

ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA TERHADAP APLIKASI SCORECARD SYSTEM PADA PT. THE FOREST TRUST INDONESIA

Ayu Yurika Andhika Sari¹, Heru Pramono Hadi, SE, M. Kom²

Mahasiswa Jurusan Sistem Informasi¹, Dosen Pembimbing²

Universitas Dian Nuswantoro Semarang

Abstrak

Perusahaan The Forest Trust Indonesia merupakan perusahaan yang bergerak di bidang kehutanan dan hasil bumi yang meliputi kelapa sawit dan perusahaan pengolahan minyak kelapa sawit, hutan penghasil kayu, pabrik pengolah kayu, pabrik kertas. Perusahaan ini harus mampu melihat setiap transaksi yang dilakukan di wilayah Sumatera, Kalimantan dan Papua. Perusahaan The Forest Trust Indonesia memiliki aplikasi scorecard system untuk mendukung kinerja karyawan. Oleh karena itu, dibutuhkan database yang mampu menampung data dalam skala besar yang dapat mendukung kinerja website tersebut. Namun setelah dilakukan observasi pada perusahaan tersebut, muncul adanya kendala di dalam pemakaian website perusahaan diantaranya adalah : Lambatnya proses input data scorecard; Proses untuk menampilkan laporan berupa gambar grafik masih terkendala. Dengan terjadinya kendala tersebut, penulis mencoba menganalisis basis data dengan observasi kinerja website dan perancangan basis data dengan tahapan konseptual, logical dan fisikal. Tujuan dari tugas akhir ini adalah peneliti ingin dapat menganalisis basis data pada perusahaan The Forest Trust Indonesia. Dan dari hasil penelitian ini hasil yang ingin dicapai adalah solusi untuk membuat rancangan basis data yang efisien dan stabil untuk mendukung layanan atau operasional kerja dengan baik.

Kata Kunci : Analisis, Perancangan Basis Data, Konseptual, Logical dan Fisikal

1. Latar Belakang

Pada saat ini kualitas sistem online tertentu, akan di tentukan oleh kemampuan mengolah database dan aplikasi. Kini sistem online sangat berpengaruh dalam membantu kinerja suatu perusahaan. Perusahaan yang dapat memanfaatkan sistem online secara baik dapat mendukung kinerja di dalam perusahaan itu sendiri.

Beberapa hal yang dimiliki sistem online perusahaan sangat tergantung pada: **Kecepatan proses kerja;** Semakin besar sebuah sistem akan semakin lama waktu yang dibutuhkan untuk mengolahnya.

Kemampuan penyimpanan data yang besar dan terjamin; Sistem yang besar dan kompleks akan memiliki data-data yang besar pula. Jika digunakan penyimpanan data atau arsip secara konvensional maka akan menggunakan kertas dan lemari yang akan memakan tempat sehingga membutuhkan sumber daya yang lain juga secara tidak efektif dan efisien. Namun jika menggunakan penyimpanan data melalui database, dapat menyimpan data yang sangat banyak dan mampu menghemat tempat penyimpanan. **Kemudahan pengaksesan dan pengolahan data;** Karena data disimpan dalam bentuk

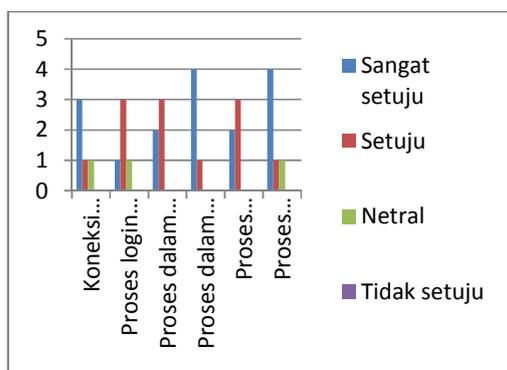
elektronis, maka pengaksesan data dan pengolahan data akan menjadi lebih mudah.

Perusahaan The Forest Trust Indonesia merupakan perusahaan di bidang kehutanan dan hasil bumi yang meliputi kelapa sawit dan perusahaan pengolahan minyak kelapa sawit, hutan penghasil kayu, pabrik pengolah kayu, pabrik kertas. Perusahaan ini harus mampu melihat setiap transaksi yang dilakukan di wilayah Sumatera, Kalimantan dan Papua. Untuk itu, di dalam website ini dapat memudahkan perusahaan dalam mengawasi pelaksanaan transaksi perusahaan tersebut dengan baik sehingga dari kegiatan transaksi itu dapat terkendali dan perusahaan dapat memaksimalkan keuntungannya.

