyarankan untuk menerapkan sistem manajemen pengetahuan/Knowledge Management System (KMS) agar dapat mengoptimalkan kinerja dan tujuan dalam suatu organisasi (Alotaibi et al 2013).

Tujuan dari KMS adalah untuk mendukung penciptaan, transfer dan penerapan pengetahuan dalam organisasi. Dengan demikian, membangun dan melaksanakan KMS secara efektif memerlukan landasan literatur yang banyak (Davenport et al 1998). Pengetahuan disimpan di repositori dengan sedemikian rupa sehingga dapat dirujuk dari setiap tempat di seluruh dunia dan dapat diperbarui dari waktu ke waktu menggunakan internet (Desai & Shah 2011). Menurut teori aktivitas, paradigma untuk memahami bagaimana seseorang menggunakan dan berinteraksi dengan KMS untuk membuat, berbagi, menyimpan dan menyebarkan pengetahuan, serta bagaimana mereka berkolaborasi satu sama lain (Burrell & Morgan 1979; Gioia & Pitre 1990; Chaudhry & Higgins 2001; Gloet & Berrell 2003). Hasil yang diharapkan adalah menjadi sistem pembelajaran yang baik (Kekwaletswe & Bobela 2010).

Aktivitas pelayanan dan sosialisasi zakat yang dilaksanakan dengan menggunakan pola-pola selama ini perlu dikembangkan dengan menggunakan sistem manajemen pengetahuan dan memanfaatkan teknologi terkini, sehingga setiap data, informasi dan pengetahuan dapat diolah secara akurat dan dengan cepat dapat diakses oleh masyarakat

khususnya muzakki. Oleh karena itu, dibutuhkan sebuah sistem manajemen pengetahuan zakat yang bisa menumbuhkan dan menanamkan pengetahuan, paradigma dan kesadaran pada setiap individu atas kewajiban mengeluarkan ZIS.

Selain itu, dalam pengelolaan pengetahuan di lapangan sering terjadi masalah-masalah yang terjadi akan tetapi tidak terdapat dalam basis data pengetahuan. Hal ini seringkali menjadi kendala baik para muzakki maupun ‘amilin untuk mengambil langkah penyelesaian masalah secara cepat sesuai kondisi yang ada. Dalam hal ini perlu adanya penerapan *Case Based Reasoning* (CBR). CBR akan melakukan perbandingan antara kasus baru dengan kasus lama. Apabila kasus baru mempunyai kemiripan dengan kasus lama maka CBR akan memberikan solusi dari kasus lama untuk kasus baru tersebut. Sedangkan apabila tidak ada yang cocok maka CBR akan melakukan adaptasi dengan memasukkan kasus baru tersebut ke dalam *database* penyimpanan kasus (*case base*) sehingga secara tidak langsung pengetahuan CBR akan bertambah. (Rismawan, 2012).

Di samping itu, dengan perubahan pola hidup masyarakat yang mengalami perubahan sejak berkembangnya teknologi mobile membuat arah pengembangan sistem informasi menuju pada pengembangan sistem informasi yang mobile sehingga dapat meningkatkan dukungan terhadap tujuan organisasi, dalam hal ini adalah BazNas dalam rangka meningkatkan kesadaran muzakki dalam mengeluarkan ZIS dan ‘amilin dalam melakukan pengumpulan dan pengelolaan ZIS.

Dalam penelitian ini akan dianalisis dan dirancang sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah berbasis mobile dengan menerapkan *Case Based Reasoning*.

BAB II. PERUMUSAN MASALAH

Perumusan masalah pada penelitian adalah:

1. Bagaimana menganalisis dan merancang sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah berbasis mobile?

Tahapan Analisis dan Perancangan Sistem manajemen pengetahuan berbasis mobile menggunakan konsep pengembangan sistem manajemen pengetahuan yang sudah ada dan difokuskan pada aktivitas penangkapan, penjelajahan, berbagi dan menerapkan pengetahuan.

2. Bagaimana menerapkan *Case Based Reasoning* pada sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah berbasis mobile?

Penerapan *Case Based Reasoning* dengan menerapkan pada penyiapan sarana penyelesaian kasus berdasarkan kasus yang sebelumnya sudah ada. Dalam penerapan ini akan ditekankan kepada jumlah solusi dan kasus yang relevan dengan sistem serta konsep similarity untuk menentukan kasus yang paling dekat dengan kasus yang ingin ditemukan solusinya.

BAB III. TUJUAN PENELITIAN

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis dan merancang sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah berbasis mobile.

Output dari analisis dan perancangan sistem manajemen pengetahuan berbasis mobile adalah sebuah rancangan perangkat lunak mobile yang dapat membantu penangkapan, penjelajahan, berbagi dan menerapkan pengetahuan menggunakan konsep pengembangan sistem manajemen pengetahuan yang sudah ada.

2. Menerapkan *Case Based Reasoning* pada sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah berbasis mobile

Output dari penerapan *Case Based Reasoning* ini adalah fitur perangkat lunak sistem manajemen pengetahuan berbasis mobile yang dapat membantu memberikan solusi kasus berdasarkan kasus yang sebelumnya sudah ada. Dalam penerapan ini akan ditekankan kepada jumlah solusi dan kasus yang relevan dengan sistem serta konsep similarity untuk menentukan kasus yang paling dekat dengan kasus yang ingin ditemukan solusinya.

BAB IV. TINJAUAN PUSTAKA

4.1 Pengembangan Sistem

Suatu sistem informasi adalah kumpulan manusia, data, proses dan teknologi informasi yang berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan dan menyediakan output informasi yang dibutuhkan untuk mendukung organisasi (Whitten, Bentley, & Dittman, 2006).

Sistem informasi berbasis komputer dibutuhkan oleh perguruan tinggi misalnya untuk mengelola data akademik, sumber daya manusia, promosi, pendidikan dan hiburan (Leo, Subramaniam, & Aggarwal, 2003).

Proses pengembangan sistem merupakan kumpulan aktivitas, metode, praktek terbaik, hasil dan perangkat terotomasi yang digunakan oleh *stakeholder* gunakan untuk membangun dan secara kontinu meningkatkan sistem informasi dan software (Whitten, Bentley, & Dittman, 2006).

4.2 Zakat, Infaq dan Sedekah

Zakat, secara bahasa merupakan bentukan dari kata dasar zaka yang berarti suci, bersih, berkah, tumbuh dan berkembang. Menurut terminologi syariat, zakat berarti mengeluarkan sebagian harta yang telah memenuhi syarat tertentu kepada yang berhak menerimanya (mustahik) dengan syarat tertentu pula. Harta yang sudah dikeluarkan zakatnya akan menjadi harta yang bersih, suci, tumbuh, dan berkembang. Membayar zakat adalah salah satu ciri mukmin yang akan mendapatkan kebahagiaan (QS. Al-Mukminun:4), akan mendapatkan limpahan rahmat Allah (QS. At-Taubah:71), dan akan mendapatkan pertolongan-Nya (QS. Al-Hajj:40-41).

Infak, secara bahasa merupakan bentukan dari kata anfaqa yang berarti memberikan sesuatu kepada orang lain. Dalam terminologi syariat, infak berarti mengeluarkan atau memberikan sebagian pendapatan untuk suatu kepentingan yang

diperintahkan ajaran Islam. Infak tidak ditentukan jumlahnya (QS. Ali-Imran:134 ; Ath-Thalaq:7) dan tidak pula ditentukan secara khusus sasaran pendaayagunaannya (QS. Al-Baqarah:215). Infak sangat luas sasarannya untuk semua kepentingan pembangunan umat. Berinfak adalah ciri utama orng yang beriman dan bertaqwa (QS. Al-Baqarah:3; Ali-Imran:134), ciri mukmin yang benar-benar keimanannya (QS. Al-Anfal:3-4), dan ciri mukmin yang mengharapkan keuntungan yang kekal dan abadi (QS. Faathir:29). Infak menyuburkan dan mengembangkan harta (QS. Al-Baqarah:261). Enggan berinfak sama dengan menjatuhkan diri dalam kebinasaan dan kehancurannya (QS. Al-Baqarah:195)

Shadaqah, secara bahasa berasal dari kata shadaqa yang artinya benar. Tersurat dari kata ini bahwa orang yang bersedekah adalah orang yang benar imannya. Secara terminologi syariat, pengertian dan hukum sedekah sama dengan infak, hanya saja sedekah tidak hanya dipergunakan pada hal-hal yang bersifat material, tetapi menyangkut semua aktivitas yang baik, yang dilakukan seorang mukmin. Berdzikir, berdakwah, membaca tasbih, tahmid, tahlil, membaca Al-Qur'an adalah termasuk sedekah.

Disamping pengertian diatas, Al-Qur'an dan As-Sunnah sering menggunakan kata-kata infak dan sedekah, tetapi yang dimaksudkan adalah zakat seperti pada surat At-Taubah:60 dan 103 (sedekah); surat At-Taubah:34 (infak). Berdasarkan ayat-ayat dan hadits tersebut diatas, yang begitu kuat mendorong orang-orang yang beriman untuk berzakat, berinfak, dan bersedekah menunjukkan bahwa ajaran Islam adalah ajaran yang mendorong umatnya untuk mampu berkerja, dan berusaha sehingga memiliki harta kekayaan yang melebihi kebutuhan-kebutuhan pokok diri dan keluarganya, untuk kemudian berlomba menjadi muzakki atau munfiq.

