

SISTEM INFORMASI TINGKAT KESEHATAN KOPERASI PADA PUSAT KOPERASI KREDIT JAWA TIMUR BARAT

Andre Parvian Aristio^{*1}, Endhita Ayu Kusuma Putri²

Sistem Informasi, Fakultas Teknologi Informasi, Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS)

Jl. Arief Rahman Hakim, Surabaya 60111

e-mail: parvian@is.its.ac.id^{*1}, endhitaayu@gmail.com²

Abstrak

Seiring dengan majunya ekonomi, jumlah koperasi di Indonesia semakin meningkat. Menurut data dari Kementerian Koperasi dan UKM, terdapat kenaikan sebesar 17,4 persen jumlah unit koperasi dari tahun 2009 yang tercatat sebanyak 170.411 unit menjadi 200.808 unit pada Juli 2013. Hal ini mengingatk bahwa koperasi juga berperan dalam meningkatkan perekonomian di Indonesia. Oleh karena itu, penjagaan kualitas terhadap koperasi perlu dipertahankan, salah satunya dengan mengukur tingkat kesehatan koperasi, agar pihak manajemen khususnya manajer akunting dapat membuat keputusan terkait dengan langkah-langkah yang harus diambil sehingga proses bisnis koperasi dapat berjalan dengan baik. Untuk mengetahui kesehatan dari setiap koperasi, maka perlu dilakukan analisis hasil neraca keuangan koperasi. Analisis tingkat kesehatan yang dilakukan pada koperasi pada standar pengukuran kesehatan mikro yaitu metode PEARLS. Analisis kesehatan ini juga dilakukan oleh Pusat Koperasi Kredit Jawa Timur Barat (Puskopdit Jatimbar). Namun, selama ini Puskopdit Jatimbar masih melakukan analisis dengan Microsoft Excel. Karena itulah, untuk memudahkan manajer akunting meninjau kesehatan koperasinya, maka akan dibuat sebuah sistem informasi untuk mengukur tingkat kesehatan koperasi.

Kata Kunci: sistem, informasi, kesehatan, koperasi, PEARLS.

1. PENDAHULUAN

Seiring berkembangnya waktu, jumlah koperasi di Indonesia semakin meningkat. Menurut data dari Kementerian Koperasi dan UKM, terdapat kenaikan sebesar 17,4 persen jumlah unit koperasi dari tahun 2009 yang tercatat sebanyak 170.411 unit menjadi 200.808 unit pada Juli 2013. Hal ini mengingatk bahwa koperasi juga berperan dalam meningkatkan perekonomian di Indonesia. Beberapa waktu lalu, Koperasi Indonesia (KWSG) membuktikan diri mampu menempati peringkat ke-233 dari 300 koperasi terbaik dunia pada forum International Co-Operative Alliance(ICA) Global 300 bulan November 2013. Oleh karena itu, penjagaan kualitas terhadap koperasi perlu dipertahankan, salah satunya dengan mengukur tingkat kesehatan koperasi dan melaporkan keuangan-nya kepada level eksekutif, agar manajemen tingkat atas dapat membuat keputusan terkait dengan langkah-langkah yang harus diambil sehingga proses bisnis koperasi dapat berjalan dengan baik.

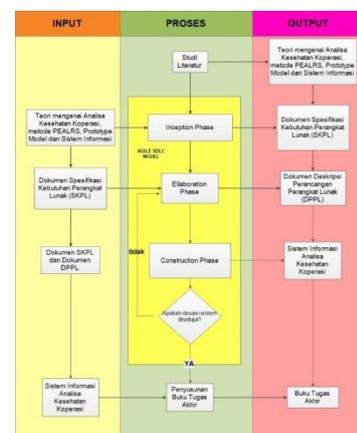
Untuk mengetahui kesehatan dari setiap koperasi, maka perlu dilakukan penghitungan hasil neraca keuangan koperasi. Analisis ini juga diterapkan oleh Pusat Koperasi Kredit Jawa Timur Barat (Puskopdit Jatimbar) untuk memantau kesehatan koperasinya. Selama ini, Puskopdit Jatimbar masih menunggu analisis dari pusat untuk melakukan penghitungan kesehatan koperasi dan hal ini menimbulkan beberapa resiko, koperasi tidak dapat memantau kesehatan koperasinya secara berkala dan hasil pelaporan yang akan diserahkan kepada manajer akunting masih berupa dokumen print-out. Oleh karena itu, dibutuhkan suatu sistem informasi yang memudahkan penghitungan tingkat kesehatan koperasi dengan

menggunakan standar pengukuran kesehatan mikro yaitu metode PEARLS.