Berdasarkan hasil observasi peneliti pada perusahaan The Forest Trust Indonesia di kota Semarang, muncul adanya kendala di dalam pemakaian website perusahaan diantaranya adalah :

1. Lambatnya proses input data scorecard.
2. Proses untuk menampilkan laporan berupa gambar grafik masih terkendala.

Berdasarkan hasil kuesioner yang dibagikan ke bagian entry data perusahaan The Forest Trust Indonesia, hasil jawaban dapat dilihat pada statistik berikut:



Gambar 1.1 Grafik kuesioner

Dari gambar grafik kuesioner diatas, dapat disimpulkan bahwa koneksi internet dalam perusahaan tidak mengalami masalah karena koneksi sangat cepat namun ketika proses input data maupun proses menampilkan laporan berupa grafik atau data dan proses saat review laporan maupun mendownload laporan memakan waktu lama.

Setelah dilakukan wawancara terhadap staff IT dan programmer perusahaan The Forest Trust Indonesia, dapat disimpulkan bahwa struktur basis data yang belum tepat terhadap field yang bersifat dinamik seperti score karena harus menghitung ulang setiap perubahan yang terjadi saat di input ke dalam sistem. Maka dari itu perlu mendesain ulang struktur sistem basis data.

Berdasarkan permasalahan di atas, penulis mengambil judul “**Analisis Dan Perancangan Sistem Basis Data Terhadap Aplikasi Scorecard System Pada PT. The Forest Trust Indonesia**”.

1.1 Perumusan Masalah

Dari data penelitian aplikasi scorecard system di perusahaan The Forest Trust Indonesia yang bergerak di bidang kehutanan dan hasil bumi masih menunjukkan beberapa kelemahan dalam proses pengolahan database sehingga menyebabkan performance atau kemampuan sistem aplikasinya kurang bagus.

Berdasarkan latar belakang diatas maka rumusan masalah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apa yang menyebabkan lambatnya proses input data maupun proses menampilkan gambar grafik dan data di dalam scorecard system?
2. Bagaimana solusi rancangan database yang sesuai dan stabil untuk

digunakan perusahaan The Forest Trust Indonesia?

1.2 Batasan Masalah

Agar perumusan masalah yang telah didefinisikan agar menjadi lebih tepat dan terperinci sesuai harapan yang diinginkan, maka dilakukan pembatasan masalah sebagai berikut:

1. Di dalam pelaksanaan penelitian hanya mencakup Perusahaan The Forest Trust Indonesia yang ada di kota Semarang.
2. Analisis dan perancangan basis data hanya pada aplikasi scorecard system Perusahaan The Forest Trust Indonesia.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian yang dilakukan di perusahaan di bidang kehutanan dan hasil bumi The Forest Trust Indonesia adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui penyebab lambatnya proses input data maupun proses menampilkan gambar grafik dan data dalam scorecard system..
2. Untuk membuat solusi rancangan basis data yang efisien dan stabil.

1.4 Manfaat Penelitian

a. Bagi Penulis

Menambah wawasan serta pengetahuan didalam menerapkan ilmu yang didapatkan kedalam keadaan di dunia nyata sebenarnya, serta sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan program studi Sistem Informasi

jenjang Strata 1 (satu) pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Dian Nuswantoro.

b. Bagi Perusahaan

1. Memberikan masukan bagi pembuat program database dan aplikasi.
2. Mengetahui kesalahan-kesalahan yang di lakukan dalam pembuatan database.

c. Bagi Universitas

1. Memberikan manfaat secara tertulis bagi pengembangan ilmu pengetahuan tentang pembelajaran dalam memilih atau mengelola database.
2. Menambah literatur perpustakaan dan bahan pertimbangan bagi mahasiswa lain.

2. Metode Penelitian

2.1 Objek Penelitian

Penelitian yang dilakukan untuk proyek akhir ini yaitu pada Perusahaan The Forest Trust Indonesia yang beralamatkan di Jln. Dr. Wahidin no. 42 Semarang.