4.3 Agile Method (Metode Cerdas)

Metodologi Pengembangan Sistem Informasi *Agile* (Cerdas) telah muncul dalam dekade terakhir sebagai cara alternatif untuk mengelola pekerjaan dan pengiriman tim pengembangan sistem informasi, dengan sejumlah besar organisasi melaporkan adopsi dan penggunaan metodologi cerdas. Para praktisi metodologi mengklaim mengenai manfaat dari penggunaannya (Tripp, 2012).

Agile Method merupakan integrasi berbagai pendekatan analisis dan perancangan sistem untuk penerapan yang dianggap sesuai untuk masalah yang dipecahkan dan sistem yang dikembangkan (Bentley & Whitten, 2007). *Agile Method* muncul sebagai solusi terhadap masalah-masalah yang muncul pada metode konvensional (Aydin, Harmsen, Slooten, & Stegwee, 2005). *Agile software development* dapat mengatasi kesulitan dalam analisis sistem (Han, Yoon, Kang, & Park, 2014).

Metodologi pengembangan sistem merupakan sebuah proses pengembangan terstandarisasi yang mendefinisikan satu set aktivitas, metode, praktek terbaik, hasil-hasil dan perangkat terotomasi yang akan digunakan oleh para pengembang sistem dan manajer proyek untuk mengembangkan dan secara berkesinambungan memperbaiki sistem informasi dan perangkat lunak (Whitten, Bentley, & Dittman, 2006).

Metode agile / metode cerdas merupakan integrasi berbagai macam pendekatan analisis dan desain sistem untuk aplikasi yang dianggap tepat untuk masalah yang sedang dipecahkan dan sistem yang sedang dikembangkan. (Whitten, Bentley, & Dittman, 2006). Kekuatan pendekatan pengembangan sistem “*agile*” adalah mendorong perpindahan dari pengembangan “*introvert*”, melibatkan pengguna pada semua tahap pengembangan, menuju sistem informasi yang lebih inovatif dan bernilai (Conboy & Morgan, 2011).

Framework for the Application of System Thinking (FAST) merupakan metodologi hipotesis yang menerapkan konsep metode “*agile*” dengan menggabungkan praktek-praktek terbaik dalam metodologi referensi dan komersial (Whitten, Bentley, & Dittman, 2006).

4.4. Sistem Manajemen Pengetahuan / Knowledge Management System (KMS)

Knowledge Management System adalah cara untuk mencapai tujuan dari KM yang diterapkan oleh perusahaan dan kelompok industri dengan menggunakan teknologi informasi. KMS mencakup beberapa kondisi *hard environment* seperti peralatan teknologi informasi, dan serangkaian kondisi *soft environment* seperti sistem organisasi (Chen & Xu, 2010).

Alavi (2001) menjelaskan definisi KMS, yaitu sekelompok sistem informasi yang diaplikasikan untuk mengelola *knowledge* yang terdapat di dalam organisasi. KMS

merupakan sistem yang berbasis teknologi informasi yang dikembangkan untuk mendukung proses-proses inti dari KM yaitu, penciptaan *knowledge (knowledge creation)*, penyimpanan *knowledge (knowledge storage)*, pemindahan *knowledge (knowledge transfer)*, dan pengaplikasian *knowledge* tersebut (*knowledge application*) dalam organisasi.

KMS adalah sebuah sistem ICT yang menggabungkan dan mengintegrasikan fungsi untuk penganan pengetahuan baik tacit maupun explicit keseluruhan organisasi atau bagian dari organisasi. Tujuan utama dari KMS adalah untuk mendukung dinamika belajar dan efektivitas organisasi (Maier, 2007)

Menurut Fernandez, dkk. (2004) Proses Knowledge Management terdiri dari:

1. *Knowledge Discovery System*

Knowledge discovery system merupakan proses KM untuk mencari pengetahuan dari data dan informasi yang ada didalam *database* dan *data mining*, atau mencari keterhubungan data dan informasi satu dengan data dan informasi yang lain. Proses ini juga mencakup mekanisme untuk penemuan pengetahuan dan penggunaan sosialisasi untuk mengkatalisis inovasi dalam organisasi.

2. *Knowledge Capture System*

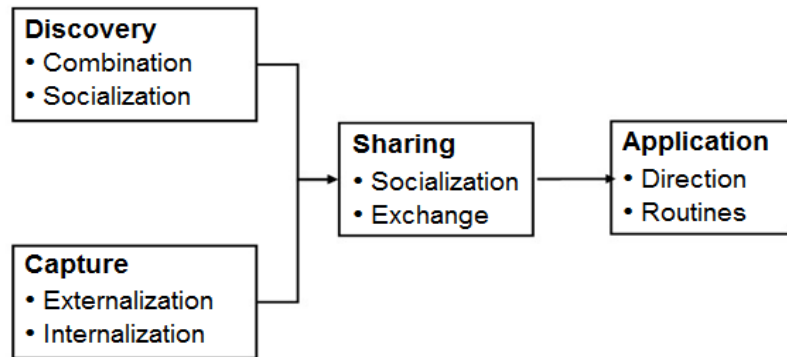
Knowledge capture system adalah merujuk pada sistem yang menimbulkan dan melestarikan pengetahuan ahli sehingga dapat dibagi dengan orang lain. Masalah yang berkaitan dengan bagaimana merancang sistem *capture* pengetahuan, termasuk penggunaan teknologi cerdas.

3. *Knowledge Sharing System*

Knowledge sharing system adalah proses mengatur dan mendistribusikan pengetahuan kepada orang lain.

4. *Knowledge Application System*

Knowledge application system merupakan proses KMS untuk menggunakan aplikasi atau perangkat lunak untuk melakukan proses KMS lainnya.

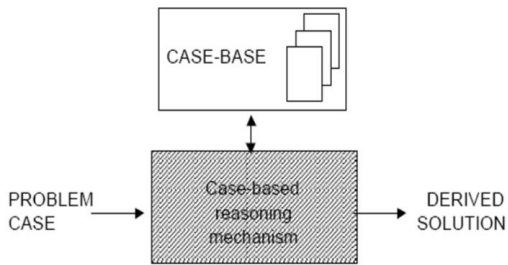


Gambar 4.1 *Knowledge Management System Model* (Becerra, dkk., 2010)

4.5 Case Based Reasoning

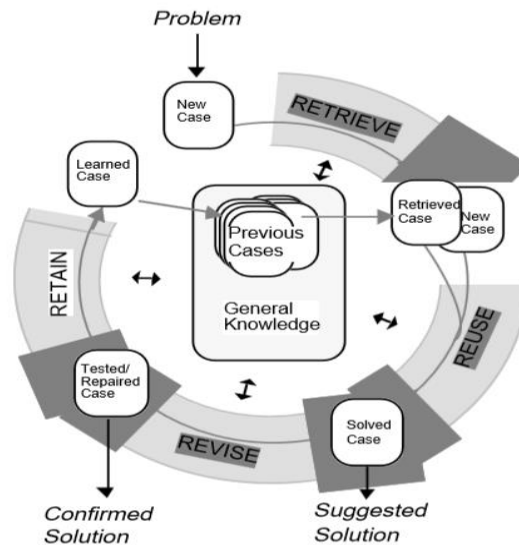
Case Based Reasoning (CBR) didefinisikan sebagai sebuah metodologi untuk penyelesaian masalah dengan memanfaatkan pengalaman sebelumnya. Metodologi penyelesaian masalah CBR adalah berbasis memori, sehingga orang akan membayangkan permasalahan-permasalahan dan penyelesaian yang diingatnya sebagai titik awal untuk menyelesaikan permasalahan baru (Main dkk, 2001).

Cara kerja CBR adalah dengan membuat perbandingan antara kasus baru dengan kasus lama. Apabila kasus baru mempunyai kemiripan dengan kasus lama maka CBR akan memberikan solusi dari kasus lama untuk kasus baru tersebut. Sedangkan apabila tidak ada yang cocok maka CBR akan melakukan adaptasi dengan memasukkan kasus baru tersebut ke dalam *database* penyimpanan kasus (*case base*), sehingga secara tidak langsung pengetahuan CBR akan bertambah. Kelebihan utama dari CBR dibandingkan dengan sistem berbasis aturan (*rule base system*) adalah dalam hal akuisisi pengetahuan, dimana pada sistem CBR dapat menghilangkan kebutuhan untuk ekstrak model atau kumpulan dari aturan-aturan, seperti yang diperlukan dalam model/sistem yang berbasis aturan (Rismawan, 2012).