Sistem informasi yang akan dibangun merupakan sistem informasi berbasis web untuk memudahkan manajer akunting meninjau kesehatan koperasinya dimana saja dan kapan saja, sehingga dapat digunakan untuk memantau, menganalisis dan mengambil keputusan apabila terdapat permasalahan yang berkaitan dengan kesehatan koperasi.

2. METODE PENELITIAN

Pada metode penelitian ini menjelaskan langkah-langkah penelitian mulai dari awal survey sampai terselesainya pengerjaan penelitian ini.



Gambar 1 Metodologi Penelitian

2.1 Studi Literatur

Tahapan ini merupakan tahapan untuk memahami lebih lanjut mengenai permasalahan yang diangkat pada tugas akhir ini. Studi literatur dilakukan dengan memahami teori:

- Teori mengenai analisa tingkat kesehatan koperasi
- Teori mengenai metode PEARLS
- Teori teknik pengembangan perangkat lunak dengan metode Agile

Pada tahapan ini akan menghasilkan data dan informasi yang dapat digunakan dalam pengerjaan tahap selanjutnya.

2.2 Inception Phase

Tahapan selanjutnya setelah mengetahui permasalahan yang dialami oleh perusahaan yaitu melakukan analisis kebutuhan untuk dapat mengetahui apa saja yang diperlukan untuk dapat menyelesaikan masalah yang ada melalui sistem yang dibangun, latar belakang, tujuan pembuatan sistem, aktor, pemilihan fitur berdasarkan kebutuhan pengguna. Hasil dari tahapan ini adalah sub-bab Pengguna Aplikasi, Kebutuhan Fungsional Sistem dan Kebutuhan Non Fungsional yang terdapat pada dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak.

2.3 Elaboration Phase

Pada tahap ini akan digunakan model pengembangan perangkat lunak Agile yang memiliki tahapan sebagai berikut:

- Pembuatan Use Case Sistem**
Pada tahapan ini, dibuat use case berdasarkan aktor yang telah didefinisikan pada tahap sebelumnya
- Pembuatan Use Case Deskripsi**
Pada tahapan ini dibuat use case deskripsi dari use case yang telah ditentukan.
- Desain sistem**
Pada tahapan ini dibuat diagram yang mendukung pembangunan sistem seperti *sequence diagram*, *robustness diagram* dan *activity diagram*. Keluaran dari tahap ini adalah dokumen Desain Perancangan Perangkat Lunak yang meliputi gambaran aplikasi, pengguna aplikasi dan desain fitur aplikasi (*Activity diagram*, *Robustness diagram*, *Sequence diagram*, *GUI Interface*) hasil dari masing-masing *prototype* dan hasil *prototype* akhir.

2.4 Construction Phase

Selanjutnya dilakukan pembangunan aplikasi, yaitu implementasi dokumen perancangan ke dalam kode pemrograman. Implementasi ini dijalankan secara bertahap, yaitu pengimplementasian dilakukan untuk setiap use case tanpa harus menunggu dokumen SKPL selesai dibuat secara keseluruhan. Tujuannya adalah untuk memudahkan pengguna di dalam melakukan koreksi terhadap aplikasi yang dibangun sehingga tidak perlu dilakukan perubahan total terhadap dokumen SKPL ketika aplikasi yang dihasilkan ternyata masih menyimpang dari apa yang diharapkan oleh pengguna.

2.5 Uji Coba dan Evaluasi

Pada tahap ini akan dilakukan uji coba dengan *Black Box testing*, yakni pengujian dengan melakukan pengecekan input dan output dari sistem apakah sudah sesuai. Kemudian, sistem juga akan diuji oleh penguji

untuk memberikan *feedback* yang akan disimpan untuk pengembangan tugas akhir selanjutnya.

