

## Aplikasi Database Terdistribusi Pada KSP Sinar Kasih Batam

Suryani<sup>1</sup>, Abdul Rauf<sup>2</sup>, Faizal<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Dosem STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9, Tlp. (0411) 587194 – Fax. (0411) 588284

e-mail : <sup>1</sup>[a.surya.a.z@gmail.com](mailto:a.surya.a.z@gmail.com), <sup>2</sup>[a\\_rauf2002@yahoo.com](mailto:a_rauf2002@yahoo.com), <sup>3</sup>[ichalabinurullah@gmail.com](mailto:ichalabinurullah@gmail.com)

### Abstrak

Seiring dengan perkembangan teknologi yang semakin canggih, menjadi suatu keharusan bagi perusahaan untuk terus berbenah menghadapi tantangan di era digital dan big data. Munculnya persaingan bisnis dalam kaitannya dengan penawaran jasa simpan pinjam, khususnya perusahaan-perusahaan besar yang memiliki cabang usaha yang tersebar di berbagai wilayah seperti KSP Sinar Kasih Batam. Setiap kantor cabangnya mempunyai aplikasi yang berdiri sendiri tanpa saling terkoneksi dengan pusat maupun antar cabang. Dengan aplikasi yang berdiri sendiri tersebut membuat kantor pusat kesulitan dalam memonitor data setiap cabang. Sehingga perlu melakukan sinkronisasi database dari semua cabang. Perancangan aplikasi database terdistribusi diharapkan menjadi solusi, dimana masing-masing kantor cabang memiliki database lokal sendiri kemudian dilakukan replikasi ke database pusat. Penelitian ini bertujuan untuk merancang aplikasi database terdistribusi agar sinkronisasi dan monitoring dapat dilakukan. Pengujian prototype yang digunakan adalah pengujian black-box.

**Kata kunci:** Database, Terdistribusi, Replikasi, Sinkronisasi.

### Abstract

Along with the development of technology which is increasing rapidly, the companies must continue to deal with challenges in the digital era and big data. Business competition arises in relation to offering savings and loan services, especially companies that have branches in various regions like KSP Sinar Kasih Batam. Each branch office has a stand-alone application without connecting to the head office or between branches. With the stand alone application makes head office has difficulty monitoring data for each branch offices. So it is necessary to synchronize the database from all branches. Distributed database applications are expected to be a solution, where each branch has its own local database and then it's replicated to the central database. The purpose of this research is to design distributed database applications, so synchronization and monitoring can be realized. The prototype testing used the black box testing method.

**Keywords:** Database, Distributed, Replication, Synchronization.

## 1. PENDAHULUAN

Perusahaan penyedia layanan simpan pinjam semakin kompetitif, terbukti dengan banyaknya kantor cabang yang tersebar di berbagai wilayah. Salah satu perusahaan penyedia layanan simpan pinjam adalah Koperasi KSP Sinar Kasih Batam. Koperasi adalah organisasi otonom, yang berada di dalam lingkungan sosial ekonomi, yang menguntungkan setiap anggota, pengurus dan pemimpin dan setiap anggota, pengurus dan pemimpin merumuskan tujuan-tujuannya secara otonom dan mewujudkan tujuan-tujuan itu melalui kegiatankegiatan ekonomi yang dilaksanakan secara bersama-sama [2]. Setiap kantor cabangnya mempunyai aplikasi yang berdiri sendiri tanpa saling terkoneksi dengan pusat maupun antar cabang. Dengan aplikasi yang berdiri sendiri ini membuat kantor pusat kesulitan dalam memonitor data setiap cabang.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu melakukan sinkronisasi database dari semua cabang yang ada di seluruh wilayah. Hal tersebut bisa dilakukan dengan sistem terdistribusi, dimana masing-masing kantor cabang memiliki database lokal sendiri kemudian dilakukan replikasi ke database pusat.

Basis data yang dimaksud merupakan kumpulan dari data yang saling berhubungan satu dengan yang lainnya, tersimpan di perangkat keras komputer dan digunakan perangkat lunak untuk

memanipulasinya. Istilah "basis data" berawal dari ilmu komputer. Meskipun kemudian artinya semakin luas, memasukkan hal - hal di luar bidang elektronika, artikel ini mengenai basis data komputer. Catatan yang mirip dengan basis data sebenarnya sudah ada sebelum revolusi industri yaitu dalam bentuk buku besar, kuitansi dan kumpulan data yang berhubungan dengan bisnis [3].