Gambar 4.2 Arsitektur sebuah sistem CBR (Main dkk, 2011)

Menurut Aamodt dan Plaza (1994) menjelaskan “CBR merupakan sebuah siklus yang lebih dikenal dengan singkatan 4 R yaitu, *Retrieve*, *Reuse*, *Revise* dan *Retain*” seperti pada gambar 2.5 berikut ini:



Gambar 4.3 Siklus CBR (Aamodt & Plaza, 1994)

Terdapat empat proses yang terjadi pada metode CBR dalam menyelesaikan masalah, yaitu:

1. *Retrieve*

Proses mengambil kembali kasus yang paling memiliki kemiripan dengan kasus yang baru berdasarkan kasus-kasus yang telah tersimpan sebagai rekomendasi solusi untuk menyelesaikan kasus baru. Terdapat 3 tahap dalam proses *retrieve* yaitu mengidentifikasi fitur (*Identify Feature*), memulai pencocokan (*Initially Match*) dan memilih (*Select*).

2. *Reuse*

Proses ini menggunakan kembali pengetahuan kasus lama berdasarkan bobot kemiripan yang paling relevan ke dalam kasus baru untuk menyelesaikan kasus baru tersebut atau memungkinkan diperlukan melakukan adaptasi dahulu untuk memecahkan masalah pada kasus yang baru.

3. *Revise*

Proses ini meninjau kembali solusi yang diusulkan kemudian mengetesnya pada kasus nyata (simulasi) dan jika diperlukan memperbaiki solusi tersebut agar cocok dengan kasus yang baru.

4. *Retain*

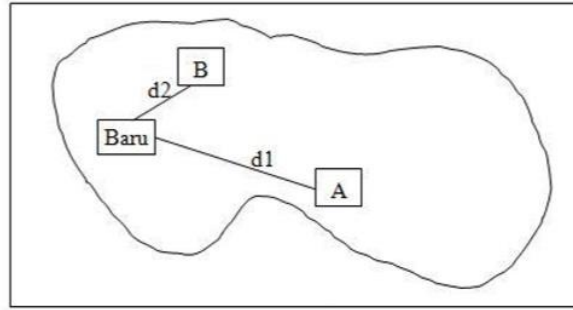
Proses ini menyimpan kasus dan solusi kasus yang tervalidasi dan mengintegrasikan solusi tersebut agar dapat digunakan oleh kasus-kasus selanjutnya yang mirip dengan kasus tersebut, tetapi jika solusi baru tersebut gagal, maka menjelaskan kegagalannya, memperbaiki solusi yang digunakan, dan mengujinya lagi.

4.6 Algoritma Nearest Neighbor Retrieval

Nearest Neighbor merupakan pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama, yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah fitur yang ada. Untuk mencari kasus lama mana yang akan digunakan, maka dihitung kedekatan kasus baru dengan kasus lama. Kasus lama dengan kedekatan terbesar akan diambil solusinya untuk digunakan pada kasus baru (Kusrini & Luthfi, 2009).

Algoritma *Nearest Neighbor Retrieval* atau biasa juga dikenal dengan *k-nearest neighbor* adalah sebuah algoritma untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Pengklasifikasian dalam kasus ini diprediksi berdasarkan data pembelajaran yang memiliki tingkat *similarity* paling dekat (dengan kata lain, $k = 1$) (Octaviani, dkk, 2011). Kelebihan metode *nearest neighbor*, yaitu:

1. Lebih efektif di data *training* yang besar
2. Dapat menghasilkan data yang lebih akurat



Gambar 4.4 Ilustrasi Kedekatan Kasus (Jananto, 2010)

Pada gambar 3.4 ada dua solusi dari gejala-gejala kerusakan mesin yaitu solusi A dan Solusi B, d1 merupakan kedekatan antara solusi A dan gejala yang baru, dan d2 merupakan kedekatan antara solusi B dan gejala yang baru. Karena d2 lebih dekat daripada d1, maka solusi B yang akan digunakan pada gejala baru tersebut.

Rumus untuk menghitung bobot kemiripan (*similarity*) dengan *nearest neighbor retrieval* adalah:

$$Similarity(problem, case) = \frac{s_1 * w_1 + s_2 * w_2 + \dots + s_n * w_n}{w_1 + w_2 + \dots + w_n} \dots \dots \dots [3]$$

Keterangan:

s = *similarity* (nilai kemiripan) yaitu 1 (sama) dan 0 (beda)

w = *weight* (bobot yang diberikan)

Kedekatan biasanya berada pada nilai antara 0 s/d 1. Nilai 0 artinya kedua kasus mutlak tidak mirip, sebaliknya untuk nilai 1 kasus mirip dengan mutlak. Metode *nearest neighbor* pada *case based reasoning* secara umum berpedoman pada *knowledge based* yang tersimpan oleh sistem yang berasal dari kasus atau masalah yang terjadi dan kemudian dihitung tingkat kemiripannya dengan inputan kasus baru.

4.7 Teknologi Mobile

Menurut Sharon, mobile device adalah ponsel, telepon seluler, komunikasi genggam yang terhubung dengan jaringan nirkabel, yang memungkinkan pengguna untuk membuat panggilan, mengirim pesan teks, dan menjalankan aplikasi.

Menurut Sharon perkembangan teknologi mobile terdapat beberapa generasi atau hanya disingkat (G), yaitu :

1. Generasi pertama (1G)

Generasi pertama dari ponsel dan bertipe analog (analog devices). menggunakan sinyal analog untuk mentransmisikan data. Memiliki keterbatasan dalam mentransmisikan datanya.

2. Generasi kedua (2G)

Merupakan pengembangan dari generasi pertama. pada generasi kedua ini, ponsel bertipe digital. Fitur yang dimiliki adalah voice + SMS+ circuit switched data. Pada generasi ini, menggunakan sistem standar GSM, iDEN, CDMA, TDMA.

3. Generasi 2.5 (2.5G)

Pengembangan dari teknologi sebelumnya. Penambahan fitur adalah GPRS, HSCSD, WiDEN. Selain itu, adapula penambahan berupa teknologi transfer data seperti EDGE, CDMA2000 1xRTT.

4. Generasi Ketiga (3G)

Merupakan generasi ketiga dari teknologi mobile. Memiliki fitur Broadband data + voice + streaming video. Pada generasi ini menggunakan sistem standar W-CDMA (UMTS, FOMA), 1xEVDO

5. Generasi keempat (4G)

Menggunakan akses data broadband kecepatan tinggi, dan visual centric information. Mentransmisikan data 100 Mbps ketika bergerak dan 1 Gbps ketika diam.

Menurut Elron, Janousek, Joos (2009:3) perangkat mobile mengalami sebuah revolusi yang menarik hari ini karena ada peningkatan cepat dalam jaringan pelanggan serta bertambahnya desainer yang berpengalaman, yang hasil dalam antarmuka pengguna yang lebih baik dan inovasi perangkat keras seperti layar sentuh. Seperti perubahan perangkat mobile, harapan konsumen perangkat mobile mereka meningkat juga.

BAB V. METODOLOGI PENELITIAN

5.1 Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Metode Observasi

Dalam hal ini yang akan dilakukan adalah melihat serta mempelajari permasalahan yang ada dilapangan yang erat kaitannya dengan zakat, infaq dan sedekah.

2. Metode Studi Pustaka

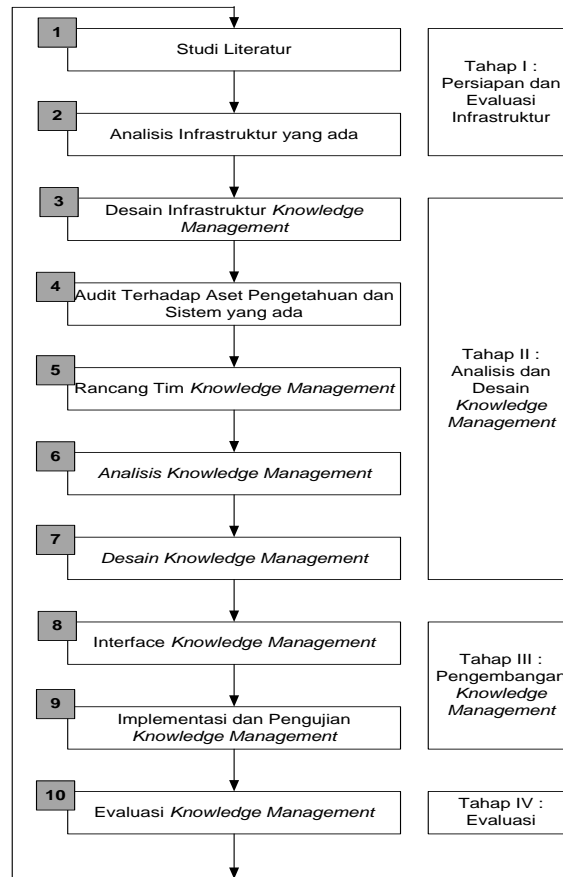
Metode yang dilakukan adalah dengan cara mencari bahan tentang zakat, infaq dan sedekah yang mendukung dalam pendefinisian masalah melalui buku-buku, *internet*, yang erat kaitannya dengan objek permasalahan.

3. Metode Wawancara

Metode ini dilakukan dengan cara mewawancarai secara langsung para muzakki, 'amilin dan Baznas.