3. TINJAUAN TEORI

3.1 Metode PEARLS

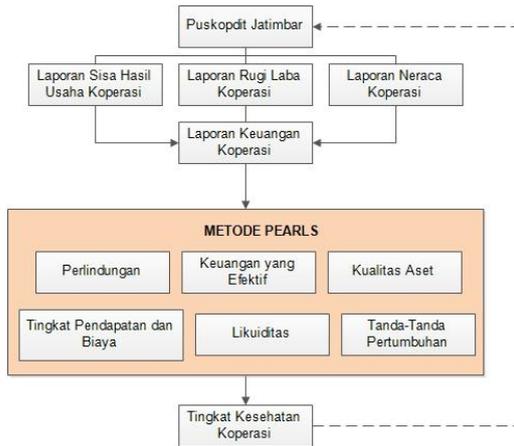
Saat ini lembaga keuangan internasional banyak memberikan perhatian terhadap alternatif penilaian kinerja lembaga keuangan mikro yakni dengan metode PEARLS. Metode ini ditetapkan oleh *World Council Koperasis* sejak tahun 1990. PEARLS adalah singkatan dari *Protection, Effective Financial Structure, Asset Quality, Rate of Return and Cost, Liquidity* dan *Sign of Growth*. (Richardson, 2002). PEARLS juga bisa digunakan sebagai *supervisory tools* oleh otoritas perbankan karena penilaian kinerja ini dirasakan lebih luas. PEARLS merupakan kumpulan rasio keuangan yang akan membantu standarisasi istilah berbagai lembaga keuangan. Artinya cakupan PEARLS yang komprehensif telah mampu menyediakan informasi lebih baik tentang risiko daripada metode pengukuran tingkat koperasi lainnya. Yang lebih penting lagi cakupan PEARLS yang lebih luas juga memberi informasi yang lebih detail tentang kondisi bank secara umum terutama aspek pertumbuhan.

Enam rasio yang digunakan pada metode ini adalah:

- Perlindungan (*Protection*)**
Memastikan bahwa lembaga keuangan dapat memberikan tempat yang aman kepada depositor untuk menyimpan uangnya.
- Struktur Keuangan yang Efektif (*Effective Financial Structure*)**
Rasio ini merupakan rasio yang penting terhadap pertumbuhan, profitabilitas dan efisiensi keuangan.
- Kualitas Aset (*Asset Quality*)**
Rasio ini merupakan variabel utama yang mempengaruhi profitabilitas institusional.
- Tingkat Pendapatan dan Biaya (*Rates of Return and Cost*)**
Rasio ini memantau tingkat pengembalian yang diterima pada setiap jenis aset (penggunaan dana) dan biaya dari setiap jenis kewajiban (sumber dana).
- Likuiditas (*Liquidity*)**
Likuiditas merujuk pada uang tunai yang selalu harus tersedia untuk penarikan simpanan.
- Tanda-Tanda Pertumbuhan (*Sign of Growth*)**
Rasio ini mencerminkan kepuasan anggota, kesesuaian penawaran produk dan kekuatan keuangan.

Peran Metode PEARLS dalam Penghitungan Tingkat Kesehatan Puskopdit Jatimbar

Dalam penerapannya, peran metode PEARLS dapat dilihat pada bagan dibawah ini:



Gambar 2. Proses Penghitungan Tingkat Kesehatan Koperasi dengan Metode PEARLS

1. Koperasi menghasilkan tiga jenis laporan, yakni laporan rugi laba koperasi, laporan neraca koperasi dan laporan sisa hasil usaha koperasi. Ketiga laporan ini dirangkum pada satu laporan keuangan koperasi.
2. Dari laporan keuangan koperasi yang diterima, akan diolah dengan indikator yang ada pada metode PEARLS.
3. Hasil olahan berupa presentase tingkat kesehatan koperasi yang dapat digunakan manajer akunting untuk memutuskan bagaimana kondisi koperasi saat ini.

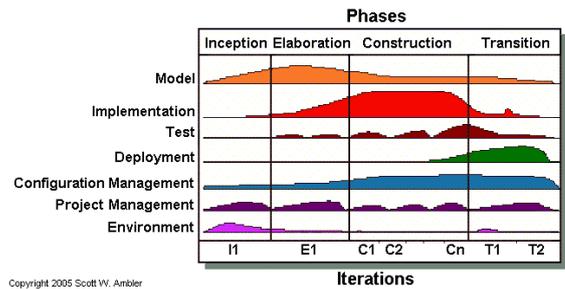
3.2 Sistem Informasi

Sistem informasi adalah suatu sistem dalam suatu organisasi yang mempertemukan kebutuhan pengolahan keuangan harian yang mendukung fungsi operasi organisasi yang bersifat manajerial dengan kegiatan strategi dari suatu organisasi untuk dapat menyediakan kepada pihak luar tertentu dengan informasi yang diperlukan untuk pengambilan keputusan.

