

# Penerapan Model *Conceptual* Pada Desain Basis Data Sistem Informasi Pelayanan Jasa PT. Penajam Internasional Terminal

## *Application of Conceptual Models in the Design of Information System Database Services Services PT. Sharpening International Terminal*

Herlinda Kusmiati<sup>1</sup>, Arsia Rini<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Studi S1 Sistem Informasi STMIK PalComTech, Jl. Basuki Rahmat No. 05, Palembang 30129, Indonesia

<sup>2</sup>Program Studi Teknik Komputer Politeknik Negeri Sriwijaya, Jl.Srijaya Negara Bukit Besar Palembang 30139, Indonesia  
e-mail : [herlin638@gmail.com](mailto:herlin638@gmail.com), [arsia.rini@polsri.ac.id](mailto:arsia.rini@polsri.ac.id)

### ABSTRAK

PT. Penajam Internasional Terminal merupakan Badan Usaha Pelabuhan (BUP) yang menyediakan jasa pemanduan penundaan kapal dan jasa perusahaan bongkar muat (PBM) dan jasa pemeliharaan dermaga. PT Penajam Internasional Terminal belum memiliki sistem informasi sehingga membuat *client* kesulitan dalam mendapatkan informasi tentang PT. Penajam Internasional Terminal. Selain itu, penyimpanan data masih belum optimal dikarenakan data-data mengenai pelayanan jasa saat ini disimpan pada sebuah komputer staf administrasi. Penyimpanan data dengan cara ini dapat meningkatkan resiko hilang atau rusaknya suatu data. Saat ini, PT Penajam Internasional Terminal memerlukan desain basis data untuk dapat digunakan dalam membangun sebuah sistem informasi. Metode yang digunakan untuk perancangan basis data yaitu metode konseptual yang terdiri dari tahapan analisi (analisis kebutuhan dan analisis masalah), perancangan basisdata secara konseptual. Perancangan basis data ini dapat memberikan kemudahan bagi penelitian selanjutnya dalam membangun sistem informasi pelayanan jasa PT.Penajam Internasional Terminal, serta memberikan kemudahan dalam pengolahan data dan informasi.

**Kata Kunci :** Basis data, Konseptual, Perancangan

### ABSTRACT

*Pt. Penajam Internasional Terminal is a Port Business Entity (BUP) that provides ship delay guidance services and loading and unloading company services (PBM) and dock maintenance services. PT Penajam Internasional Terminal does not yet have an information system that makes it difficult for clients to get information about PT. International Sharpener Terminal. In addition, data storage is still not optimal because the data about the service is currently stored on a computer of administrative staff. Storing data in this way can increase the risk of loss or damage to a data. Currently, PT Penajam Internasional Terminal requires a database design to be used in building an information system. The method used for database design is a conceptual method consisting of the stages of analysis (needs analysis and problem analysis), conceptual database design. The design of this database can provide convenience for further research in building information systems for PT services. International Sharpener Terminal, as well as provide ease in processing data and information.*

**Keywords :** Databases, Conceptual, Design

## 1. PENDAHULUAN

PT. Penajam Internasional Terminal merupakan Badan Usaha Pelabuhan (BUP) yang menyediakan jasa pemanduan penundaan kapal dan jasa perusahaan bongkar muat (PBM) dan jasa pemeliharaan dermaga. PT. Penajam Internasional Terminal berdiri sejak tanggal 05 juli 2012 yang beralamat di Jl. Kapten A.Rivai B2 No.7, Ruko Taman Mandiri kota Palembang. PT. Penajam internasional Terminal merupakan bagian dari Bukit Asam Prima (BAP) atau anak perusahaan PT. Bukit Asam, Tbk yang memiliki tujuan untuk meningkatkan pelayanan prima yang berbasis kepuasan pelanggan di Pelabuhan dan terminal untuk kepentingan sendiri (TUKS) milik PT. Bukit Asam, Tbk dan mitra kerja lainnya. Keberhasilan suatu perusahaan tidak hanya dilihat dari sudut pandang barang sebagai objek transaksi dan harga sebagai penentu, tetapi dilihat juga dari sisi kualitas pelayanan yang diberikan selama transaksi berlangsung dimulai dari pelayanan pada saat pengajuan penawaran, sampai customer memutuskan untuk melakukan transaksi. Namun pada kenyataannya tidak semua perusahaan sebagai pelaku bisnis secara optimal telah menggunakan sistem informasi. Sistem informasi merupakan kesatuan dari manusia, data, proses, dan teknologi informasi yang saling berinteraksi untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyediakan *output* informasi yang diperlukan guna menunjang suatu organisasi.[1] Aktifitas manusia banyak berhubungan dengan Sistem Informasi. Hal ini tidak hanya terjadi di Negara-negara maju, namun di Indonesia pun sebagai Negara yang berkembang Sistem Informasi juga telah banyak diterapkan dimana-mana seperti di kantor, di pasar/swalayan, hingga di bandara bahkan di rumah/sekolah [2]. Sistem informasi saat ini, entah disadari atau tidak telah banyak membantu manusia dengan memberikan nilai tambah terhadap proses, produksi, kualitas, manajemen dan pengambilan keputusan dan pemecahan masalah[3]. Model sistem informasi dapat membentuk sebuah keputusan, salah satu model sistem informasi yang interaktif menggunakan basis data tertentu yang bermanfaat dan menambah wawasan bagi si pembuat keputusan[4].