5.2 Metode Analisis dan Perancangan Sistem

Analisis dan Perancangan Sistem Informasi ini dilaksanakan dengan mengadopsi tahapan metode *10-step knowledge management roadmap* yang dipaparkan oleh Amit Tiwana (1999) dan acuan dari beberapa penyesuaian pada penelitian KM sebelumnya oleh Kristofel Santa (2011) yang mengadopsi dua dari empat fase yaitu, persiapan dan evaluasi infrastruktur serta analisis dan desain KMS, sedangkan fase sisanya yaitu pengembangan KM, dan evaluasi akan dikerjakan pada penelitian tahap selanjutnya.



Gambar 3.1 Model *Knowledge Management* (Tiwana, 1999)

5.2.1 Tahap I : Persiapan dan Evaluasi Infrastruktur

Tahap ini merupakan tahap awal dalam penelitian, pada tahap ini terdapat dua kegiatan utama yakni persiapan dan evaluasi infrastruktur yaitu menganalisa infrastruktur yang ada pada Subbidang Ketersediaan Pangan Organisasi.

i. Langkah 1 : Studi Literatur

Pada langkah ini, penulis mempelajari lebih mendalam tentang KM dan hal - hal yang berkaitan dengan sistem yang akan dibuat nantinya. Kegiatan yang dilakukan sebagai berikut:

- Membuat rangkuman dari beberapa penelitian sebagai acuan studi literatur yang berkaitan dengan perancangan *knowledge management system*.
- Menyusun dan menyiapkan *form-form* wawancara.

- Melakukan wawancara untuk mengetahui mekanisme serta proses yang sedang berjalan pada organisasi secara keseluruhan serta kebutuhan organisasi.
- Mengumpulkan semua data-data yang ada.

ii. Langkah 2 : Analisis Infrastruktur yang ada

Langkah analisis infrastruktur yang ada ini bertujuan untuk menggali pemahaman mengenai komponen yang membangun strategi dan kerangka teknologi informasi yang akan digunakan dalam KM. Dengan menganalisa dan menghitung apa yang sudah tersedia, maka kita bisa mengidentifikasi dan mengevaluasi prasarana atau kerangka dasar sistem yang ada sekarang secara keseluruhan.

Pada langkah ini terdapat kegiatan menyelaraskan KM dengan strategi bisnis organisasi yang dimana bertujuan agar perancangan KM sesuai dengan tujuan organisasi.

5.2.2 Tahap II : Analisis dan Perancangan *Knowledge Management*

Pada fase ini terdapat beberapa langkah yaitu perancangan infrastruktur, audit terhadap aset pengetahuan dan sistem yang ada, rancang tim, analisis dan perancangan *knowledge management* untuk menentukan *blueprint* dan kebutuhan KM.

i. Langkah 3 : Perancangan Infrastruktur KM

Tujuan dari langkah ini yaitu untuk membuat perancangan dan pemilihan infrastruktur yang akan menunjang KM yang akan dibangun. Langkah ini memilih komponen infrastruktur yang ada untuk menyusun arsitektur KMS.

ii. Langkah 4 : Audit Terhadap Aset Pengetahuan dan Sistem yang Ada

Langkah audit aset pengetahuan dan sistem yang ada ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui jenis dan sumber pengetahuan yang ada pada Organisasi, baik yang berasal dari tim widyaiswara, maupun dari peserta diklat bidang kepemimpinan serta sejauh mana sistem yang digunakan untuk melakukan proses dokumentasi dan penyebaran pengetahuan tersebut.

iii. Langkah 5 : Rancang Tim KM

Pada langkah ini, tim KM akan dibentuk untuk menentukan siapa saja yang menggunakan KM dan siapa saja yang terlibat di dalamnya serta tugas dan perannya masing - masing. Penulis akan mengidentifikasi *stakeholder*, menentukan sumber pengetahuan (*expert*), memilih *project leader* yang berpengalaman, dan mengidentifikasi keterlibatan *end-user* (pemakai) pada perancangan KMS di Organisasi.

iv. Langkah 6 : Analisis Knowledge Management

Analisis KM dilakukan untuk menentukan kebutuhan pengguna dan kebutuhan KMS yang akan dirancang yang berasal dari tim widyaiswara dan peserta diklat bidang kepemimpinan baik secara fungsional maupun nonfungsional.

v. Langkah 7 : Perancangan KM

Pada langkah ini penulis membuat gambaran proses - proses yang terjadi pada KMS yang akan dikembangkan dan hubungan antar data yang ada, seperti menentukan *input*, *proses*, dan *output* yang akan diterapkan pada perangkat lunak sesuai dengan konteks penelitian, membuat gambaran atau rancangan alur dari proses - proses yang akan diterapkan pada perangkat lunak dalam bentuk gambar atau diagram, membuat hubungan atau relasi data, mendokumentasikan gambar alur proses dalam bentuk DFD dan relasi data dalam bentuk ERD.

BAB VI. HASIL DAN PEMBAHASAN

6.1 Studi Literatur Knowledge Management

Dalam mengawali penelitian ini, perlu didefinisikan KM dari berbagai sumber yang berhubungan langsung dengan KM atau juga KMS maupun hubungannya dengan *Case Based Reasoning* (CBR) dengan cara studi literatur, baik dari beberapa penelitian sebelumnya maupun sumber jurnal yang ada.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Indah, Firdaus dan Setiadi (2015), Knowledge Management digunakan dalam sistem informasi pendukung pembelajaran Toefl memungkinkan tim ahli, tenaga pengajar dan peserta didik dapat berinteraksi dengan sistem untuk pengelolaan knowledge, penginputan knowledge baru, discovery knowledge sampai dengan pengelolaan problem solving terkait pembelajaran Toefl.

Dalam Fransisca S, Purwadi, dan Delima (2011), *Case Based Reasoning* diimplementasikan dalam Sistem Diagnosis Penyakit Anjing yang dapat membantu melakukan diagnose awal terhadap penyakit yang diderita anjing dan memberikan saran pengobatan terhadap penyakit tersebut.

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Hendra dan Kusumadewi (2015), Metode *Case Based Reasoning* digunakan dalam Perancangan Aplikasi Konseling mahasiswa sehingga aplikasi tersebut dapat melakukan pengambilan keputusan dan pemberian solusi terhadap mahasiswa bermasalah dengan melihat atribut yang ada pada proses konseling.

Penerapan *knowledge management* di perusahaan nampaknya sudah menjadi suatu kebutuhan mendasar pada era globalisasi saat ini. Baznas Provinsi Sumatera Selatan belum memaksimalkan pengelolaan *knowledge* dengan baik yang terdiri dari *tacit knowledge* maupun *explicit knowledge*. Dengan adanya *Knowledge Management System* dapat membantu pegawai Baznas Provinsi Sumatera Selatan dalam mendokumentasikan *knowledge* yang mereka miliki serta *sharing knowledge* antar pegawai yang tidak hanya dilakukan dengan tatap muka.

KMS yang akan diterapkan pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan ini adalah Aplikasi *Web Based* dengan orientasi *client server* untuk mendukung berjalannya KM di perusahaan tersebut, khususnya pengelolaan pengetahuan oleh pegawai Baznas Provinsi Sumatera Selatan. Pada KMS yang akan dibangun juga menyediakan fitur pemecahan masalah (*problem solving*) untuk membantu pegawai maupun masyarakat umum dalam mencari solusi dari permasalahan yang ada tentang zakat, infak dan sedekah. Dengan adanya *knowledge management system*, maka pegawai akan termotivasi untuk melakukan *sharing knowledge* dengan memberikan ide atau pengetahuan mereka miliki serta sebagai sarana pembelajaran antar pegawai sehingga para pegawai memahami solusi dari permasalahan yang ada.

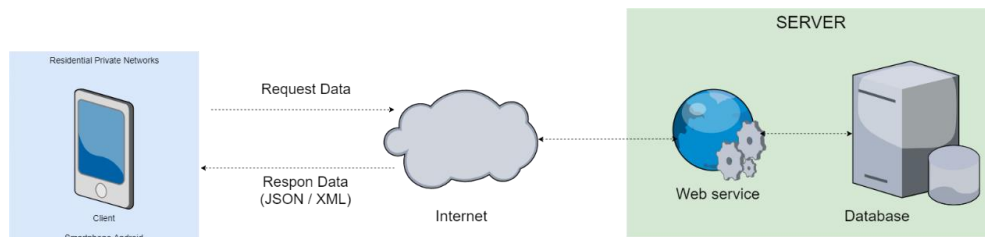
6.2 Analisis Infrastruktur yang Ada

6.2.1 Infrastruktur Baznas Provinsi Sumatera Selatan

Pada tahap ini dilakukan analisis infrastruktur yang ada pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan yaitu menggambarkan bagaimana infrastruktur yang digunakan dalam penyimpanan dan penyebaran pengetahuan. Saat ini Baznas Provinsi Sumatera Selatan telah memiliki jaringan komputer yang menghubungkan antara setiap PC di setiap unit. Jaringan komputer tersebut dimanfaatkan sebagian untuk intranet dan *internet*. Data pengetahuan yang ada tersimpan di masing-masing unit dan untuk proses *sharing knowledge* dilakukan jika pegawai menemukan masalah saja.

6.2.2 Desain Infrastruktur *Knowledge Management*

Perancangan infrastruktur yang akan dibangun yang disesuaikan dengan keinginan calon pengguna sistem. Adapun infrastruktur yang akan dibangun pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan dapat dilihat pada gambar 6.1.