Sistem informasi dalam suatu organisasi dapat dikatakan sebagai suatu sistem yang menyediakan informasi bagi semua tingkatan dalam organisasi tersebut kapan saja diperlukan. Sistem ini menyimpan, mengambil, mengubah, mengolah dan mengkomunikasikan informasi yang diterima dengan menggunakan sistem informasi atau peralatan sistem lainnya. Definisi sistem informasi dalam buku Abdul Kadir yang berjudul Pengenalan Sistem Informasi, yaitu: "sistem informasi adalah kerangka kerja yang mengkoordinasikan sumber daya (manusia, komputer) untuk mengubah masukan (input) menjadi keluaran (informasi), guna mencapai sasaran-sasaran perusahaan" (Kadir, 2003).

3.3 Software Development Life Cycle (SDLC) dengan Metode Agile Rational Unified Process (RUP)

Agile Rational Unified Process (RUP) (Jacobson, Booch,& Rumbaugh, 1999) merupakan model SDLC yang memiliki fase seperti diagram dibawah ini:



Gambar 3. Agile Model Rational Unified Process

Dengan tahapan:

1. **Inception Phase** : Tujuan pada tahapan ini adalah sebagai dasar untuk memvalidasi penetapan biaya dan anggaran dengan cara mendefinisikan kasus bisnis. Terdapat beberapa kriteria yang perlu diperhatikan antara lain:
 - a. Stakeholder menyetujui ruang lingkup dan jadwal yang ditetapkan
 - b. Pendefinisian kebutuhan
 - c. Kedalaman dan luas dari prototype arsitektur yang dikembangkan.

Jika proyek tidak dapat melewati tahapan ini, maka proyek dibatalkan atau diulang setelah dilakukan desain ulang untuk lebih memenuhi kriteria.

2. **Elaboration Phase** :Tujuan dari tahapan ini adalah untuk mengurangi resiko dengan cara menganalisis hingga fase akhir. Tahap ini merupakan tahap dimana sistem mulai terbentuk. Hasil dari tahapan ini adalah pembuatan use case, use case deskripsi dan desain sistem seperti sequence diagram, robustness diagram, activity diagram dan prototype system.
3. **Construction Phase** : Tujuan dari tahapan ini adalah untuk membangun sistem perangkat lunak. Pada fase ini, fokus utama adalah pengembangan komponen dan fitur lain dari sistem. Pada beberapa proyek yang lebih besar, beberapa iterasi konstruksi dapat dilakukan agar prototype menghasilkan sistem yang sesuai dengan kebutuhan awal.
4. **Transition Phase** :Tujuan utama dari tahapan ini adalah mengimplementasikan sistem kepada pengguna dan membuatnya dipahami oleh pengguna sistem. Pada tahapan ini dilakukan pelatihan pengguna sistem terhadap sistem yang telah dibuat dan pengujian sistem untuk validasi kepada pengguna sistem.

Metode prototype digunakan pada penelitian kali ini karena dengan alasan:

- a. Dengan menggunakan Agile Model, sistem dapat dibangun secara fleksibel. Selain itu, sistem yang dihasilkan akan memiliki nilai jual yang tinggi, biaya dapat ditekan dan perangkat lunak dapat berjalan dengan baik.
- b. Selama ini, Puskopdit Jatimbar belum pernah menerapkan sistem informasi tingkat kesehatan koperasi sehingga mereka memerlukan pemahaman yang lebih

mengenai sistem. Agile Model dapat membantu Puskopdit Jatimbar dengan permasalahan tersebut karena Agile Model merupakan metode yang dapat mengikuti perubahan dan evolusioner.

4. ANALISA dan HASIL

4.1 Indikator dan Standar Tingkat Kesehatan Koperasi pada Puskopdit Jatimbar

Pusat Koperasi Kredit Jawa Timur Barat menentukan penghitungan tingkat kesehatan koperasinya berdasarkan arahan dari Induk Koperasi Kredit (Inkopdit) Indonesia, yakni menggunakan metode PEARLS dan tidak semua indikator yang ada pada metode PEARLS digunakan oleh Puskopdit. Indikator yang digunakan pada Puskopdit dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Tabel Indikator Penilaian Kesehatan di Puskopdit Jatimbar