Berdasarkan hasil wawancara kepada Ibu Destria Anggraini, diketahui bahwa PT. Penajam International Terminal belum memiliki sebuah sistem informasi mengenai pelayanan jasa. Dimana jika *client* ingin menggunakan jasa yang disediakan PT. Penajam Internasional Terminal, *client* harus mencari informasi kontak atau email perusahaan dari internet setelah *client* mendapatkan kontak atau email perusahaan, *client* akan mengirimkan email ke perusahaan dan akan diterima oleh admin perusahaan. Admin perusahaan akan mengirimkan *company profile* berupa *file* pdf kepada *client*, jika *client* menyetujui akan terjadi penggunaan jasa yang disediakan oleh PT. Penajam Internasional Terminal. Selain itu belum adanya *website* yang menyediakan informasi mengenai PT. Penajam Internasional Terminal yang membuat *client* masih kesulitan untuk mendapatkan informasi tentang PT. Penajam Internasional Terminal dan hal ini menyebabkan lambatnya penyampaian informasi kepada *client*. Selain itu, dalam melakukan penyimpanan data masih belum optimal dikarenakan data-data mengenai pelayanan jasa saat ini disimpan pada komputer staff administrasi. Penyimpanan data dengan cara ini dapat meningkatkan resiko hilang atau rusaknya suatu data, serta berpotensi dapat dilihat pihak yang tidak bertanggung jawab dan dapat menyebabkan kebocoran data. Selain itu, proses pencarian data dan pelaporan kepada pimpinan membutuhkan waktu yang cukup lama.

Dalam membangun sebuah sistem informasi langkah awal yang dilakukan adalah perancangan basis data. Kegiatan utama dalam perancangan basis data adalah : 1) perancangan basis data secara konseptual (*conceptual scheme design*), 2) perancangan basis data secara logika (*logica design*), dan perancangan basis data secara fisik (*phisycal design*). Sedangkan tujuan dari perancangan basis data yaitu : 1) untuk memenuhi informasi yang berisikan kebutuhan-kebutuhan user secara khusus dan aplikasi-aplikasinya, 2) memudahkan pengertian struktur informasi, dan 3) mendukung kebutuhan-kebutuhan pemrosesan dan beberapa obyek penampilan (*response time, processing time, storage space*).[5] Beberapa penelitian mengenai perancangan basis data yang pernah dilakukan antara lain, penelitian yang telah dilakukan oleh Joeffie dan Protus. Dalam penelitiannya menghasilkan sebuah rancangan basis data untuk sistem informasi akademik