Gambar 6.1 Infrastruktur yang akan dibangun

Pada Knowledge Management System ini, Proses Pengolahannya memanfaatkan teknologi Mobile (Android), dimana data yang masuk akan diproses melalui query yang ada pada web service, web service (REST API) merupakan penghubung dari Smartphone (Android) ke Server maupun Database. Penggunaan Android disini berfungsi untuk menerjemahkan atau menampilkan format data yang dikirimkan melalui Web Service yang dapat berupa XML ataupun JSON.

Web Service bertindak sebagai mediator data, menampilkan visualisasi yang berbeda dan output yang mampu memberi data pada aplikasi android. Tujuan utamanya adalah untuk memberdayakan pengguna, terutama yang memiliki akses terbatas ke fasilitas pengolahan data yang private, untuk mewujudkan potensi penuh kegiatan dan produk pendukung lainnya (Mantas, Liu, & Pereira, 2015).

Penyederhanaan antarmuka aplikasi smartphone (android) adalah topik yang hampir selalu dibahas di Paper, buku teks dan Dokumentasi Android. Untuk meminimalkan kebutuhan input data manual; yaitu lokasi, nama situs atau tanggal, intinya variable data dapat disimpan dalam file penyimpanan internal untuk digunakan nanti. Keluaran data dari webservice juga bisa disimpan namun menggunakan External Storage. Dalam hal ini pengguna dapat mengekspor data ke dalam dokumen teks, yang mana dapat disimpan ke media penyimpanan yang dapat dilepas (misalnya kartu SD) (Mantas, Liu, & Pereira, 2015).

6.3 Audit Terhadap Aset Pengetahuan dan Sistem Yang Ada

6.3.1 Audit Pengetahuan Pegawai Baznas Provinsi Sumatera Selatan

Pengetahuan yang akan dikelola pada aplikasi ini adalah pengetahuan yang berasal dari pegawai pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan. Peneliti melakukan observasi, pengambilan data pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan melalui wawancara kepada pegawai dan pihak managerial kantor. Saat ini Baznas Provinsi Sumatera Selatan belum menerapkan *Knowledge Management Sytem*, sehingga perlu ditentukan pengetahuan yang akan disimpan dalam sistem. Berikut ini adalah pengetahuan yang akan disimpan pada *Knowledge Management System*, yaitu:

1. Pengetahuan *tacit* yang berasal dari pengalaman dan pengetahuan pegawai mengenai permasalahan yang sering terjadi atau pernah dialami oleh pegawai tertentu yang berhubungan dengan prosedur pemberian zakat, infaq dan sodaqoh.
2. Pengetahuan *explicit* mengenai prosedur pemberian zakat, infaq dan sodaqoh yang berasal dari SOP dan buku-buku panduan yang akan digunakan pada fitur *problem solving*.
3. Perencanaan Solusi menggunakan permasalahan dan pemecahan solusi pada kasus lama untuk menyelesaikan kasus kasus baru yang ada, guna membantu menanggulangi permasalahan secara cepat

6.3.2 Analisis Permasalahan

Penulis melakukan analisis secara mendalam mengenai bagaimana pengelolaan *knowledge* yang ada di Baznas Provinsi Sumatera Selatan yang berhubungan dengan permasalahan pemberian dana Zakat, infak dan sedekah. Penulis juga mempelajari proses bisnis, karakteristik dan mekanisme proses *capture, discovery, sharing* dan penggunaan *knowledge* yang berhubungan dengan permasalahan pemberian dana Zakat melalui observasi dan wawancara pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan. Berdasarkan analisis permasalahan yang dilakukan oleh penulis, hasil analisis akan terdiri dari pernyataan permasalahan yang menyangkut dengan pengelolaan *knowledge*, peluang (*opportunities*) dan pembahasan dalam menerapkan *knowledge management system* (KMS) pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan.

6.3.2.1 Analisis Permasalahan dan Peluang (*Problems and Opportunities*)

6.3.2.1.1 Pernyataan Permasalahan

Baznas Provinsi Sumatera Selatan belum menerapkan sistem yang mengelola segala pengetahuan baik secara *tacit* maupun *explicit* yang berhubungan dengan permasalahan pemberian dana Zakat. Berikut adalah masalah yang ada pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan :

1. Pengetahuan-pengetahuan yang ada pada perusahaan belum terdokumentasi dengan baik, sehingga bila terjadi masalah tidak dapat diselesaikan dengan cepat.

2. Pertukaran pengetahuan belum berjalan dengan baik, dikarenakan tidak adanya wadah bagi pegawai untuk melakukan pertukaran pengetahuan. Yang menyebabkan pegawai mengalami kesulitan dalam proses mendapatkan solusi dari permasalahan yang terjadi pada proses pemberian infaq dan shodaqoh.
3. Perencanaan pemecahan solusi menggunakan kasus dan solusi lama guna memecahkan permasalahan baru.

6.3.2.1.2 Peluang (*Opportunities*)

Kelebihan dari sistem yang dirancang antara lain:

1. Pendokumentasian pengetahuan tidak harus menggunakan media kertas.
2. Adanya penggunaan metode *Case-Based Reasoning* pada fitur *problem solving* untuk membantu proses *discovery knowledge* yang berhubungan dengan permasalahan pemberian dana Zakat.
3. Adanya *database*, yang berfungsi untuk memudahkan dalam proses penyimpanan dan penyebaran pengetahuan kepada pegawai.

6.4 Merancang Tim *Knowledge Management*

Tahap selanjutnya dalam metode ini yaitu merancang tim KM, hasil yang didapat adalah tiga tim KM yaitu:

1. Pegawai yaitu tim sumber pengetahuan yang akan bertugas meng-*create* dan melakukan *update* serta proses *discovery knowledge* pada pengetahuan yang berhubungan dengan proses pemberian dana santunan.
2. Tenaga ahli yaitu tenaga *expert* (ahli) yang dibentuk untuk bertanggung jawab dalam mengelola *knowledge* secara *explicit* yang akan digunakan pada fitur *problem solving* yang menggunakan metode *Case-Based Reasoning* (CBR).
3. Masyarakat Umum, yaitu pihak yang akan menjelajahi pengetahuan yang ada serta mencari solusi atas masalah yang terkait zakat, infak dan sedekah.

6.5 Analisis *Knowledge Management System*

6.5.1 Analisis Kebutuhan Umum Baznas Provinsi Sumatera Selatan

Berdasarkan hasil analisis, berikut adalah kebutuhan umum Baznas Provinsi Sumatera Selatan yang didapatkan oleh peneliti :

Tabel 6.2 Kebutuhan Umum Baznas Provinsi Sumatera Selatan

No	Proses Model <i>SECI</i>	Kebutuhan Sistem	Bentuk Penerapan dalam Sistem
1.	<i>Socialization</i>	Sistem dapat memfasilitasi <i>sharing</i> , pemindahan dan penciptaan pengetahuan <i>tacit</i> maupun <i>explicit</i> dari pegawai melalui interaksi dan pengalaman langsung.	Fitur <i>create knowledge</i> , <i>case&solusi</i> dan <i>edit knowledge</i> .
2.	<i>Externalization</i>	Sistem dapat memfasilitasi penciptaan pengetahuan <i>explicit</i> pegawai dari luar kegiatan perusahaan.	Fitur <i>create</i> dan <i>upload knowledge</i>
3.	<i>Combination</i>	Sistem ini dapat memfasilitasi penyimpanan dan pemeliharaan pengetahuan <i>explicit</i> pegawai, dan memudahkan pegawai untuk mendapatkan pengetahuan yang terdapat pada pegawai ataupun entitas lain yang terdapat di dalam perusahaan.	Fitur <i>upload</i> dan <i>download</i> dokumen, <i>searching</i> dokumen, <i>case&solusi</i> .
4.	<i>Internalization</i>	Sistem yang memfasilitasi Perpindahan pengetahuan dari <i>explicit</i> ke <i>tacit</i> .	Fitur <i>view Knowledge</i> , <i>problem solving</i> , dan melihat <i>reward user</i> .

6.5.2 Spesifikasi Kebutuhan Baznas Provinsi Sumatera Selatan

Berdasarkan dari hasil analisis kebutuhan umum pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan menggunakan model SECI yang kemudian digunakan untuk mengarahkan kepada pembentukan model aliran pengelolaan pengetahuan KMS pada Baznas Provinsi Sumatera Selatan, dari hasil analisis tersebut maka kebutuhan yang harus dipenuhi ada 3 kategori, yaitu kebutuhan umum, kebutuhan fungsional dan kebutuhan non fungsional. Tahapan ini merupakan bagian dari tahap membangun KMS, tahap ke-6 dari 10 Tahap *KM Roadmap* yang digunakan oleh peneliti.

6.5.2.1 Kebutuhan Fungsional

Spesifikasi kebutuhan fungsional ditentukan berdasarkan kebutuhan umum sistem. Kebutuhan fungsional KMS direpresentasikan oleh sejumlah fitur yang nantinya akan disediakan oleh sistem pada tabel 6.3.