Penelitian pada Perusahaan The Forest Trust Indonesia ini mencakup scorecard system, yaitu sistem yang dipakai untuk penilaian performa kinerja perusahaan dalam mengolah dan menjalankan produksinya agar tetap memperhatikan kelestarian lingkungan.

Bidang usaha yang digeluti oleh Perusahaan The Forest Trust Indonesia adalah bidang kehutanan dan hasil bumi

yang meliputi kelapa sawit dan perusahaan pengolahan minyak kelapa sawit, hutan penghasil kayu, pabrik pengolah kayu, dan pabrik kertas yang ada di wilayah Sumatera, Kalimantan dan Papua.

2.2 Jenis dan Sumber Data

Dalam membuat tugas akhir ini penulis menggunakan data, informasi dan beberapa metode penelitian dalam pencarian sumber informasi yang dibutuhkan agar dapat melakukan analisis secara terorganisir, terencana, serta rapi dan tepat sasaran yang ditentukan.

2.2.1 Jenis Data

Jenis atau tipe data dapat dikelompokkan menjadi dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif.

a. Data Kuantitatif

Adalah data yang berupa angka atau data yang dapat dilakukan dengan menggunakan perhitungan.

b. Data Kualitatif

Adalah data yang tidak dapat dihitung dan tidak dapat diukur dengan angka. Jadi data kualitatif merupakan data yang berupa penjelasan-penjelasan yang penulis peroleh selama melakukan observasi.

2.2.2 Sumber Data

a. Data Primer

Yaitu data yang didapat dengan cara mengamati secara langsung objek yang diteliti untuk mendapatkan data yang dibutuhkan. Misal, mengetahui latar belakang perusahaan, struktur organisasi, prosedur bisnis.

b. Data Sekunder

Yaitu pengumpulan data dengan cara membaca literatur, prosedur bisnis, tabel jenis transaksi serta buku-buku yang

dijadikan sebagai dasar teori, serta menjadi pelengkap data primer sehingga akan membantu penyusunan laporan penelitian ini.

2.3 Metode Pengumpulan Data

Penelitian yang akan dilaksanakan ini, dalam analisis akan menggabungkan data kualitatif dan kuantitatif. Dimana data-data yang berkaitan dengan tingkat kematangan (maturity) akan diperoleh melalui penyebaran kuisioner, sedangkan analisis mengenai aplikasi scorecard system akan diperoleh melalui observasi serta wawancara dengan pihak perusahaan.

Berikut ini langkah-langkah dilakukan dalam proses pengumpulan data, meliputi :

1. Metode Interview atau wawancara

Yaitu teknik pengumpulan data yang dilakukan melalui tatap muka dan wawancara antara pengumpul data dan responden. Wawancara dilakukan baik secara langsung maupun dengan menggunakan pedoman wawancara sebagai instrument penelitian.

2. Observasi

Merupakan proses pencatatan pola perilaku subjek (orang), objek(benda), atau kejadian yang sistematis tanpa adanya pertanyaan atau komunikasi dengan individu-individu yang diteliti. Pengumpulan data dilakukan dengan cara mengamati langsung terhadap obyek yang diteliti.

3. Kuesioner

Kuesioner merupakan teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara member pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya.

4. Metode *Research and Site Visit* (Penelitian pencarian dan mengunjungi situs)

Penelitian adalah teknik yang sering digunakan berdasarkan studi terhadap aplikasi lain yang serupa. Kunjungan situs merupakan bentuk penelitian yang khusus menjelajahi internet sehingga dapat memperoleh informasi yang tak terduga. Dalam hal ini penulis mencari beberapa teori yang dibutuhkan dalam penyelesaian laporan.

5. Studi Pustaka

Mengumpulkan data dengan mengadakan studi literature atau studi pustaka landasan teoritis bagi penulis yang berhubungan dengan obyek yang akan diteliti.