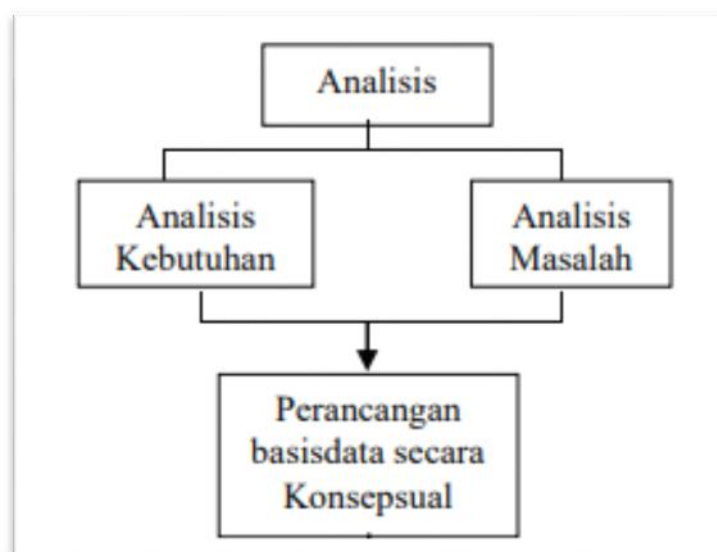
---

Fakultas Teknik Tadulako yang menggunakan siklus aplikasi basis data mikro yang terdiri dari tahapan : (*System definition, database design, database implementation, loading or data convesion, application converio, testing and validation, operation, monitoring dan maintenance*[6]. Selain itu, penelitian mengenai perancangan basis data juga dilakukan oleh kusmiati, dalam penelitian yang berjudul perancangan basis data sistem pendukung keputusan rekrutmen dosen staf secara conceptual dan logika. Dalam penelitiannya menghasilkan rancangan basis data yang dilakukan menggunakan metode conceptual dan logika yang terdiri dari tahapan-tahapan : 1) analisis (Analisis kebutuhan dan masalah), 2) perancangan basisdata secara konseptual, 3) perancangan basis data secara logika. [7]

Perancangan basis data sistem informasi pelayanan jasa pada PT. Penajam Internasional Terminal dengan menerapkan metode konseptual dapat memberikan kemudahan bagi penelitian selanjutnya dalam membangun sistem informasi pelayanan jasa PT.Penajam Internasional Terminal serta dapat membantu perusahaan dalam pengelolaan dan penyimpanan data pelayanan jasa karena semua data pelayanan jasa tersebut akan disimpan ke database serta mengoptimalkan proses pencarian data dan pelaporan data karena data sudah ditampilkan ke dalam sebuah *website* dan memperkecil resiko hilang atau rusaknya laporan data.

## 2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang dilakukan dalam perancangan basis data sistem informasi pelayanan jasa PT.Penajam Internasional Terminal dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Metode penelitian

Berdasarkan gambar 1 metode penelitian terdiri dari tahapan sebagai berikut:

1. Tahap Analisis  
Tahap ini dilakukan analisa terhadap sistem yang sedang berjalan saat ini, mengidentifikasi permasalahan serta menyimpulkan hasil dari analisa. Adapun analisa yang dilakukan yaitu analisa kebutuhan dan analisa masalah.
2. Tahap Perancangan basis data secara konseptual  
Tahap ini dilakukan dengan membuat DBMS. Selanjutnya, *Entity Relationship Diagram* (ERD) yang digunakan untuk menggambarkan hubungan antar entitas yang terlibat pada suatu sistem database.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Analisis

3.1.1. Analisis Kebutuhan

Dalam perancangan basisdata sistem informasi pelayanan jasa PT. Penajam Internasional Terminal, analisa yang dilakukan yaitu analisa kebutuhan. Berikut ini adalah deskripsi kebutuhan pemakai terhadap sistem informasi pelayanan jasa di PT. Penajam Internasional Terminal.

1. Sistem yang dibuat harus dapat membantu pekerjaan perusahaan dalam penyampaian informasi dan mengoptimalkan dalam proses penyimpanan data, pengelolaan data dan pelaporan data pelayanan jasa.
2. Sistem yang dibuat harus bisa membatasi hak akses admin dan pimpinan.
3. Sistem yang dibuat harus dapat membuat secara langsung *invoice* dan laporan pelayanan jasa.
4. Sistem yang dibuat harus terdapat fasilitas pencarian laporan pelayanan jasa.

3.1.2. Analisis Masalah

Berikut ini analisa masalah yang dapat dilihat pada tabel 1 identifikasi masalah dan tabel 2 titik keputusan.

**Tabel 1. Identifikasi Masalah**

Masalah	Penyebab
Belum adanya sistem informasi yang menyediakan informasi perusahaan .	1. Lambatnya proses penyampaian informasi kepada <i>client</i> .
Dalam melakukan penyimpanan data belum optimal.	2. Penyimpanan data-data mengenai pelayanan jasa masih disimpan pada komputer staff.