No	Aspek yang Dinilai	Indikator	Keterangan
1	Perlindungan	P1	Dana resiko pinjaman / kelalaian pinjaman >12 bulan
		P2	Dana resiko pinjaman – kel.pnjam > 12 / kelalaian pinjaman <12 bulan
2	Keuangan yang Efektif	E1	Saldo pinjaman beredar bersih / total aset
		E5	Simpanan non saham/ total aset
		E6	Pinjaman dari Inkopdit/ total aset
3	Kualitas Aset	E9	Modal bersih lembaga/ total aset
		A1	Total kelalaian pinjaman/ total pinjaman beredar
		A2	Total aset yang tidak menghasilkan/ total aset
4	Tingkat Pendapatan dan Biaya	A3	(Modal lembaga & modal transit - hutang tak berbunga)/ aset tidak menghasilkan
		R5	Biaya bunga simpanan non saham/ simpanan non saham rata-rata
		R7	Total BJS simpanan saham anggota/ saham rata-rata anggota
5	Likuiditas	R9	Total biaya operasional/ total rata-rata aset
		R12	Laba bersih/ total rata-rata aset
5	Likuiditas	L1	(Investasi jangka pendek + aset likuid – kewajiban jangka pendek) / total simpanan non saham
6	Tanda-Tanda Pertumbuhan	S10	(anggota tahun ini- anggota tahun lalu)/ anggota tahun lalu
		S11	(aset tahun ini-aset tahun lalu)/ aset tahun lalu

4.2 Inception Phase

Dalam pembangunan Sistem Informasi Tingkat Kesehatan Koperasi ini, kebutuhan yang diperlukan antara lain:

1. Pengguna Aplikasi

Tabel 2. Pengguna Aplikasi dan Hak Akses User

Kategori Pengguna	Hak Akses ke Sistem	Batasan Akses
Pegawai Divisi Akunting	User	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat laporan hasil tingkat kesehatan koperasi. - Melakukan penghitungan tingkat kesehatan koperasi.
Manajer Divisi Akunting	User	<ul style="list-style-type: none"> - Melihat laporan tingkat kesehatan koperasi.
Administrator	Administrator	<ul style="list-style-type: none"> - Melakukan pengaturan cabang koperasi. - Melakukan pengaturan user. - Melihat laporan hasil tingkat kesehatan koperasi. - Melakukan pengawasan terhadap seluruh sistem. - Mengatur konfigurasi sistem - Maintenance sistem.

2. Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan fungsional sistem dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Tabel Kebutuhan Fungsional Sistem

Kebutuhan Fungsional	Nomor ID	Keterangan
Penggunaan Sistem	KF-001	Login kedalam sistem
	KF-002	Logout dari sistem
Mengelola User	KF-003	Melakukan tambah user ke dalam sistem
	KF-004	Melakukan edit user
	KF-005	Melakukan lihat user
	KF-006	Melakukan hapus user
Mengelola Cabang	KF-007	Melakukan tambah cabang koperasi pada sistem
	KF-008	Melakukan edit cabang koperasi pada sistem
	KF-009	Melakukan lihat cabang koperasi pada sistem

	KF-010	Melakukan hapus cabang koperasi pada sistem
Menghitung tingkat kesehatan koperasi	KF-011	Menghitung tingkat kesehatan koperasi
Mengelola laporan tingkat kesehatan koperasi	KF-012	Melihat laporan tingkat kesehatan koperasi per bulan

3. Kebutuhan Non-Fungsional

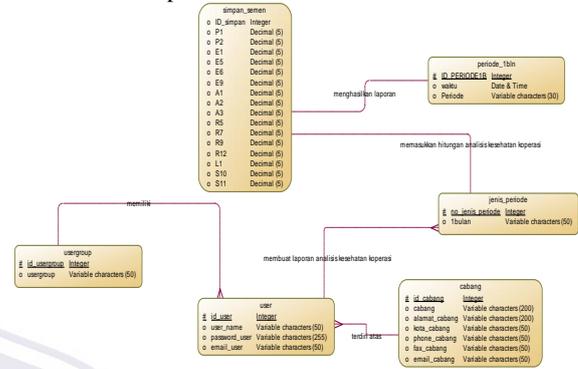
Tabel 4. Tabel Kebutuhan Non-Fungsional Sistem