2.4 Metode Pemilihan Sampel

Metode pemilihan sampel yang digunakan terkait penelitian ini adalah metode *Purposive sampling*, yaitu sampel diambil dengan maksud atau tujuan tertentu. Seseorang atau sesuatu diambil sebagai sampel karena peneliti menganggap bahwa seseorang atau sesuatu tersebut memiliki informasi yang diperlukan bagi penelitiannya.[9]

2.5 Metode Analisis dan Pengembangan Basis Data

Tantangan dalam menganalisis dan merancang basis data adalah bagaimana hasil analisis tersebut akurat sehingga membantu perancangan sehingga basis data dapat memenuhi keperluan saat ini dan masa mendatang. Menganalisis sistem perlu dilakukan disamping merancang konseptual dan merancang model fisik. Kegiatan ini menggunakan metode berikut:

2.5.1 Metode pengembangan analisis dan perancangan

Proses pengembangan sistem basis data melewati beberapa tahapan, mulai dari analisis sistem yang berjalan, perancangan basis data konseptual, perancangan basis data logikal dan perancangan basis data fisik.

3.5.1.1 Analisis sistem yang berjalan

Analisis sistem merupakan proses menganalisa kegiatan perusahaan yaitu interaksi yang terjadi dalam perusahaan.

Dalam tahap analisis sistem terdapat langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analisis sistem, sebagai berikut:

1. Menyusun *flowchart*

2.5.1.2 Perancangan secara konseptual

Perancangan basis data konseptual merupakan suatu proses pembentukan model yang berasal dari informasi yang digunakan dalam perusahaan yang bersifat independen dari kebutuhan aspek fisik.

2.5.1.3 Perancangan secara logika

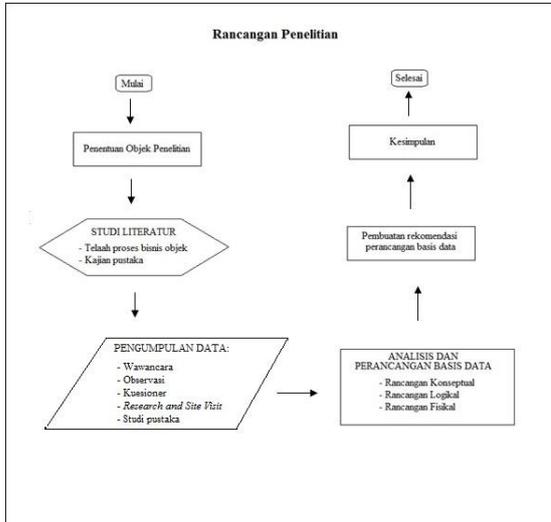
Merancang detail basis data, seperti batasan integritas, normalisasi, *relationship table*, kamus data dan desain basis data.

2.5.1.4 Perancangan secara fisik

Menentukan teknologi basis data yang digunakan. Menuangkan desain logika ke dalam aplikasi pengembangan basis data.

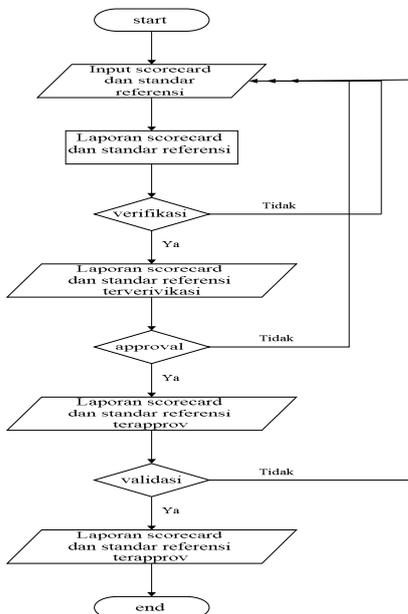
2.6 Rancangan Penelitian

Adapun rancangan penelitian untuk menyelesaikan permasalahan yang ada, maka rancangan dari langkah-langkah penelitian dibuat secara sistematis dan logis sehingga dijadikan pedoman yang jelas dan mudah.



3. Analisa dan Pembahasan

3.1 Flowchart System



Gambar 4.1.5 Flowchart System

3.2 Basis Data saat ini

3.2.1 Analisis Basis Data saat ini

Berdasarkan penelitian pada Scorecard System yang ada pada PT. The Forest Trust Indonesia, terdapat beberapa masalah yang dihadapi oleh Scorecard System :

1. Struktur dan format data yang ada pada Scorecard System basis data ada yang masih terpisah / belum terintegrasi.
2. Kelemahan pada tabel yang bersifat dinamik
3. Lebih **lambat** untuk tabel yang sering insert dan diupdate, karena seluruh tabel terkunci untuk insert dan update.
4. Proses penghapusan data dan update data dilakukan oleh proses server side sehingga akan memperlambat processor server dalam tahapan data dikirimkan dan kemudian diolah oleh server baru diproses oleh database server.
5. Proses menghitung saving score. Setiap kali proses menginput nilai, server harus menghitung nilai total score dan disimpan pada score elemen sehingga akan sangat membebani proses server.