Sistem terdistribusi adalah sekumpulan prosesor yang tidak saling berbagi memori atau clock dan terhubung melalui jaringan komunikasi yang bervariasi, yaitu melalui Local Area Network ataupun melalui Wide Area Network. Prosesor dalam sistem terdistribusi bervariasi, dapat berupa small microprocessor, workstation, minicomputer, dan lain sebagainya [1].

Sebuah sistem Database terdistribusi berisikan sekumpulan site, di mana tiap-tiap site dapat berpartisipasi dalam pengeksekusian transaksi-transaksi yang mengakses data pada satu site atau beberapa site. Tiap-tiap site dapat memproses transaksi lokal yaitu sebuah transaksi yang mengakses data pada satu site di mana transaksi telah ditentukan. Sebuah site juga dapat mengambil bagian dalam mengeksekusi transaksi global yaitu transaksi yang mengakses data pada site yang berbeda di mana transaksi telah ditentukan, atau transaksi yang mengakses data pada beberapa site yang berbeda. Dalam sebuah Database terdistribusi, Database disimpan pada beberapa komputer. Komputer-komputer dalam sebuah sistem terdistribusi berhubungan satu sama lain melalui bermacam-macam media komunikasi seperti high-speedbuses atau telephone line.

Replikasi ialah proses peng-copy an Database sebuah server ke server lain. Bilamana Database original berubah, maka perubahan tersebut akan otomatis diaplikasikan pada copy-an Database tersebut. Replikasi adalah suatu teknik untuk melakukan copy dan pendistribusian data dan objek-objek Database dari satu Database ke Database lain dan melaksanakan sinkronisasi antara Database sehingga konsistensi data dapat terjamin [1].

Dengan menggunakan teknik replikasi ini, data dapat didistribusikan ke lokasi yang berbeda melalui koneksi jaringan lokal maupun internet. Replikasi juga memungkinkan untuk mendukung kinerja aplikasi, penyebaran data fisik sesuai dengan penggunaannya, seperti pemrosesan transaksi online dan DSS (Desicion Support System) atau pemrosesan Database terdistribusi melalui beberapa server.

Dengan merancang database lokal untuk cabang kemudian di integrasi ke database kantor pusat dengan menggunakan sistem terdistribusi pada kantor pusat perusahaan simpan pinjam untuk memonitor data tiap kantor cabang. Selain itu melakukan percobaan penerapan aplikasi pada penelitian yang sedang dilakukan agar dapat melihat kekurangan dari aplikasi tersebut.

Diharapkan dengan diterapkannya sistem database terdistribusi dapat mempermudah akses informasi dan transaksi simpan pinjam perusahaan kapanpun dan dimanapun, selain dari itu diharapkan dapat meningkatkan kinerja sistem dengan beberapa komputer yang bekerja bersamaan.

## **2. METODE PENELITIAN**

### **A. Teknik Pengumpulan Data**

Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara:

1. Observasi, teknik penelitian dengan cara mengumpulkan data-data secara langsung pada objek penelitian untuk dijadikan bahan dasar dalam perancangan sistem.
2. Wawancara, teknik penelitian dengan proses tanya jawab kepada Pimpinan dan Pegawai yang berkompeten dan mengetahui permasalahan yang akan dibahas.
3. Studi Pustaka, studi pustaka dilakukan guna mengetahui perkembangan terkini dari sistem serupa maupun teknologi yang digunakan saat ini. Sumber pustaka yang digunakan ialah cetak dan elektronik.