Tabel 6.3 Kebutuhan Fungsional

ID	FITUR	LAYANAN	DESKRIPSI
KMS-F01	Pengelolaan <i>Login</i>	<i>Login</i> pengguna	Fitur yang mengatur prekondisi untuk masuk ke dalam sistem.
KMS-F02	Pengelolaan Data Pengguna	Kelola profil user	Fitur untuk menambah, mengubah, memperbarui, dan menghapus data – data yang terkait dengan user akun yang ada didalam sistem.
		Pengelolaan <i>Account</i> User	Fitur yang dikhususkan untuk admin sistem dalam menambahkan user baru, mengedit dan menghapus user
KMS-F03	<i>Knowledge Management Capture</i>	Pengelolaan <i>Tacit Knowledge</i>	Fitur untuk mengelola <i>tacit knowledge</i> dan layanan untuk pengelolaan <i>create, edit, delete, update (CRUD) upload, download</i> file <i>knowledge</i> yang berupa pemikiran-pemikiran pengguna yang dituangkan dalam bentuk dokumen.
		Pengelolaan <i>Explicit Knowledge</i>	Fitur untuk mengelola <i>explicit knowledge</i> dan layanan untuk pengelolaan (<i>create, edit, delete, upload, download</i>) file <i>knowledge</i> yang berupa dokumen.
KMS-F04	<i>Knowledge Management Discovery</i>	Pengelolaan <i>Explicit Knowledge</i>	Fitur untuk mengelola <i>explicit knowledge</i> dan layanan untuk pengelolaan (<i>create, edit, delete, upload, download</i>) file <i>knowledge</i> yang berupa dokumen.
		Pengelolaan <i>Tacit Knowledge</i>	Fitur untuk mengelola <i>tacit knowledge</i> dan layanan untuk pengelolaan <i>create, edit, delete, update (CRUD) upload, download</i> file <i>knowledge</i> yang berupa pemikiran-pemikiran pengguna yang dituangkan dalam bentuk dokumen
		Pengelolaan masalah dan solusi	Fitur yang digunakan untuk mengelola pengetahuan mengenai masalah dan solusi yang akan digunakan pada fitur <i>problem solving</i>
KMS-F05	<i>Knowledge Management Sharing</i>	<i>Explicit Knowledge</i>	Fitur yang menyediakan file <i>knowledge</i> yang telah didokumentasikan.
		<i>Tacit Knowledge</i>	Fitur yang menyediakan file pengetahuan yang praktis mengenai kegiatan operasional berdasarkan pengalaman dari para pegawai dan ahli (<i>expert</i>).
		<i>Problem Solving</i>	Fitur untuk memberikan solusi dari suatu permasalahan dengan menginputkan gejala yang terjadi. Fitur ini menerapkan metode <i>Case Based Reasoning</i>
		<i>Search Knowledge</i>	Fitur untuk pencarian pengetahuan yang terkait dengan <i>keyword</i> yang dicari.

		<i>Download</i>	Layanan untuk mendownload <i>knowledge</i> dari sistem.
KMS-F06	Komentar	Komentar	Layanan untuk pengelolaan komentar pada <i>knowledge</i> yang telah terdokumentasi pada sistem
KMS-F07	<i>Reward</i>	<i>Reward</i>	Layanan untuk memberi <i>reward</i> kepada user(pegawai)

6.5.2.2 Kebutuhan Non-Fungsional

Adapun kebutuhan non-fungsional pada sistem ini dapat dilihat pada tabel 6.4.

Tabel 6.4 Kebutuhan Non-Fungsional

ID	DESKRIPSI
KMS-NF01	Sistem dapat melakukan validasi pengguna yang masuk kedalam sistem.
KMS-NF02	Sistem dapat menampilkan menu sesuai <i>privilege role</i> pengguna
KMS-NF03	Sistem akan dibangun dengan <i>interface</i> yang <i>user friendly</i> sehingga user mudah untuk menggunakannya.

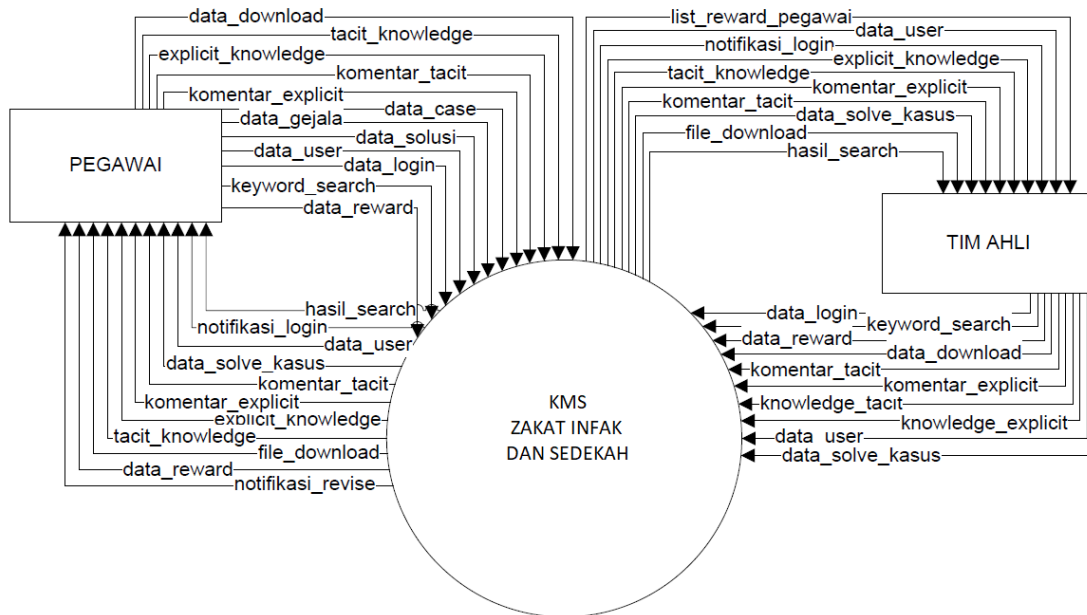
6.6 Desain *Knowledge Management*

Pada desain KM, penulis menggunakan diagram dekomposisi, perancangan logis yang terdiri dari rancangan *Data Flow Diagram* (DFD) dan rancangan *Entity Relational Diagram* (ERD).

6.6.1 Diagram Konteks

DFD merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan proses-proses yang terjadi pada sistem yang akan dikembangkan. Dengan model ini, data-data yang terlibat pada masing-masing proses dapat diidentifikasi yang nantinya akan memberi gambaran bagaimana sistem yang diusulkan. Pada DFD konteks sistem baru yang dikembangkan memiliki tiga entitas yaitu pegawai dan tenaga ahli. Berikut ini adalah rancangan *Data Flow Diagram* (DFD) dari sistem yang akan dibangun:

Dibawah ini merupakan gambar DFD konteks sistem baru.



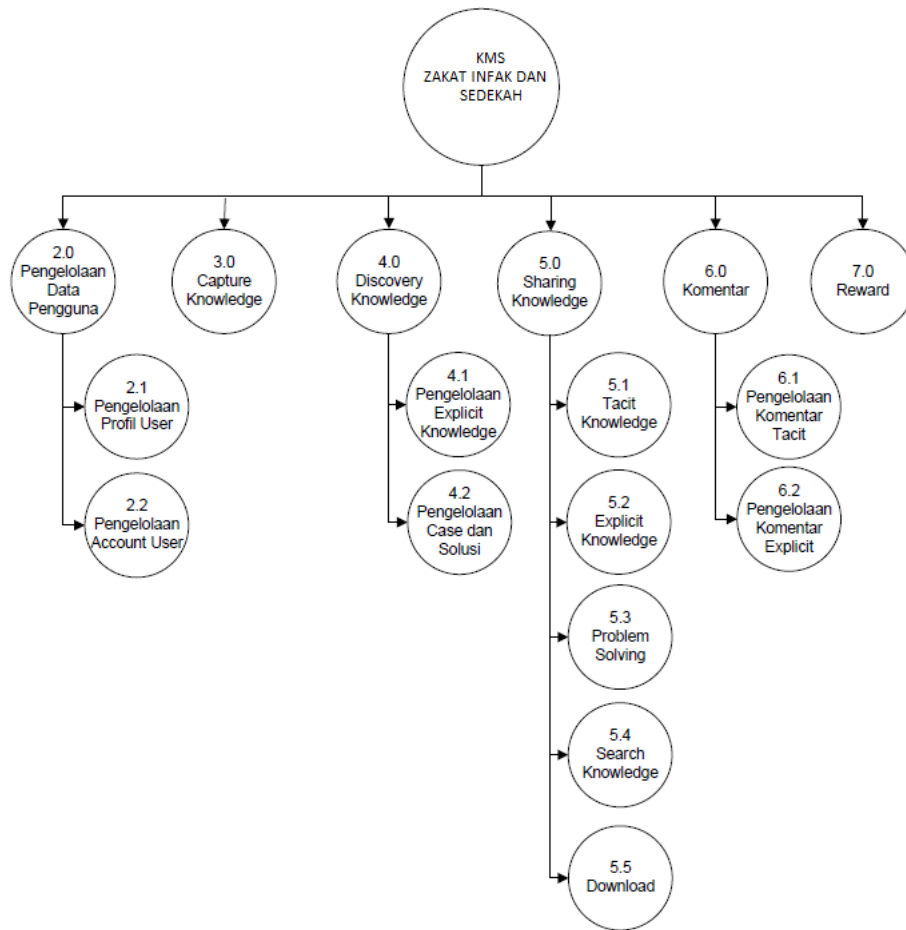
Gambar 6.4 DFD konteks Sistem Baru

Entitas pegawai setelah melakukan login sistem, dapat menginput data diri pegawai, melihat dan meninputkan data *knowledge* (*Tacit* dan *Explicit*), melihat reward, mencari solusi (berdasarkan gejala dan kasus), mendownload dokumen dan mencari *knowledge* berdasarkan *keyword* serta dapat memberikan komentar terhadap data pengetahuan baik *tacit* maupun *explicit*.