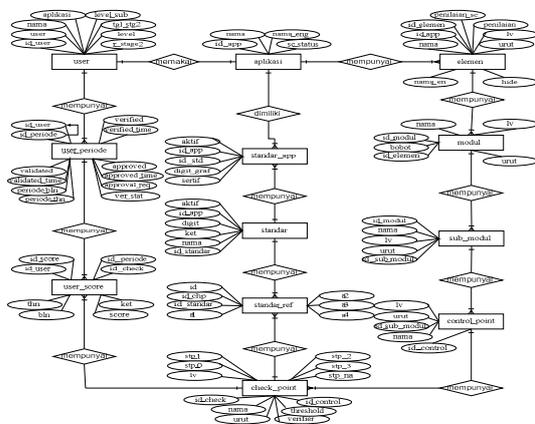
3.2.2 Alternatif Pemecahan Masalah

Dari permasalahan yang dihadapi, maka pemecahan masalah yang diusulkan yaitu sebagai berikut :

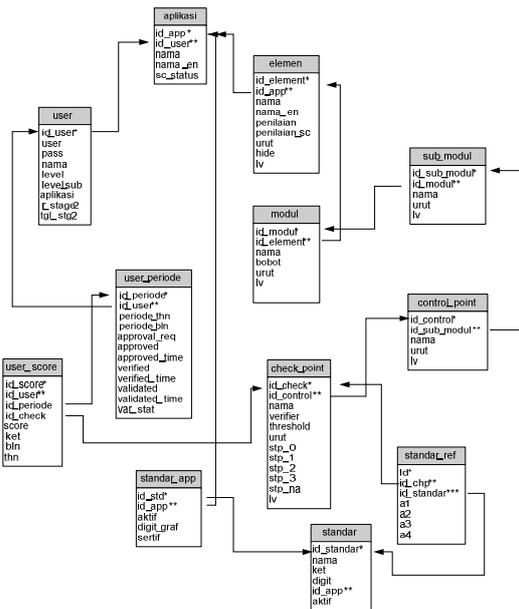
1. Basis data yang dirancang akan terintegrasi dan memiliki format data yang sama sehingga dapat memenuhi kebutuhan.
2. Menyarankan basis data dengan Engine InnoDB, karena mendukung dalam *Foreign Key* dan *Constraints* dan memiliki sistem recovery yang baik.
3. Lebih cepat dalam insert update table karena menggunakan penguncian tingkat baris.
4. Sistem recovery yang ada merupakan proses rollback apabila data tidak masuk secara lengkap dalam database. Misalnya dalam insert data yang berjumlah 100 data namun suatu sebab data masuk hanya 50 maka engine InnoDB akan merollback, 50 data tersebut yang telah masuk atau proses bisa dikatakan batal.

3.3 Perancangan Basis Data

3.3.1 Perancangan Basis Data Konseptual



3.3.2 Perancangan Basis Data Logikal



3.3.3 Perancangan Basis Data Fisikal

3.3.3.1 Merancang Tabel

Pada tahap perancangan basis data fisik ini, dimulai pada tahapan merancang tabel.

3.3.3.2 Merancang Relasi Tabel

Didalam perancangan basis data fisik dilakukan tahapan untuk merancang relasi dasar yang berfungsi untuk mengetahui relasi yang ada antar tabel

3.3.3.3 Hasil

Adapun hasil dari penelitian yang dilakukan ini ialah berupa rancangan basis data. Rancangan basis data ini memiliki tabel-tabel yang telah terbentuk dari proses fase-fase perancangan konseptual, logical sampai fisik yang telah diuraikan di bab sebelumnya.