### **B. Tahapan Penelitian**

Ada beberapa tahapan dalam pelaksanaan penelitian ini, tahapan tersebut adalah sebagai berikut:

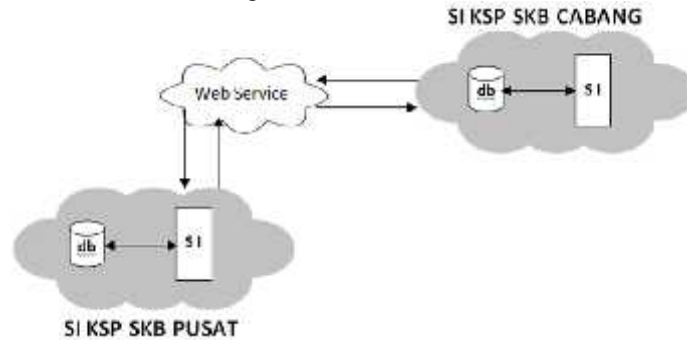
1. Pengamatan Sistem, tahapan ini adalah tahapan dimana peneliti melakukan pengamatan system yang saat ini diterapkan oleh perusahaan.
2. Pengumpulan Data, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data berupa arsip-arsip atau dokumen dari Perusahaan, serta bahan-bahan pustaka yang berhubungan dengan sistem yang akan dirancang. Pelaksanaan tahap ini sejalan dengan pelaksanaan tahapan pengamatan sistem.
3. Desain Sistem, desain system yang sedang berjalan ataupun sistem yang akan diusulkan pada Perusahaan.
4. Pembuatan Sistem, yaitu suatu tahapan dimana penulis membangun sistem yang telah didesain.
5. Pengujian Sistem, dalam tahapan ini akan diuji aplikasi (prototype) yang telah dirancang apakah masih terdapat kesalahan pada interface, basisdata, performansi, inisialisasi-terminasi atau apakah fungsi-fungsi yang diuji telah valid.

6. Implementasi, yaitu tindakan untuk melaksanakan, memenuhi dan menyelesaikan sebuah kewajiban maupun kebijakan yang sudah dirancang.

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Arsitektur Sistem

Implementasi web service pada SI KSP SKB ini dibangun menggunakan web service SI KSP SKB. Adapun arsitektur sistem adalah sebagai berikut:

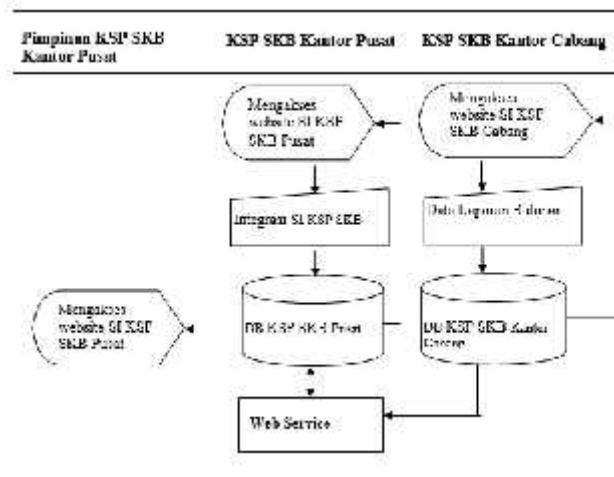


Gambar 1. Arsitektur Sistem

Arsitektur Sistem terbagi dalam dua Sistem Informasi arsitektur utama. Sistem informasi yang pertama adalah Sistem Informasi SI KSP SKB Cabang, yaitu Sistem Informasi yang melakukan semua transaksi yang terjadi di Cabang. Sistem informasi yang kedua adalah Sistem Informasi SI KSP SKB Pusat, yaitu Sistem Informasi yang me-request ke semua cabang untuk mendapatkan semua transaksi yang terjadi diberbagai cabang. SI KSP SKB Pusat melakukan Integrasi kesemua database yang ada diberbagai SI KSP SKB Cabang untuk mendapatkan sumber data dalam hal penyediaan data Nasabah dan Angsuran Pinjaman. SI KSP SKB Cabang dapat digunakan oleh semua petugas di setiap cabang untuk menginput data transaksi disetiap cabang.