**Tabel 2. Titik Keputusan**

Penyebab Masalah	Titik Keputusan	Lokasi
Lambatnya proses penyampaian informasi kepada <i>client</i> .	Pembuatan website yang menyediakan informasi mengenai PT. Penajam Internasional Terminal.	PT. Penajam Internasional Terminal
Penyimpanan data- data mengenai pelayanan jasa masih disimpan pada komputer staf.	penyimpanan data-data mengenai pelayanan jasa akan disimpan ke dalam database.	PT. Penajam Internasional Terminal

Maka dapat disimpulkan bahwa titik keputusan adalah :

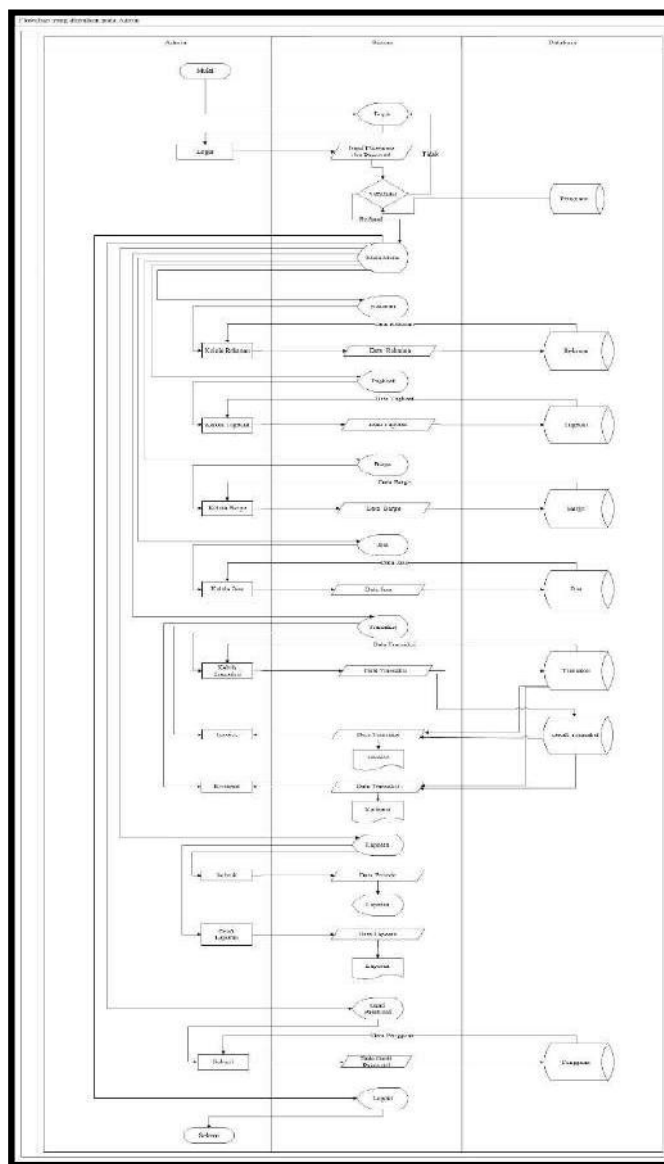
1. Pembuatan Sistem Informasi yang menyediakan informasi mengenai PT. Penajam Internasional Terminal. Dalam hal ini, langkah awal yang dilakukan adalah perancangan basisdata dengan menerapkan metode secara konseptual

- 2. Penyimpanan data-data mengenai pelayanan jasa akan disimpan ke dalam database.

3.2.Perancangan Basisdata secara Konseptual.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada tahap ini untuk dapat merancang basisdata secara konseptual yaitu dengan menggambarakan terlebih dahulu alur sistem yang diusulkan dan diagram konteks agar dapat diketahui data-data yang dibutuhkan untuk memudahkan dalam perancangan basisdata. Alur Sistem yang berjalan digambarkan menggunakan *flowchart*.