Parameter	Nomor ID Kebutuhan Non-Fungsional	Kebutuhan
Ketepatan atau <i>Corectness</i>	KnF-001	Sistem dapat menampilkan perhitungan kesehatan koperasi yang benar
Keamanan atau <i>Security</i>	KnF-002	Sistem memiliki menu login untuk verifikasi pengguna
	KnF-003	Hanya pengguna tertentu saja yang memiliki <i>username</i> dan <i>password</i> yang dapat mengakses sistem
Konsistensi atau <i>Integrity</i>	KnF-004	SIATKO memiliki batasan hak akses untuk melakukan operasi pada sistem tersebut
Portability	KnF-005	Sistem dapat dijalankan pada <i>browser</i> yang berbeda

2. Use Case Deskripsi, yang menjelaskan alur dari setiap use case yang telah dibuat.
3. Desain sistem

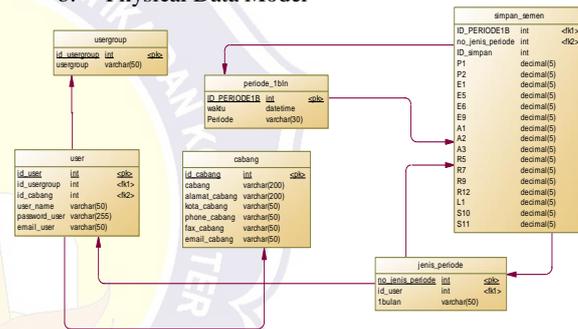
Dibawah ini merupakan hasil desain diagram sistem yang menjadi acuan untuk pembuatan Sistem Informasi Tingkat Kesehatan Koperasi.

a. Conceptual Data Model



Gambar 0-1 Coceptual Data Model

b. Physical Data Model

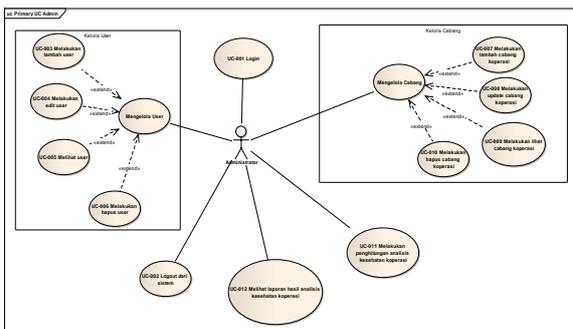


Gambar 5. Physical Data Model

4.3 Ellaboration Phase

Setelah dilakukan penyusunan kebutuhan sistem, maka dilakukan perancangan dan pengembangan sistem yang akan menghasilkan sistem informasi. Desain yang dihasilkan pada tahap ini antara lain:

1. Use Case, salah satunya tampak pada gambar dibawah ini:

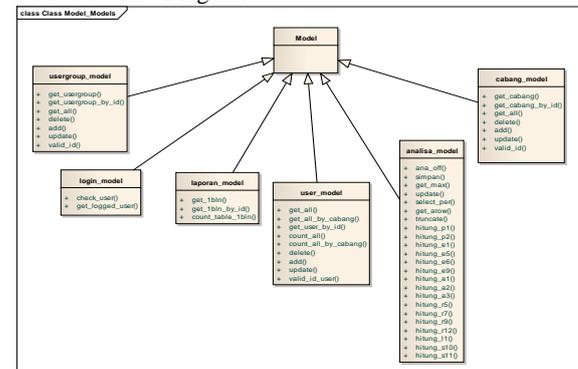


Gambar 4. Use Case Diagram

c. Class Diagram

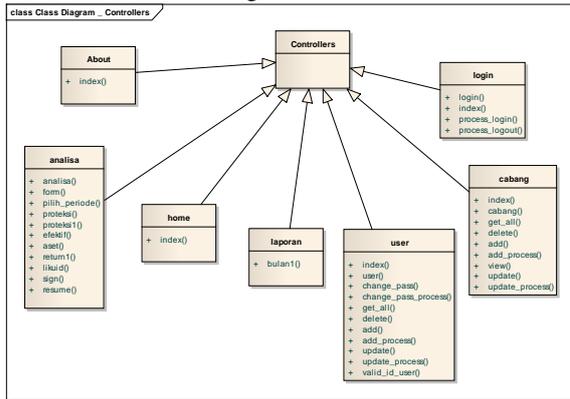
Sistem ini dibangun dengan *framework* Code Igniter yang memiliki bentuk MVC (Model View Controller) dan memiliki dua *class diagram*, yakni Model Class Diagram dan Controller Class Diagram.