#### B. Bagan Alir Sistem

Bagan alir sistem (System Flowchart) merupakan bagan yang menunjukkan arus pekerjaan secara keseluruhan dari sistem [4]. Bagan ini menjelaskan urutan-urutan dari prosedur-prosedur yang ada dalam sistem seperti yang terlihat pada berikut :

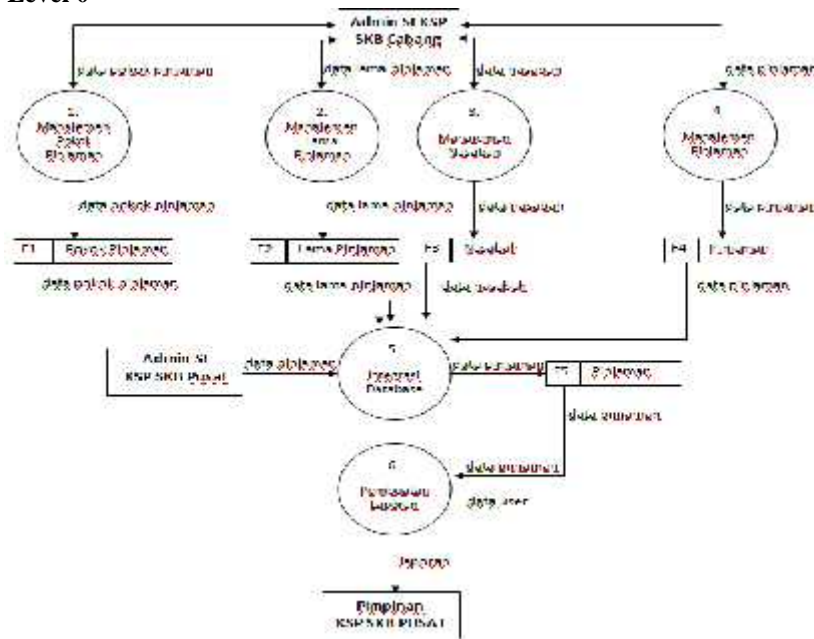


Gambar 2. Bagan Alir Sistem

#### C. Data Flow Diagram

Data Flow Diagram adalah suatu diagram yang digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa memperhatikan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir [5].