Hasil dari perancangan basis data ini dihasilkan 12 struktur tabel basis data

yang disesuaikan dengan kebutuhan dari perusahaan The Forest Trust Indonesia dan rancangan basis data ini bernama tft_swisspaper09. Pengimplementasian dari rancangan basis data yang terdiri atas 12 struktur tabel yang ada dilakukan dengan menggunakan aplikasi XAMPP dengan koneksi server localhost.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pada database lama masih menggunakan engine MyISAM yang lebih lambat untuk tabel yang sering dimasukkan atau diperbaharui, karena seluruh tabel terkunci untuk memasukkan atau memperbarui.
2. Dengan menggunakan engine InnoDB pada mysql, proses update data pada tabel dynamic seperti tabel score yang sering berubah lebih stabil dalam pemrosesan data.
3. Untuk efisiensi pemrosesan data yang terdiri dari banyaknya jumlah tabel yang terlibat dan banyaknya record maka penggunaan InnoDB bisa menjadi solusi. Format tabel InnoDB mendukung proses transaksi dengan adanya fasilitas rollback dan commit, dan juga kemampuan untuk memulihkan tabel bila terjadi kerusakan pada tabel tersebut.

Mampu melakukan penguncian (locking) pada tingkatan record dan juga mampu membaca pada perintah SELECT yang tidak dikunci. Kemampuan tersebut meningkatkan kecepatan dan kinerja penggunaan multiuser. InnoDB merupakan satu-satunya format tabel di dalam MySQL yang mendukung Foreign Key Constraint . Dan memiliki fasilitas backup secara langsung, yaitu dapat melakukan backup pada database yang sedang berjalan tanpa harus melakukan proses locking dulu dan tidak akan mengganggu operasional database.

4.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa dan perancangan yang telah dilakukan, maka ada beberapa saran yang dapat disampaikan:

1. Sangat disarankan untuk menggunakan database dengan engine InnoDB karena lebih sesuai dibandingkan database yang lama.
2. Perusahaan The Forest Trust Indonesia memiliki banyak tabel yang berelasi dan memiliki jumlah record yang banyak, sehingga diperlukan database yang sesuai untuk dinamik tabel yaitu menggunakan engine InnoDB.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Fathansyah, Ir. (1999). "Basis Data". Informatika Bandung.
- [2] Kadir, Abdul. (2002). "Penuntun Praktis Belajar SQL". Andi Yogyakarta.
- [3] Sutanta, Edhy. (2004). "Sistem Basis Data". Graha Ilmu Yogyakarta.
- [4] Kadir, Abdul. (1998). "Konsep dan Tuntunan Praktis Basis Data". Andi Yogyakarta.
- [5] Jogiyanto, HM. (1990). "Analisis dan Disain Sistem Informasi". Andi offset Yogyakarta.
- [6] http://lib.mdp.ac.id/ebook/Karya%20Umum/Diktat_Sistem_Basis_Data.pdf. "Jurnal Diklat Sistem Basis Data", di akses pada 27 November 2013 jam 3:35 pm
- [7] Supratman , Prof. Dr. Ir., MP. (2009). "Manajemen Hutan". Buku Ajar Manajemen Hutan. Tamalanrea.
- [8] Mark J. Mahon, FCAS. (1997). "The Scorecard System"
- [9] xa.yimg.com. "Kuesioner" . di akses pada 25 November 2013 jam 7:57 am.
- [10] Rohmadi. (2008). "Perancangan Basis Data Sistem Informasi Pelayanan Medis Rumah Bersalin Permata Hati Abadi Sragen". Jurnal Kesehatan Maret 2008. Sragen.
- [11] Prastyo, Dwi. (2013). "Perancangan dan Implementasi Sistem Basis Data Berbasis Web pada Poliklinik Polresta Palembang". Jurnal Ilmiah Februari 2013. Palembang.
- [12] Hendi. (2013). "Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data Penjualan dan Pembelian pada CV Edison Prima Pagaralam". Jurnal Ilmiah Februari 2013. Palembang.
- [13] <http://duniadatabase.blogspot.com/2011/04/basis-data-relasional.html> "Basis Data Relasional", di akses pada 20 Januari 2014 jam 4:35pm.
- [14] Erick. (2012). "Analisis dan Perancangan Sistem Basis Data untuk Mendukung Aplikasi Penjualan pada PT. Ricky Musi Wijaya Palembang". Jurnal Ilmiah April 2012. Palembang.
- [16] <http://eprints.binus.ac.id/386/1/2006-2-01184-IF-abstrak.pdf>. "ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM BASIS DATA PENYEWAAN APARTEMENT PADA PT.STABINEKA". Jurnal Ilmiah.