

Penerapan Sistem Terdistribusi Sebagai Solusi Terhadap Permasalahan Di Koperasi Indosat

Erman Arif

#Sistem Informasi, Universitas Terbuka, Pondok Cabe, Tangerang

erman.arif@ecampus.ut.ac.id

Abstract - Distributed System is a system where the hardware or software components are located in a computer network and communicate with each other and coordinate using message parsing. In this study, interviews will be conducted to analyze and evaluate the system that runs in the Indosat Cooperative. The purpose of this research is to overcome the constraints of systems that are separated by clustering and pooling resources (in this case computational resources), into a coordinated combined system with a capacity that far exceeds the capacity of the individual components.

Keywords- Distributed system, analysis, Indosat Cooperative

Abstract — Sistem Terdistribusi adalah Sebuah sistem dimana komponen hardware atau software-nya terletak dalam suatu jaringan komputer dan saling berkomunikasi dan berkoordinasi menggunakan message parsing. Di dalam penelitian ini akan dilakukan wawancara untuk menganalisa dan mengevaluasi mengenai sistem yang berjalan di Koperasi Indosat. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengatasi kendala system yang terpisah secara Clustering dan menyatukan sumber daya (Dalam Hal ini adalah sumber daya Komputasi), kedalam satu System gabungan yang Terkoordinasi dengan kapasitas yang jauh melebihi dari kapasitas individual komponen-komponennya.

Keywords— Sistem Terdistribusi, analisa, Koperasi Indosat

I. PENDAHULUAN

Koperasi Pegawai Indosat (Kopindosat) sebagai badan usaha berdiri sejak 15 Agustus 1984, bergerak di berbagai bidang usaha perdagangan dan jasa meliputi : Distribusi Kartu Telekomunikasi (GSM, CDMA, Broadband), Konstruksi Infrastruktur Telekomunikasi (Design, SACME, Information Technology), Konstruksi Properti (Town House, Perkantoran), Jasa Penyewaan (Kendaraan, Genset, Mesin Fotocopy, Property, Perangkat Ukur Telekomunikasi, Perangkat Indoor Perkantoran), Marketing and Advertising Tools (Digital Printing, Flyers, Billboard, Neon Sign, Ad-Scroller), Perdagangan Umum, Jasa Pengiriman (Ekspidisi), Jasa Boga (Catering dan Cafe), Unit Simpan Pinjam dan Tour and Travel.

Sebagai badan usaha yang bergerak diberbagai bidang. Untuk itu sudah sepantasnya diperlukan sebuah System Terdistribusi untuk mensupport semua pihak yang terkait, baik dari segi Administrasi atau Penjualan. Sampai dengan saat ini, Kopindosat Belum memiliki sebuah System Terdistribusi karena System yang ada sekarang masih terpisah diantaranya ST24 (system untuk produk voucher SEV elektrik) dan Civou (aplikasi Voucher Fisik dan Perdana).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengatasi kendala system yang terpisah secara clustering dan menyatukan sumber daya (Dalam Hal ini adalah sumber daya Komputasi), kedalam satu System gabungan yang

Terkoordinasi dengan kapasitas yang jauh melebihi dari kapasitas individual komponen-komponennya. Selain itu Tujuan dari dilakukan Penelitian ini adalah untuk mengatasi masalah dari segi pembuatan laporan dan akuntansi. Cara mengatasi masalah tersebut adalah melakukan analisis permasalahan yang ada baik itu dari segi prosedur maupun datanya agar diketahui apa saja kekurangan dari system tersebut, Dan membuat suatu system terdistribusi untuk penyelesaian masalah tersebut.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Definisi dan Contoh Sistem Terdistribusi

Sistem terdistribusi adalah Sebuah sistem dimana komponen hardware atau software-nya terletak dalam suatu jaringan komputer dan saling berkomunikasi dan berkoordinasi menggunakan message parsing. sebuah sistem yang terdiri dari kumpulan dua atau lebih komputer dan memiliki koordinasi proses melalui pertukaran pesan synchronous atau asynchronous. kumpulan komputer independent yang tampak oleh user sebagai satu sistem computer kumpulan komputer autonom yang dihubungkan oleh jaringan dengan software yang dirancang untuk menghasilkan fasilitas komputasi terintegrasi dapat terlihat dari beberapa pengertian diatas dapat di tarik kesimpulan bahwa sistem terdistribusi adalah sebuah sistem yang terdiri dari beberapa komponen software atau hardware yang independent yang berkomunikasi dan berkoordinasi melalui

message parsing baik sinkron maupun asinkron yang terlihat satu kesatuan dan dirancang untuk menghasilkan fasilitas komputasi terintegrasi.