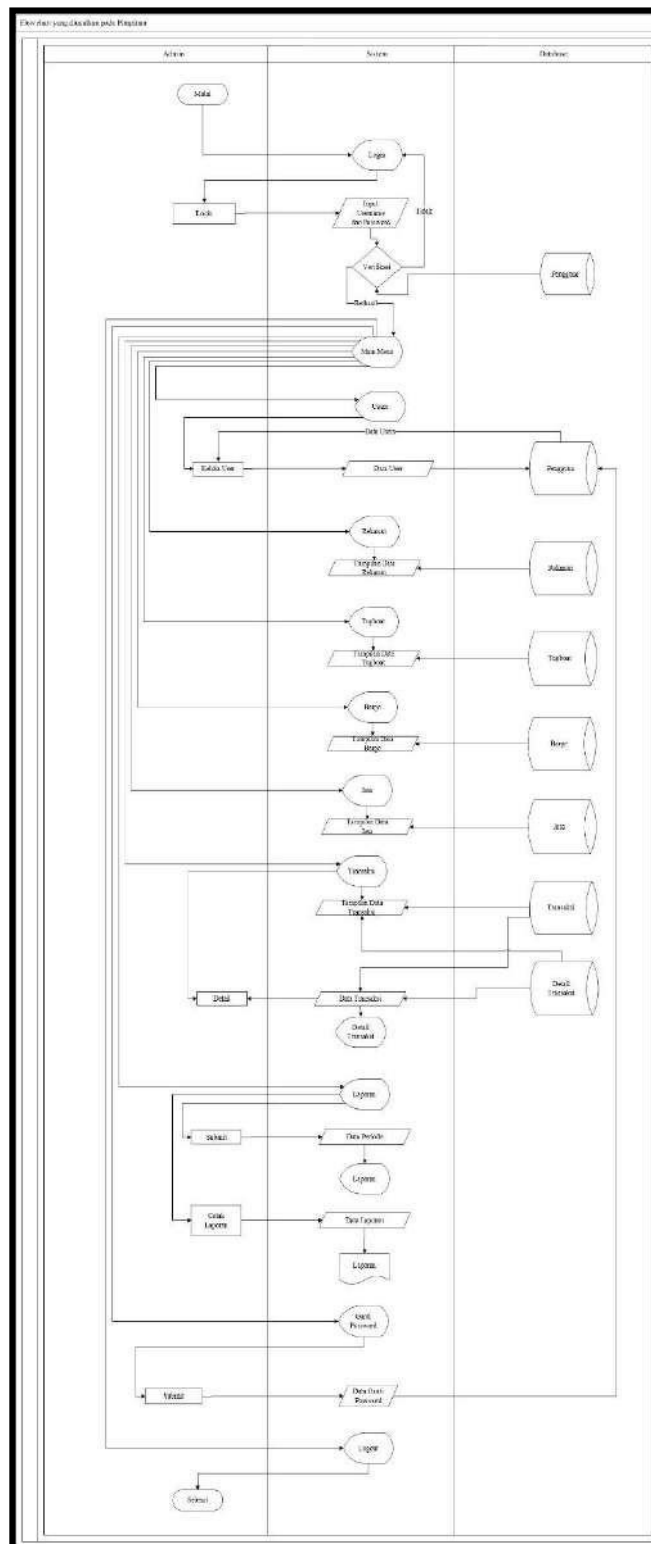
*Flowchart* adalah representasi secara simbolik dari suatu algoritma atau prosedur untuk menyelesaikan suatu masalah, dengan menggunakan *flowchart* akan memudahkan dalam analisis masalah, disamping itu *flowchart* juga berguna sebagai fasilitas untuk berkomunikasi antara pemrograman yang bekerja dalam tim suatu proyek[8]. Adapun alur sistem yang diusulkan dapat dilihat pada gambar 2. Flowchart Admin, gambar 3 flowchart pimpinan,



**Gambar.2** Alur *Flowchart* yang diusulkan(Admin)

Berikut penjelasan gambar 2 alur *flowchart* yang diusulkan untuk admin;

1. Admin masuk ke halaman login dan memasukan *username* dan *password*. Jika berhasil admin akan masuk kehalaman *main menu* (dalam hal ini halaman *main menu* selalu diarahkan ke halaman rekanan) dan jika gagal admin akan kembali ke halaman *login*.
  2. Pada halaman rekanan admin dapat menambah mengedit dan menghapus data rekanan, akan disimpan ke database rekanan.
  3. Pada halaman tugboat admin dapat menambah,mengedit, menghapus data tugboat dan akandisimpan ke database tugboat.
  4. Halaman barge admin juga dapat menambah, mengedit, mengahpus data tugboat dan akandisimpan ke database barge.
  5. Halaman jasa admin dapat menambah, mengedit, menghapus data jasa dan akan disimpan kedatabase jasa.
  6. Pada halaman transaksi admin dapat menambah transaksi menghapus dan melihat detail transaksi serta pada halaman transaksi admin dapat mencetak *invoice* dan kwitansi.
  7. Pada halaman laporan admin dapat melihat laporandengan menginput data periode dan admin juga dapat mencetak laporan transaksi.
  8. Pada halaman ubah *password*, admin dapat mengubah *password* dengan memasukan *password*lama dan memasukan *password* yang baru.
-