1. DFD Level 0



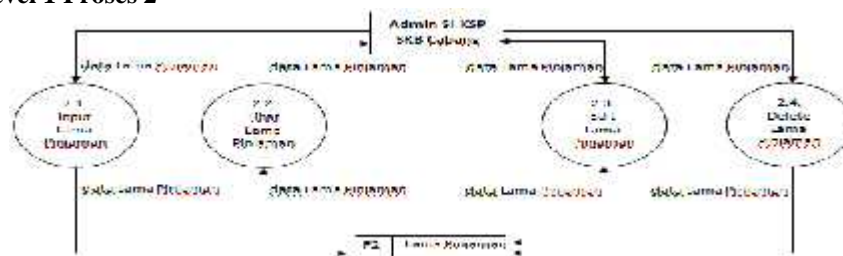
Gambar 3. Diagram level 0

2. DFD Level 1 Proses 1



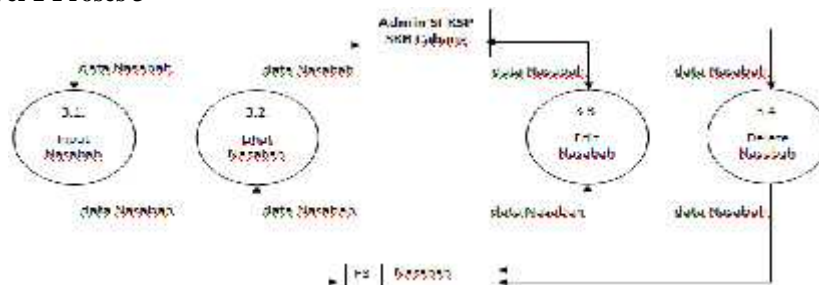
Gambar 4. Diagram Level 1 Proses 1

3. DFD Level 1 Proses 2



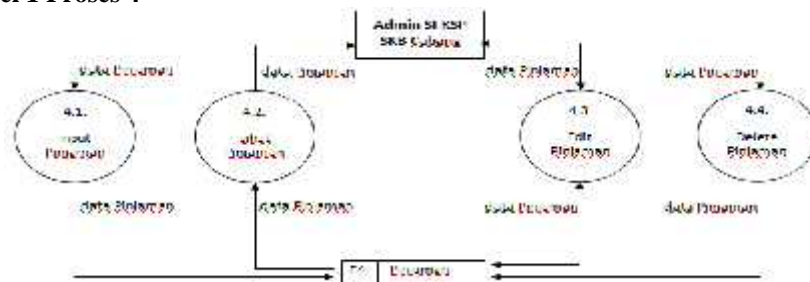
Gambar 5. Diagram Level 1 Proses 2

4. DFD Level 1 Proses 3



Gambar 6. Diagram Level 1 Proses 3

## 5. DFD Level 1 Proses 4



Gambar 7. Diagram Level 1 Proses 4

## 6. Pengujian Prototype

Pengujian prototipe dilakukan dengan black box testing, yaitu pengujian fungsional tanpa memperhatikan alur eksekusi program, hanya untuk membuktikan hasil eksekusi program sesuai dengan harapan. Pengujian tersebut dilakukan dengan cara membuat test case (kasus uji) sesuai dengan DFD Level 1. Hasil pengujian prototipe adalah sebagai berikut :

No	Kasus Uji	Proses	Hasil yang diharapkan	Status
1	Login dan input data transaksi ke SI KSP SKB Cabang	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>petugas Login ke SI KSP SKB Cabang</li> <li>Adanya data Nasabah</li> <li>petugas dapat Logout dari SI KSP SKB Cabang</li> </ul>	Lolos
2	Login ke SI KSP SKB Pusat	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adanya data Nasabah</li> <li>Petugas dapat Logout dari SI KSP SKB Pusat</li> </ul>	Lolos
3	SI KSP SKB Pusat merespon data Nasabah	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Request dikirim ke SI KSP SKB Cabang</li> </ul>	Lolos
4	SI KSP SKB Cabang merespon permintaan data Nasabah	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>SI KSP SKB Pusat menerima Respon dari SI KSP SKB Cabang</li> </ul>	Lolos
5	SI KSP SKB Pusat merequest data Angsuran	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Request dikirim ke SI KSP SKB Cabang</li> </ul>	Lolos
6	SI KSP SKB Cabang merespon permintaan data Angsuran	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>SI KSP SKB Pusat menerima Respon dari SI KSP SKB Cabang</li> </ul>	Lolos

## 4. KESIMPULAN

Aplikasi Database Terdistribusi Pada KSP Sinar Kasih Batam merupakan Sistem yang mampu mengintegrasikan database yaitu antara SI KSP SKB Cabang dengan SI KSP SKB Pusat. Dengan memanfaatkan prototipe aplikasi/sistem informasi pembiayaan berbasis database terdistribusi diharapkan dapat meningkatkan kecepatan dan ketepatan dalam melayani transaksi simpan pinjam.

## 5. SARAN

Agar memperoleh hasil yang lebih baik kedepannya, saran yang diberikan adalah sebagai berikut :

1. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk membahas dari sisi keamanan dalam integrasi database antara SI KSP SKB Cabang dengan SI KSP SKB Pusat.
2. Disarankan pada peneliti selanjutnya untuk merancang SI KSP SKB yang lebih unggul dari segi kompleksitas sistem dalam proses pelaporan data dari kantor cabang ke kantor pusat.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Adinandra Dharmasurya, Teguh Wahyono, Ramos Somya., 2013, "Pengembangan Sistem Terdistribusi Untuk Sistem Informasi Administrasi Kependudukan Dengan Integrasi Teknologi RMI Dan Web Service", Jurnal Teknologi informasi-Aiti, Vol.10. No.1, February 2013:1-100.
- [2] Ikhsan Rochmadi., 2011, "Analisis Dampak Perdagangan Bebas dan Global pada Bergesernya Nilai Budaya, Prinsip dan Tujuan Koperasi", Jurnal Ekonomika, Vol. 4 No. 2 Desember 2011: 45-51.
- [3] Adi Nugroho, 2011, "Perancangan Dan Implementasi Sistem Basis Data", Andi, Yogyakarta.
- [4] Rudi Tantra, 2012 "Manajemen Proyek Sistem Informasi", Andi, Yogyakarta.
- [5] Yakub, 2012, "Pengantar Sistem Informasi", Graha Ilmu, Yogyakarta.