Contoh dari sistem Terdistribusi adalah Internet, Intranet, Mobile dan sistem Komputasi dan WWW.

B. ST24 Software Pulsa Elektrik

Software Pulsa ST24 Adalah software aplikasi server pengisian pulsa secara elektronik (pulsa elektrik) yang mensupport Multi Product dan Multi Operator baik GSM (Simpati, AS, Mentari, M3, XI, 3) maupun CDMA (Fren, Esia, StarOne, TelkomFlexi, Smart) dan dapat bekerja otomatis secara nont-stop 24 jam.

C. Data, Informasi dan Basis Data

Data adalah sekumpulan fakta yang menggambarkan keadaan di dalam organisasi maupun lingkungan yang dilihat secara fisik. Data adalah bentuk jamak dari bentuk tunggal data-item. Data adalah bentuk belum bias dilihat manfaatnya secara langsung bagi si penerimanya dan diperlukan proses untuk dapat mengolahnya menjadi informasi.

Informasi adalah kumpulan data yang sudah diolah menjadi suatu bentuk yang berguna dan berarti bagi si penerimanya selain itu informasi juga didefinisikan sebagai pengetahuan yang didapat dari pembelajaran, pengalaman, dan atau instruksi. Namun semua ini bisa dilihat dari konteksnya. 12

Basis data atau database ialah kumpulan dari informasi yang berbasiskan komputer sehingga pengelolaan data maupun informasi bisa dilakukan secara sistematis dan cepat. Perangkat lunak yang digunakan di dalam basis data berbasiskan komputer adalah Database Management System (DBMS).

D. Web Based Portal

Aplikasi web based adalah suatu aplikasi yang dapat berjalan dengan menggunakan basis teknologi web atau browser. Aplikasi ini dapat diakses dimana saja asalkan ada koneksi internet yang mendukung, tanpa perlu melakukan penginstallan di komputer masing-masing seperti pada aplikasi desktop, cukup dengan membuka browser dan menuju tempat Server aplikasi tersebut dipasang.

E. Struktur Navigasi

Struktur navigasi adalah struktur atau alur dari suatu program yang merupakan rancangan hubungan (rantai kerja) dari beberapa area yang berbeda dan dapat membantu mengorganisasikan seluruh elemen pembuatan Website. Menentukan struktur navigasi merupakan hal yang sebaiknya dilakukan sebelum membuat suatu Website. Ada empat macam bentuk dasar dari struktur navigasi yang biasa

digunakan dalam proses pembuatan Website, yaitu: Linier, Non Linier, Hirarki dan Campuran. FORMAT PARAGRAF

III. METODE PENELITIAN

A. Pendekatan Penelitian

Dalam Tesis ini penulis menggunakan pendekatan empiris. Yaitu pendekatan dengan menggunakan fakta yang objektif, secara hati-hati diperoleh, benar-benar terjadi, yang didapat dari lapangan yakni data yang diperoleh dari pihak kopindosat.

B. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian Studi Kasus yang mencakup pengkajian satu unit penelitian secara intensif yang dimaksudkan untuk mendapatkan data primer, yang dilakukan penulis sebagai pelengkap data dalam hasil penelitian kelak yaitu dengan melakukan wawancara dengan pihak Kopindosat yang menjadi objek penelitian untuk memperoleh data yang benar-benar dapat dipertanggung jawabkan kebenarannya.