Entitas TIM AHLI setelah melakukan login sistem, dapat mengelola pengetahuan *tacit* dan *explicit*, melihat data pengetahuan dan memberikan komentar terhadap pengetahuan *tacit* maupun *explicit*, melakukan pencarian data pengetahuan, dapat memberikan *reward* kepada pegawai terhadap aktivitas pegawai di dalam sistem.

6.6.2 Diagram Dekomposisi

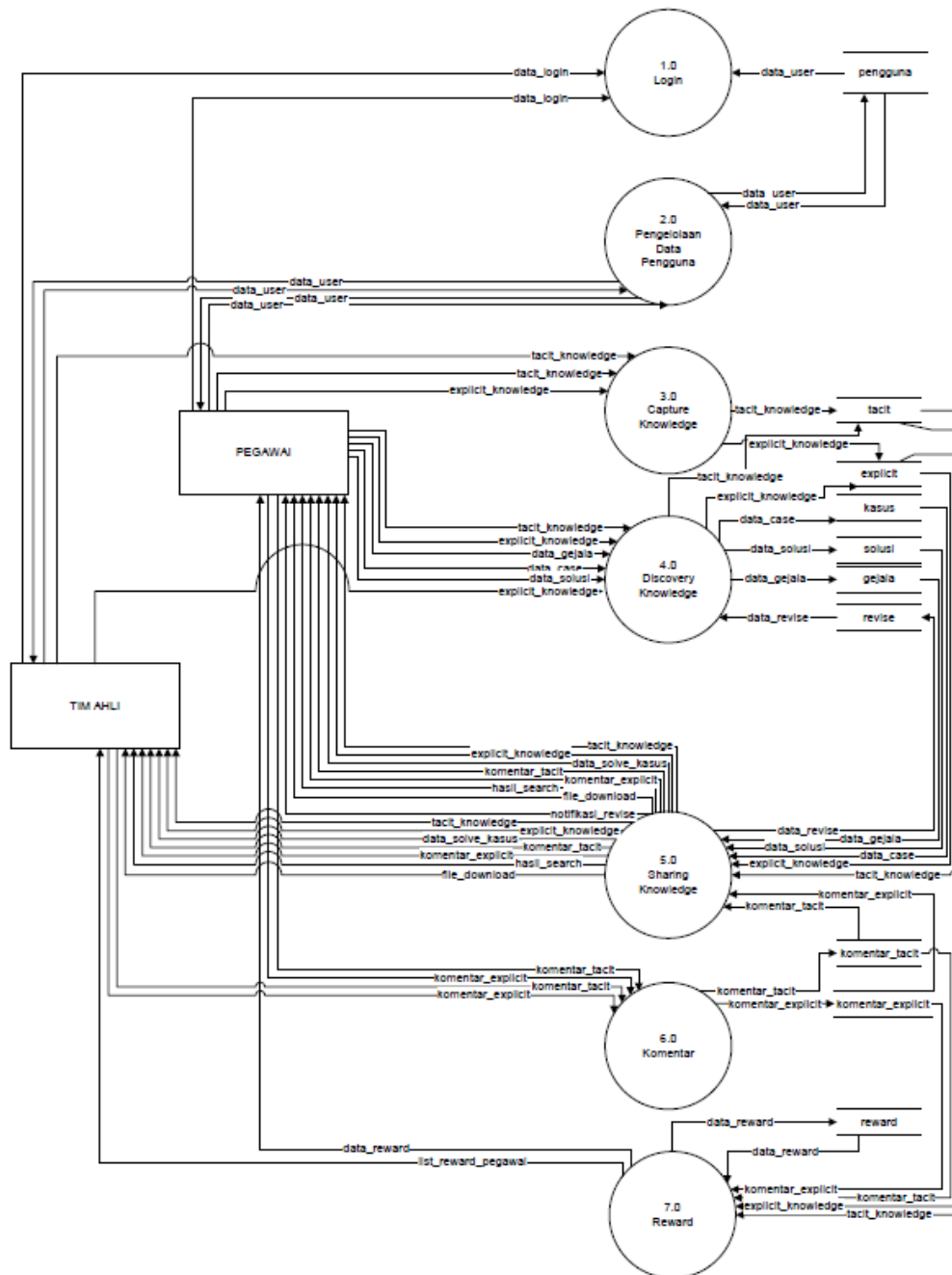
Diagram dekomposisi dari sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada Gambar 6.5.



Gambar 6.5 Diagram Dekomposisi Sistem

6.6.3 Data Flow Diagram (DFD)

DFD Level 0 yang merupakan diagram yang menggambarkan keseluruhan proses yang ada di dalam sistem, serta menggambarkan modul-modul dari diagram komposisi yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dan memberikan gambaran mengenai alur informasi yang bergerak ke semua proses yang ada di dalam sistem yang akan dibangun ditunjukkan pada 6.6.



Gambar 6.6 DFD Level 1 Sistem Baru

Pada sistem yang baru ini memiliki 5 proses diantaranya:

1. Proses pengelolaan *login*

proses untuk mengelola data *login* pengguna, yaitu *login* pegawai dan tim ahli.

2. Proses pengelolaan data pengguna

pengelolaan data pengguna merupakan proses untuk mengelola data – data pengguna, yaitu pegawai dan tim ahli.

3. Proses *Capture Knowledge*

proses yang mengelola data – data pengetahuan *tacit* yang di *input*-kan oleh pegawai dan tim ahli ke dalam sistem.

4. Proses *Discovery Knowledge*

proses yang mengelola data – data pengetahuan *explicit* yang di *input*-kan oleh pegawai dan tim ahli, serta untuk memasukkan gejala, kasus dan solusi dari permasalahan proses perbankan yang terjadi.

5. Proses *Sharing Knowledge*

proses yang mengelola data–data pengetahuan yaitu pengetahuan *tacit* dan *explicit* serta data lain yang berkaitan untuk di *shared* ke semua pengguna sistem. Pada proses inilah terdapat metode Case Based Reasoning (CBR), yang digunakan pada penelitian ini untuk mempermudah pegawai dalam mencari solusi dari permasalahan yang dihadapi

6. Komentar

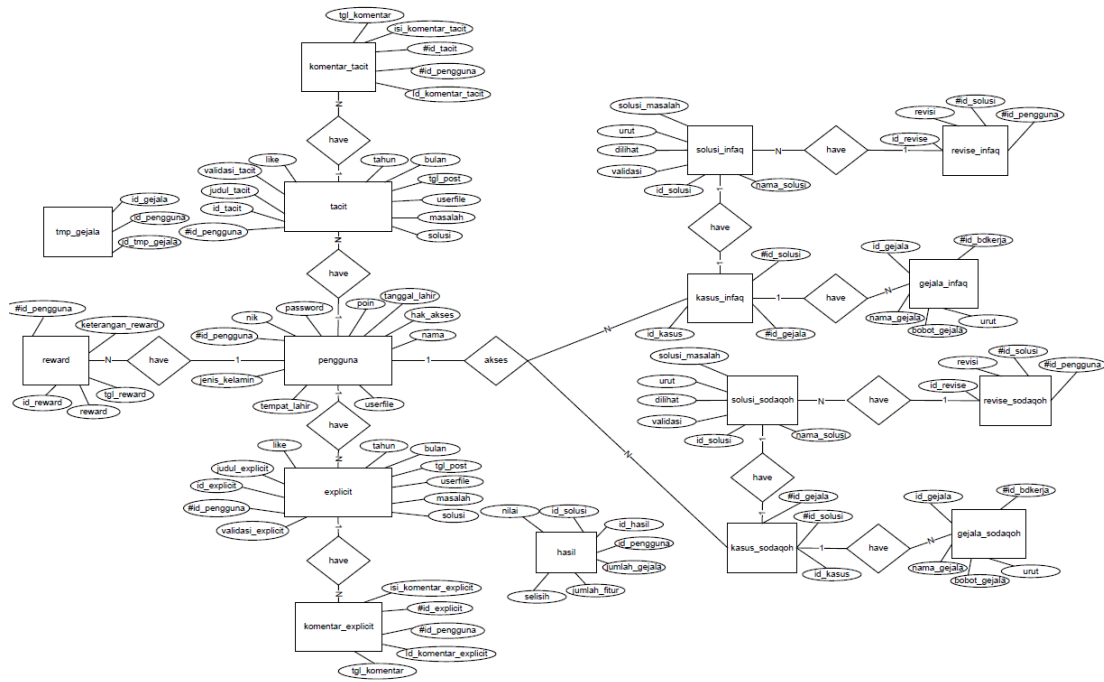
proses untuk mengelola komentar *tacit* maupun *explicit* yang diinputkan pengguna.