1. Model Class Diagram



Gambar 6. Model Class Diagram

2. Controller Class Diagram



Gambar 7. Controller Class Diagram

4.4 Construction Phase

Sistem Informasi Tingkat Kesehatan Koperasi yang dibangun mengacu pada dokumen Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak dan dokumen Desain Perancangan Perangkat Lunak. Fitur utama dari sistem ini adalah penghitungan tingkat kesehatan koperasi dengan metode PEARLS dan sistem dapat menampilkan laporan penghitungan tingkat kesehatan koperasi. Tampilan sistem yang dibangun dapat dilihat pada gambar dibawah ini:

Gambar 8. Tampilan Memilih Periode Awal Analisa

Gambar 10. Salah Satu Tampilan Form pada Sistem Informasi Tingkat Kesehatan Koperasi

Resume

	Januari 2014			
P1	0.00			
P2	0.00			
E1	0.00			
E5	0.00			
E6	0.00			
E9	0.00			
A1	0.00			
A2	0.00			
A3	0.00			
R5	0.00			
R7	0.00			
R9	0.00			
R12	0.00			
L1	0.00			
S10	0.00			
S11	0.00			

Selesai
kembali

Gambar 11. Tampilan Sistem Hasil Resume Penghitungan Tingkat Kesehatan Koperasi

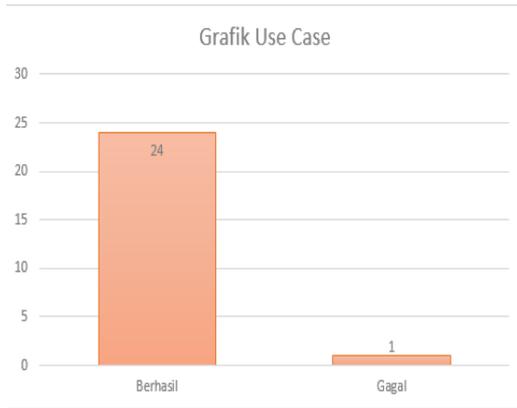
Gambar 12. Tampilan Halaman Laporan Tingkat Kesehatan Koperasi pada Sistem

4.5 Uji Coba dan Evaluasi

Setelah sistem dibangun, maka dilakukan uji coba dan evaluasi. Uji coba yang dilakukan menggunakan *blacbox testing* dan pengujian dibagi menjadi dua bagian.

Bagian pertama, merupakan pengujian kebutuhan fungsional. Terdapat 18 *test case* pengujian kebutuhan fungsional dengan tingkat keberhasilan 100 %.

Bagian kedua, merupakan pengujian kebutuhan non-fungsional. Terdapat 7 *test case* pengujian kebutuhan non-fungsional dengan tingkat keberhasilan 85%. Kebutuhan non-fungsional yang tidak lolos uji coba adalah kebutuhan non-fungsional dengan nomor ID KnF-005 yakni: Sistem dapat dijalankan pada *browser* yang berbeda. Setelah dilakukan ujicoba dengan aplikasi *browserstack*, sistem tidak mampu menjalankan fungsinya dengan baik bila digunakan pada *browser* Mozilla Firefox versi 10 kebawah. Grafik tingkat keberhasilan sistem dapat dilihat pada grafik dibawah ini.



Gambar 13. Grafik Keberhasilan Use Case

5. KESIMPULAN dan SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian pembuatan sistem informasi tingkat kesehatan koperasi dengan studi kasus Pusat Koperasi Kredit Jawa Timur Barat (Puskopdit Jatimbar) adalah:

- a. Untuk memudahkan Puskopdit Jatimbar menghitung dan memantau tingkat kesehatan koperasi dimana saja dan kapan saja, sistem yang dibutuhkan adalah sistem berbasis website. koperasinya adalah sistem yang berbasis website. Oleh karena itu, Sistem Informasi Tingkat Kesehatan Koperasi (SIATKO) Puskopdit Jatimbar diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan.
- b. Indikator yang digunakan untuk mengukur kesehatan koperasi, mengacu pada indikator PEARLS yang juga digunakan oleh Puskopdit Jatimbar dan dibuat berdasarkan pemetaan neraca keuangan dari Puskopdit Jatimbar.
- c. Standar rasio yang digunakan pada sistem dibuat berdasarkan standar rasio dari Puskopdit Jatimbar.
- d. Kebutuhan data yang diperlukan untuk membuat sistem ini adalah:
 1. Laporan analisis PEARLS Puskopdit Jatimbar
 2. Laporan keuangan Puskopdit Jatimbar 2013
 3. Laporan keuangan Puskopdit Jatimbar 2014
- e. Kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk membuat sistem ini adalah:
 1. Sistem dapat melakukan login
 2. Sistem dapat melakukan logout
 3. Sistem dapat menambahkan user ke dalam sistem
 4. Sistem dapat melakukan edit user
 5. Sistem dapat melakukan lihat user
 6. Sistem dapat melakukan hapus user
 7. Sistem dapat menambahkan cabang baru
 8. Sistem dapat melakukan edit cabang
 9. Sistem dapat melakukan lihat cabang
 10. Sistem dapat melakukan hapus cabang
 11. Sistem dapat melakukan penghitungan kesehatan koperasi
 12. Sistem dapat menampilkan laporan kesehatan koperasi
- f. Kebutuhan non-fungsional yang dibutuhkan untuk membuat sistem ini adalah:

1. Sistem dapat menampilkan perhitungan kesehatan koperasi yang benar
2. Sistem memiliki menu login untuk verifikasi pengguna
3. Hanya pengguna tertentu saja yang memiliki *username* dan *password* yang dapat mengakses sistem
4. SIATKO memiliki batasan hak akses untuk melakukan operasi pada sistem tersebut
5. Sistem dapat dijalankan pada *browser* yang berbeda

Saran yang dapat diambil dari hasil pengerjaan penelitian dengan studi kasus Pusat Koperasi Kredit Jawa Timur Barat adalah:

- a. Sistem sudah dapat digunakan dengan baik sesuai dengan perjanjian awal mengenai spesifikasi pembuatan sistem, namun untuk kedepannya, diharapkan sistem dapat dikembangkan, tidak hanya digunakan untuk menilai kesehatan koperasi berdasarkan metode PEARLS saja.
- b. Proses penginputan data masih dilakukan secara manual. Diharapkan kedepannya, akan ada sebuah sistem integrasi yang langsung menghubungkan data neraca dengan sistem sehingga tidak perlu melakukan input data secara manual.

DAFTAR PUSTAKA

- Aroemdani, K. (2013, Februari 8). Komitmen Pak Harto Terhadap Koperasi. Retrieved from Soeharto: <http://soeharto.co/komitmen-pak-harto-terhadap-koperasi>.
- Blanchard, B., & Fabrycky, W. (2006). *Sistems Engineering and Analysis*. New Jersey, Prentice Hall.
- Djazh, D. (1977). Sejarah Koperasi. In *Pengetahuan Koperasi* (p. 16). Jakarta, PN Balai Pustaka.
- Ghozali, I. (2008). *Dasar-Dasar Akuntansi Bank Syariah*. Yogyakarta, Lumbung Ilmu.
- Horovčák, P. (2011). *Web Services as New Phenomenon in the PHP Environment*. Acta Montanistica Slovaca.
- Indonesia, D. P. (1967). *Undang Undang 1967*. Jakarta. Retrieved from Dewan Perwakilan Rakyat Republik Indonesia.
- Janson, & Smith. (1985). *Prototyping for Sistem Development: A Critical Appraisal*. MIS Quartely.
- Kadir, A. (2003). *Pengenalan Sistem Informasi*. Yogyakarta, Andi Yogyakarta.
- McFadden, P. (2013). *Professional Practice in IT*. Retrieved from The University of Sydney.

Okezone. (2013, Desember 23). Geliat Koperasi di Indonesia. Retrieved from Economy Okezone: <http://economy.okezone.com/read/2013/12/23/279/916284/geliat-koperasi-di-indonesia>.

Oxford. (2014). Oxford Dictionary.

Poppendieck, M., & Poppendieck, T. (2013). *Lean Software Development: An Agile Toolkit*.

Richardson, D. C. (2002). *PEARLS Monitoring Sistem*. Madison: The World Council of Credit Unions.

Riyadi, S. (2006). *Banking Assets and Liability Management*, Edisi Ketiga. Jakarta, LPFE UI.

Smith, M. (1991). *Software Prototyping: Adoption, Practice and Management*. London, McGraw-Hill.

Sri, S., Sigit, T., & Budi, S. (2000). *Bank dan Lembaga Keuangan Lainnya*. Jakarta, Salemba Empat.

Unions, W. C. (1990). About PEARLS. Retrieved from World Council Credit Unions: <http://www.wockoperasi.org/financialinclusion/bestpractices/pearls/aboutpearls>.