C. Waktu dan tempat penelitian

Penelitian ini dilaksanakan selama Tiga Bulan yang dimulai dari April sampai dengan Juni 2013. Tempat dilaksanakannya penelitian adalah di Koperasi Pegawai PT. Indosat, Tbk. Jl. Kebagusan 1 No. 4, Jakarta 12520.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa Studi Lapangan dengan teknik wawancara. Dengan jumlah 10 Responden, yang terdiri dari Admin Sales, IT support dan Koordinator. Jumlah responden sudah mewakili pihak yang terkait operasional.

E. Jenis Data dan Sumber Data

Dari hasil wawancara tersebut penulis mendapatkan jenis Data eksisting antara lain: Data Sales Summary, Data Inventory Stock, List Mitra dan Canvasser. Dan dari data eksisting penulis dapat mengetahui bagaimana proses pembuatan data untuk diterapkan kedalam desain sistem yang akan dibuat.

F. Pengembangan Aplikasi

Pada penulisan ini penulis melakukan tahapan-tahapan untuk menyelesaikan penelitian, adapun langkah-langkah yang dilakukan pada penelitian ini adalah sebagai berikut: Perencanaan, Analisis, Perancangan, Pengembangan perangkat lunak, Testing, Implementasi dan Pemeliharaan.

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Analisis Sistem Berjalan

Berdasarkan hasil penelitian, peran sistem st24 dan Civou kurang maksimal untuk mensupport semua pihak

yang terkait, baik dari segi Administrasi atau Penjualan. Contoh kelemahan dari kedua system tersebut antara lain adalah sistem menggunakan aplikasi berbasis desktop dan system tidak bisa *connect* ke portal Bank,

Dari segi analisis kebutuhan, penulis akan membahas mengenai kebutuhan perangkat keras dan perangkat lunak, untuk perangkat keras kebutuhannya adalah satu unit Server untuk System, satu unit Server untuk Database dan satu unit Server untuk Replikasi atau Backup System. Dengan spesifikasi sebagai berikut:

TABEL I
SPESIFIKASI SERVER

No	Produk	Type
1	Processor	Intel Xeon 3210 2.13 GHz cache 8MB 1066MHz
2	Motherboard	Intel Server Board S3000AHLC
3	Memory (RAM)	4x 8Gb DIMM Slot for DDR3 memory interface
4	Ethernet	2x Intel Gigabit NIC 10/100/1000
5	Storage System	4x SATA To 2 Terrabyte (4x500GB)

Alasan penulis menggunakan processor intel xeon 2,13 ghz, ram 4x8Gb dan storage 4x500Gb adalah untuk mengcover volume transaksi Koperasi Indosat yang setiap hari mencapai 25rb transaksi, oleh karena itu dibutuhkan juga sebuah server yang handal dari segi hardware.

Dan Dari segi perangkat lunak, sistem ini membutuhkan sistem operasi Windows Server 2003 dan beberapa aplikasi pendukung seperti java runtime dan apache tomcat.

B. Perancangan Sistem

Sebagai solusi arsitektur, desain system Terdistribusi ini memberikan beberapa fitur untuk mengatasi masalah-masalah yang terjadi di kopindosat saat ini.

1. Web Based Portal

Aplikasi web based sangat dibutuhkan untuk kegiatan operasional seperti penginputan dan pengambilan output, karena area bisnis Koperasi Indosat mencakup seluruh Indonesia, jadi untuk admin yang berada dimasing-masing wilayah, cukup dengan membuka browser maka aplikasi tersebut akan bisa diakses tentunya dengan koneksi *internet*.

2. Distributisi Management

Semua proses Distribusi dilakukan melalui System salah satu contoh nya adalah distribusi voucher fisik untuk masing-masing Cluster. Karena di distribusikan melalui System otomatis semua data akan masuk kedalam Database sehingga akan mudah untuk melakukan pengecekan. Tujuan pada distribusi management adalah setiap Order dapat

tercatat kedalam sistem baik dari Distributor, Dealer dan Retailer yang mencakup wilayah kerja Koperasi Indosat.