7. Proses *Reward*

proses yang mengelola data aktivitas pegawai pada sistem sehingga diketahui berapa kali pengguna melakukan *transfer knowledge* dan seberapa banyak pengguna melakukan *share knowledge* didalam aplikasi.

DFD Level 1 yang merupakan diagram dekomposisi dari DFD level 0 serta menjelaskan secara rinci alur informasi yang bergerak ke semua proses yang ada di dalam proses sistem level 0 ditunjukkan pada gambar 6.7 dan gambar 6.8.

Pada DFD level 1 *knowledge management discovery*, terdapat 3 proses yaitu yang pertama adalah data pengetahuan *tacit* yang menyebabkan mengelola data berbentuk pengetahuan pengguna secara pribadi berupa keluhan dan pemecahan solusi terhadap keluhan tersebut. Proses kedua yaitu menyebabkan dan mengelola data pengetahuan *explicit* yaitu seperti *create*, *edit* dan *delete* pengetahuan ke dalam tabel *explicit_knowledge* dan proses pengelolaan data *problem solving* yang dilakukan oleh tenaga ahli dengan menambahkan,



Gambar 6.9 ERD Sistem Baru

Pada gambar 6.9 ditunjukkan *Entity Relationship Diagram* dari sistem baru yang terdiri dari 16 entitas, yaitu:

1. Entitas *pengguna*, yaitu berisi data pengguna sistem yaitu admin, manajer, dan pegawai.
2. Entitas *explicit*, yaitu berisi data pengetahuan *explicit* berupa dokumen atau pengetahuan yang telah terdokumentasi.
3. Entitas *tacit*, yaitu berisi data pengetahuan *tacit* berupa masalah dan solusi.
4. Entitas komentar *explicit*, yaitu berisi data komentar dari data pengetahuan *explicit* yang telah didokumentasikan.
5. Entitas komentar *tacit*, yaitu berisi data komentar dari pengetahuan *tacit* yang telah didokumentasikan.
6. Entitas *reward*, berisi data *reward* yang diberikan kepada pegawai.
7. Entitas *gejala*, berisi data gejala-gejala yang digunakan untuk fitur *problem solving*.
8. Entitas *kasus_infaq*, berisi data kasus berdasarkan gejala permasalahan proses perbankan dalam fitur *problem solving*.
9. Entitas *solusi_infaq*, berisi solusi dari kasus permasalahan proses pemberian infaq.
10. Entitas *revise_infaq*, berisi kasus yang belum ditemukan solusi terbaik.

11. Entitas *gejala_infaq*, berisi data gejala-gejala yang digunakan untuk fitur *problem solving*.
12. Entitas *kasus_sodaqoh*, berisi data kasus berdasarkan gejala permasalahan proses perbankan dalam fitur *problem solving*.
13. Entitas *solusi_sodaqoh*, berisi solusi dari kasus permasalahan proses pemberian sodaqoh.
14. Entitas *revise_sodaqoh*, berisi kasus yang belum ditemukan solusi terbaik.
15. Entitas *tmp_gejala*, berisi data temporary dari gejala yang baru diisi oleh user pada form gejala yang ada pada system
16. Entitas *hasil*, berisi data hasil perhitungan *similarity* antara kasus baru dengan kasus yang telah tersimpan di dalam database

BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN

7.1. Kesimpulan

Adapun kesimpulan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil analisis sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah menunjukkan bahwa terdapat beberapa permasalahan dalam pengelolaan pengetahuan di Baznas Provinsi Sumsel meliputi metode dokumentasi pengetahuan, pertukaran pengetahuan serta penanganan kasus dan solusi yang mengarahkan kepada kebutuhan sistem berupa pengelolaan penangkapan pengetahuan, penjelajahan pengetahuan, berbagi pengetahuan, pengelolaan komentar dan reward bagi pengelola pengetahuan;
2. Hasil perancangan sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah menggunakan model Data Flow Diagram menghasilkan gambaran tentang interaksi sistem dengan pegawai dan tim ahli, gambaran proses yang harus dilakukan sistem berupa penangkapan pengetahuan, penjelajahan pengetahuan, berbagi pengetahuan, pengelolaan komentar dan reward bagi pengelola pengetahuan serta gambaran tentang data yang diolah dalam sistem meliputi pengetahuan tacit dan eksplisit, komentar, reward, gejala dan solusi terkait pengetahuan Zakat Infak dan Sedekah;
3. Penerapan *Case Based Reasoning* (CBR) mendukung pengelolaan masalah dan solusi pengetahuan berdasarkan pendekatan retrieve, reuse, revise dan retain atas solusi atas sebuah masalah pengetahuan di organisasi.
4. Penerapan teknologi mobile berkaitan dengan hasil analisis infrastruktur knowledge management saat ini yang cenderung menggunakan konsep pengelolaan file dan konvensional dan mendesain sebuah konsep pengelolaan pengetahuan yang lebih baik, tersedia setiap saat dan lebih ramah dengan pengguna.

7.2. Saran

Dari penelitian yang telah dilakukan penulis, saran yang dapat bermanfaat dalam penelitian lanjutan yaitu:

1. Penerapan *Case Based Reasoning* (CBR) dalam pengelolaan masalah dan solusi pengetahuan dapat diganti dengan pendekatan yang berbeda untuk menghasilkan pelayanan yang berbeda;
2. Teknologi mobile dalam pengelolaan pengetahuan dapat diperkaya dengan platform terbaru serta peningkatan antarmuka pengguna aplikasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Aamodt, A & Plaza, E. (1994). *Case Based Reasoning: Foundation Methodology Variations, and System Approaches*. AI Communication Vol 7 Nr, 1 March 1994, pp 39-59.
- Al-Hawamdeh, S. (2003). *Knowledge Management, Cultivating Knowledge Professionals*. Oxford: Chandos Publishing (Oxford) Limited.
- Alavi, M., & Leidner, E. (2001). *Knowledge Management and Knowledge Systems*. In *Barnes Stuart Knowledge Management Systems: Theory and Practice*. Thomas Learning.
- Aydin, M.;Harmsen, F.;Slooten, K.;& Stegwee, R. (2005). On the Adaptation of an Agile Information Systems Development Method. *Journal of Database Management*, 24-40.
- Bentley, L.;& Whitten, J. (2007). *System Analysis & Design for the Global Enterprise*. New York: McGraw-Hill/Irwin.
- Conboy, K.;& Morgan, L. (2011). Beyond the customer: Opening the agile systems development process. *Information and Software Technology*, 535.
- Fifi Nofiaturrahmah. Pengumpulan Dan Pendayagunaan Zakat Infak Dan Sedekah. *ZISWAF*, Vol. 2, No. 2, Desember 2015
- Han, S.;Yoon, H.-G.;Kang, B.;& Park, S.-B. (2014). Using MCRDR based Agile approach for expert system development. *Computing*, 897-908.
- Jiang, J.-a.;Lin, T.-s.;Yang, E.-c.;Tseng, C.-l.;& Chen, C.-p. (2013). Application of a web-based remote agro-ecological monitoring system for observing spatial distribution and dynamics of *Bactrocera dorsalis* in fruit orchards. *Precision Agriculture*, 323-342.
- Kim, Y.-C.;Song, H.-B.;Joo, H.-J.;& Cho, M.-T. (2014). Monitoring System of Opinion Information based on Web 2.0. *International Information Institute*, 979-984.
- Leo, T.;Subramaniam, R.;& Aggarwal, A. (2003). Virtual Science Centers: a New Genre of Learning in Web-based Promotion of Science Education. *36th Annual Hawaii International Conference on System Sciences*. Hawaii.

- Main, Julie, et al., (2001). *A Tutorial on Case-Based Reasoning*. London: Springer-Verlag.
- Quanyin, Z.;& Chen, F. (2013). An Environment Monitoring System Design Based on IOT and Web 2.0. *International Journal of Digital Content Technology and its Applications(JDCTA)*, 911-918.
- Tripp, J. (2012). *The impacts of agile development methodology use on project success: A contingency view*. Michigan: Michigan State University.
- Whitten;Bentley;& Dittman, K. (2006). *Metode Desain & Analisis Sistem Informasi* (6th p.). Yogyakarta: Andi.
- Yeung, D.;Cheung, S.-O.;Cheung, K.;& Suen, H. (2003). Web-based project cost monitoring system for construction management. *AACE International Transactions*, IT91-IT911.

SINOPSIS PENELITIAN LANJUTAN

Pada penelitian ini, Penerapan *Case Based Reasoning* (CBR) dengan teknologi mobile pada sistem manajemen pengetahuan Zakat Infaq dan Sedekah baru menyelesaikan fase analisis dan perancangan;

Dari penelitian yang telah dilakukan, penelitian lanjutan yang akan dilakukan menekankan pada pengembangan dan evaluasi manajemen pengetahuan hasil analisis dan perancangan tersebut.