3. Account Management

Account Management digunakan untuk membedakan fungsi dari tiap-tiap user yang akan mengakses aplikasi, pada aplikasi ini user dibedakan menjadi 3 yaitu super admin, admin dan user. Tiap-tiap user menyesuaikan dengan kebutuhan jobdesk masing-masing. Fungsi dari account management adalah setiap user dapat mengelola account masing-masing.

4. Inventory Management

Karena semua Data terintegrasi pada satu System diharapkan System dapat melakukan otomatisasi untuk melakukan inventory dan hasil output nya dapat langsung digunakan oleh akunting kapan saja dan dimana saja. Tujuan dari *desain inventory management* adalah agar setiap pihak terkait dapat mengetahui persediaan stock sebelum melakukan penjualan.

5. Payment Management

Desain payment management bertujuan untuk membuat koneksi dengan akunting sistem dalam hal ini adalah Portal Bank yang bekerja sama dengan Koperasi Indosat. Hal ini dapat memudahkan dari segi operasional karena tidak perlu untuk melakukan pengecekan terlebih dahulu untuk melihat Orderan Mitra yang sudah melakukan Transfer.

6. Reporting Management

Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam management reporting antara lain adalah *flexible reporting creator* (tidak membutuhkan seorang yang expert untuk menghasilkan Data) dan *multiple output generator* (memiliki output yang kelipatan contohnya PDF, HTML, CSV, EXCEL).

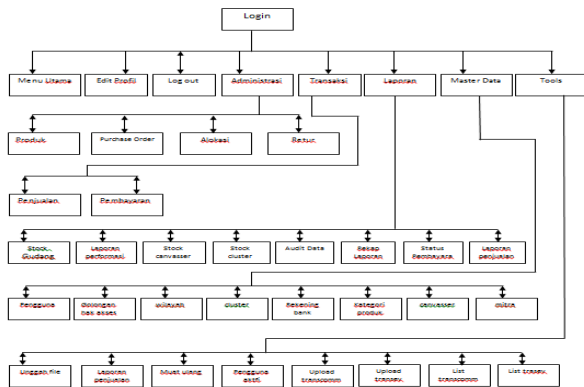
7. Customer Service Tools

Untuk memberikan pelayanan yang prima terhadap pelanggan sudah seharusnya membuat tools untuk keperluan handling complain. Agar proses penanganan complain berjalan cepat untuk itu pada System terdistribusi ini dibuatkan satu module yang nantinya digunakan oleh *Customer Service* untuk melayani pelanggan. Konsep pada desain *Customer service Tools* ini adalah Agar Koperasi Indosat dapat melakukan pembenahan dari segi pelayan terhadap pelanggan.

C. Struktur Navigasi

Struktur navigasi digunakan untuk menggambarkan hubungan antara satu halaman web dengan halaman web lain. Struktur navigasi yang akan digunakan adalah struktur navigasi dalam bentuk campuran, hubungan diawali dengan halaman Login yang mempunyai hubungan dengan delapan halaman utama. Pada struktur navigasi ini, penulis membagi menjadi dua yaitu struktur navigasi pada super admin dan

struktur navigasi pada user. Dan berikut adalah struktur navigasi pada super admin.



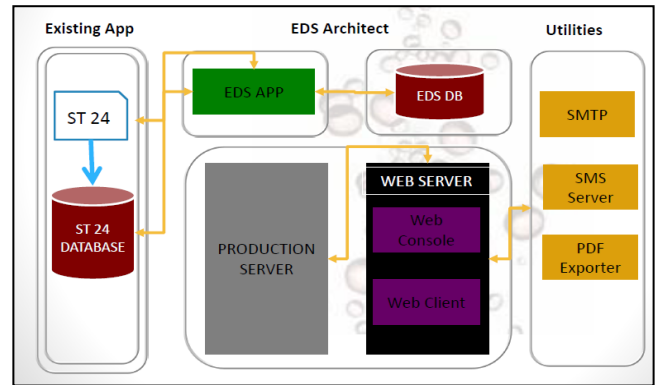
Gambar 1. Struktur Navigasi Super Admin

Pada rancangan struktur navigasi ini terdapat bagian utama yaitu Menu Utama, Edit Profil, Log Out, Administrasi, Transaksi, Laporan, Master Data, Tools. Penjelasan dari struktur tersebut adalah sebagai berikut:

1. Menu Utama, berisi tentang menu yang ada pada halaman utama.
2. Edit profil, adalah halaman yang digunakan user untuk mengelola account.
3. Log Out, digunakan untuk keluar dari Web.
4. Administrasi, halaman ini digunakan untuk proses administrasi.
5. Transaksi, digunakan untuk penjualan dan pembelian.
6. Laporan, digunakan untuk kegiatan reporting.
7. Master Data, digunakan untuk kebutuhan input dan edit data.
8. Tools, digunakan untuk kebutuhan customer service.

Selanjutnya adalah struktur navigasi dari user, perbedaan dapat terlihat pada menu edit profil dan audit data. Karena kedua menu tersebut adalah kebutuhan dari user super admin.

D. Desain Arsitektur



Gambar 2. Arsitektur System Terdistribusi

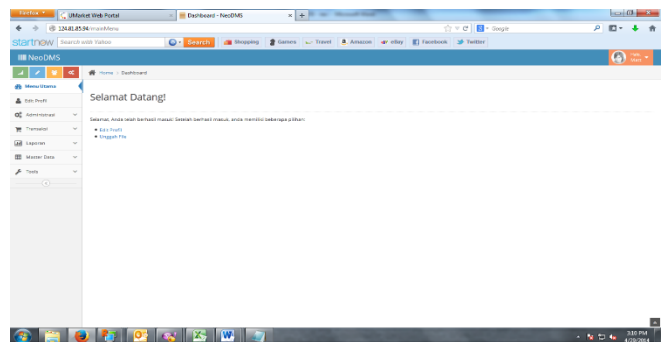
Aplikasi sebelumnya tetap dipertahankan, karena Aplikasi EDS ini bersifat sebagai mirror aplikasi untuk aplikasi sebelumnya. Untuk database aplikasi ini mengambil database dari sistem yang berjalan secara terjadwal. Web console digunakan untuk keperluan sms server, pdf exporter dan SMTP.

E. Pengembangan Perangkat Lunak

Pada tahap ini Penulis akan memberitahukan bagaimana hasil dari pengembangan perangkat Lunak berbasis Web yang didasari dari hasil Analisis dan Perancangan dalam bentuk Captured yang dilakukan melalui web browser. Hasil captured sudah dikelompokkan berdasarkan Desain rancangan Sistem.

1. Web Based Portal

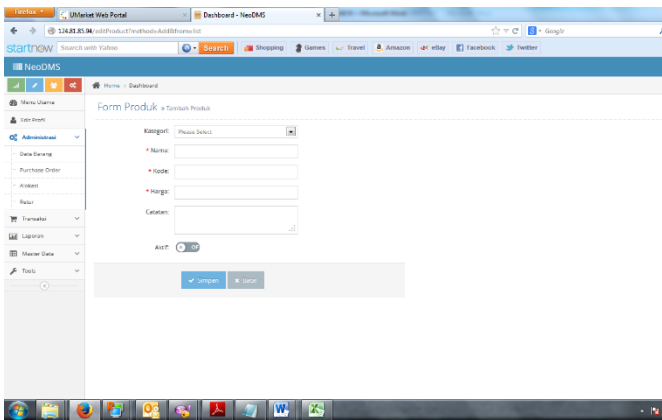
Tampilanya dapat dilihat pada halaman home



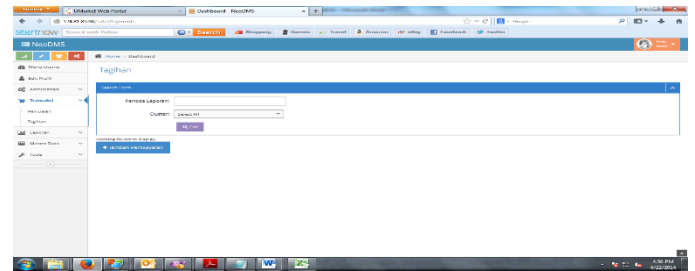
Gambar 3. Halaman Home

2. Distribution Management

Tampilanya dapat dilihat pada halaman Tagihan



Gambar 4. Data barang

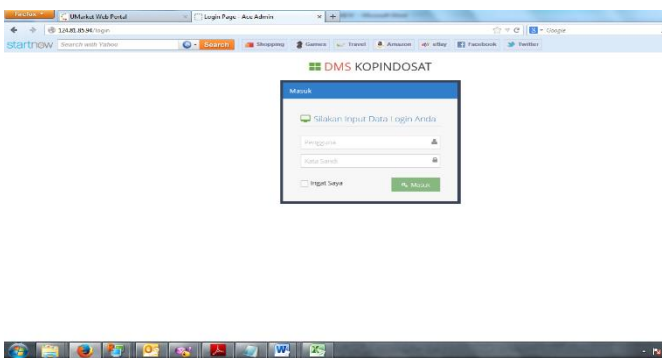


Gambar 7. Tagihan

6. Reporting Management

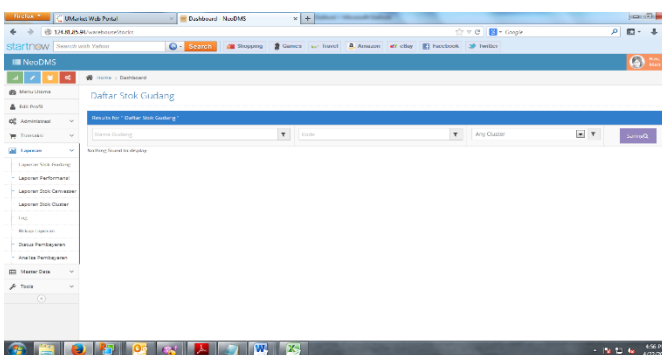
Tampilanya dapat dilihat pada halaman berikut

3. Account Management



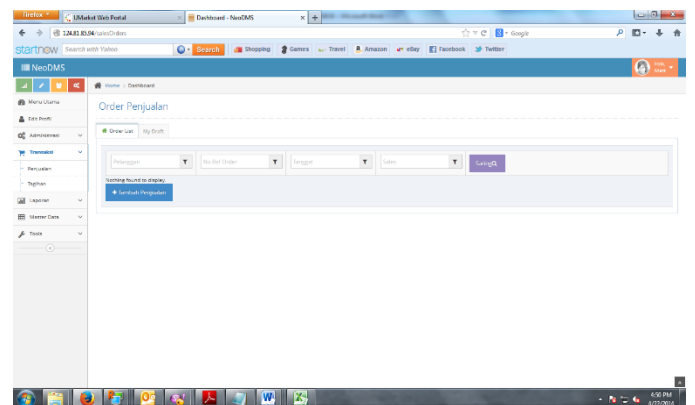
Gambar 5. Login Form

4. Inventory Management



Gambar 6. Laporan stock gudang

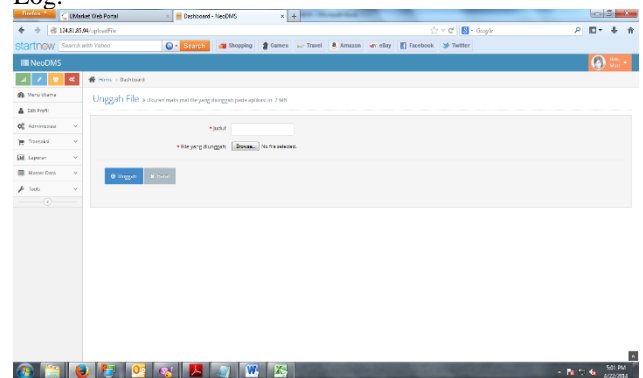
5. Payment Management



Gambar 8. Penjualan

7. Customer Service Tools

Untuk tampilan Tools adalah sebagai berikut : unggah file, cek transaksi, muat ulang cache, pengguna aktif saat ini dan Log.



Gambar 9. Unggah File

F. Testing (Pengujian Perangkat Lunak)

Sebelum melakukan implementasi, terlebih dahulu pihak developer melakukan *Testing* terhadap aplikasi yang sudah dikembangkan. Jumlah user yang melakukan testing terdiri dari lima orang yang terdiri dari Admin dan IT support, dan lima orang ini sudah mewakili dari semua pihak terkait.

Pada pengujian perangkat lunak ini penulis menggunakan metode *Black Box Testing*. Beberapa aspek yang menjadi focus untuk di uji adalah sebagai berikut: Fungsi Administrasi dan Fungsi Pelaporan.

G. Implementasi dan Pemeliharaan

1. Implementasi

Setelah melakukan *testing* dan instalasi pada perangkat lunak dan perangkat keras, tahap selanjutnya adalah melakukan implementasi pada sistem terdistribusi ini, terlebih dahulu pihak terkait melakukan closing data pada aplikasi eksisting. Proses awal implementasi adalah dengan cara memberikan user account terhadap pihak-pihak terkait di Koperasi Indosat, user account ini digunakan sesuai kebutuhan pihak masing-masing. Setelah mendapatkan user account selanjutnya pihak terkait dapat mencoba melakukan kegiatan operasional pada sistem baru ini.

2. Pemeliharaan

Untuk pemeliharaan sistem, pihak Koperasi Indosat sudah mengantisipasi dengan cara memasukan *point* pemeliharaan kedalam kebutuhan sistem pada saat proses requirement dengan pihak developer. Dan hasil dari *requirement* pada saat dibuatnya PKS (perjanjian kerjasama) adalah sebagai berikut:

1. Pihak *developer* akan melakukan *maintenance* setiap bulan, dengan biaya yang sudah disepakati.
2. Proses *maintenance* meliputi *backup data*, *virus checking* dan *help desk*
3. Permintaan *update* module dikenai biaya sesuai kesepakatan.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan uraian pada bab-bab sebelumnya dapat disimpulkan bahwa setelah melakukan penerapan dan pengujian terhadap sistem terdistribusi di Koperasi Indosat, maka Kendala yang dihadapi Koperasi Indosat pada system yang terpisah secara clustering dapat teratasi dengan cara membuat suatu Sistem Terdistribusi.

Dari segi Operasional seperti membuat Laporan dan akuntansi sudah lebih baik dari sebelumnya karena setelah dibuatnya aplikasi ini untuk proses pembuatan laporan tidak memerlukan waktu yang lama dan tidak memerlukan user yang memiliki keterampilan expert dari segi query, cukup hanya dengan klik saja pada menu setelah itu report sudah bisa ditampilkan pada tools yang sudah ada pada sistem yang terintegrasi web report. Sistem terdistribusi ini dibuat untuk memenuhi kebutuhan Koperasi Indosat sebagai main dealer PT Indosat dan hasil analisis terhadap kekurangan pada sistem sebelumnya. System ini dapat diakses oleh beberapa User antara lain Super Admin, Admin dan User.

B. Saran

Penulis berharap suatu saat, sistem ini akan dikembangkan lebih jauh lagi. Penambahan dapat dilakukan

dengan menyediakan fasilitas pencetakan laporan Performansi Koordinator Cluster, pembuatan daftar kehadiran bagi Canvasser, System dapat Terintegrasi dengan System Divisi lainnya yang ada di Koperasi Indosat contohnya Terintegrasi dengan Aplikasi SIS, dan sebagainya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis E.A mengucapkan Terima kasih kepada Semua Pihak yang telah memberikan dukungan Sehingga Jurnal Publikasi Ini selesai dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Contoh skripsiku. 2012-2014. "pengertian sistem terdistribusi". <http://contohskripsiku.com/>. (diakses 19 Mei 2014).
- [2] Koperasi Pegawai PT Indosat Tbk. 2010-2014. "Distribusi Kartu Telekomunikasi". <http://kopindosat.co.id/>. (diakses 27 Februari 2014).
- [3] Koperasi Pegawai PT Indosat Tbk. 2010-2014. "selayang pandang". <http://kopindosat.co.id/>. (diakses 27 Februari 2014).
- [4] ST24Pulsa. 2010-2011. "about". <http://www.st24pulsa.com>. (diakses 27 Februari 2014)