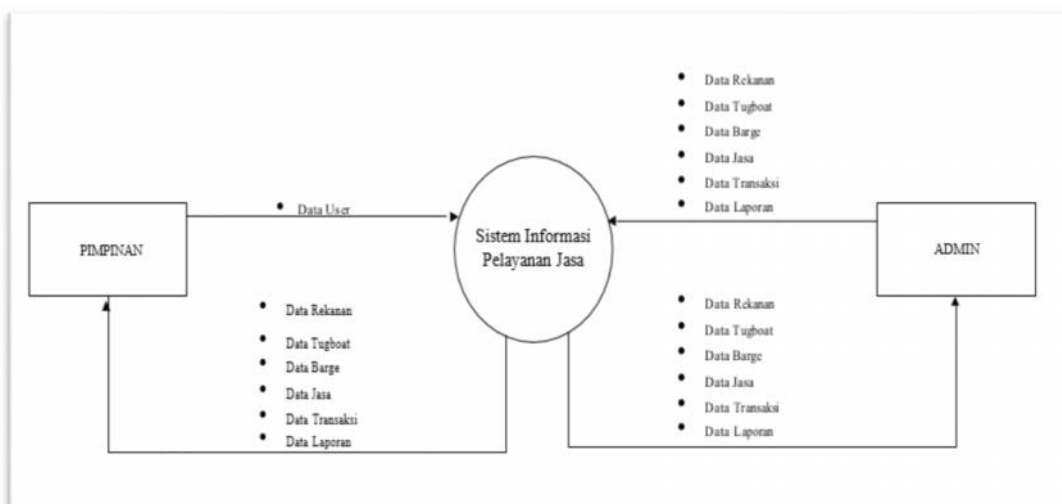
**Gambar 3 Alur Sistem yang Diusulkan untuk pimpinan**

Berikut penjelasan gambar 3 Alur sistem yang diusulkan untuk pimpinan,

sebagai berikut:

1. Pimpinan akan masuk ke halaman *login* dan memasukkan *username* dan *password*. Jika berhasil maka pimpinan akan diarahkan ke halaman *main menu* (dalam hal ini halaman *main menu* adalah halaman *users*), sementara jika gagal maka pimpinan akan diarahkan Kembali ke halaman *login* untuk melakukan proses input *username* dan *password* lagi.
2. Didalam halaman *users*, pimpinan dapat menambah, mengedit, menghapus, dan melihat data pengguna yang menggunakan / akan menggunakan sistem
3. Didalam halaman rekanan, pimpinan dapat melihat data-data rekanan yang sudah dimasukkan oleh admin.
4. Didalam halaman tugboat, pimpinan dapat melihat data-data tugboat yang sudah dimasukkan oleh admin.
5. Didalam halaman barge, pimpinan dapat melihat data-data barge yang sudah dimasukkan oleh admin
6. Didalam halaman jasa, pimpinan dapat melihat data-data jasa yang sudah dimasukkan oleh admin
7. Didalam halaman transaksi, pimpinan dapat melihat data-data transaksi dan detail transaksi yang sudah dimasukkan oleh admin
8. Didalam halaman laporan ini, pimpinan dapat melihat laporan kegiatan yang berlangsung dengan mengimput data periode dan didalam halaman ini pimpinan juga dapat mencetak laporan kegiatan tersebut.
9. Didalam halaman ubah *password* ini, pimpinan dapat mengubah *password* dengan menginput *password* lama, dan menggantinya dengan memasukkan *password* baru

Tahapan selanjutnya, yaitu menggambarkan sebuah *Data Flow Diagram (DFD)*. DFD adalah representasi grafik yang menggambarkan aliran informasi dan transformasi informasi yang diaplikasikan sebagai data yang mengalir dari masukan (*input*) dan keluaran (*output*)[9]. DFD yang terdiri dari diagram konteks dan diagram level 0. Berikut ini Diagram Kontek yang dapat dilihat pada gambar 4 dan gambar 5 menunjukkan diagram level 0.

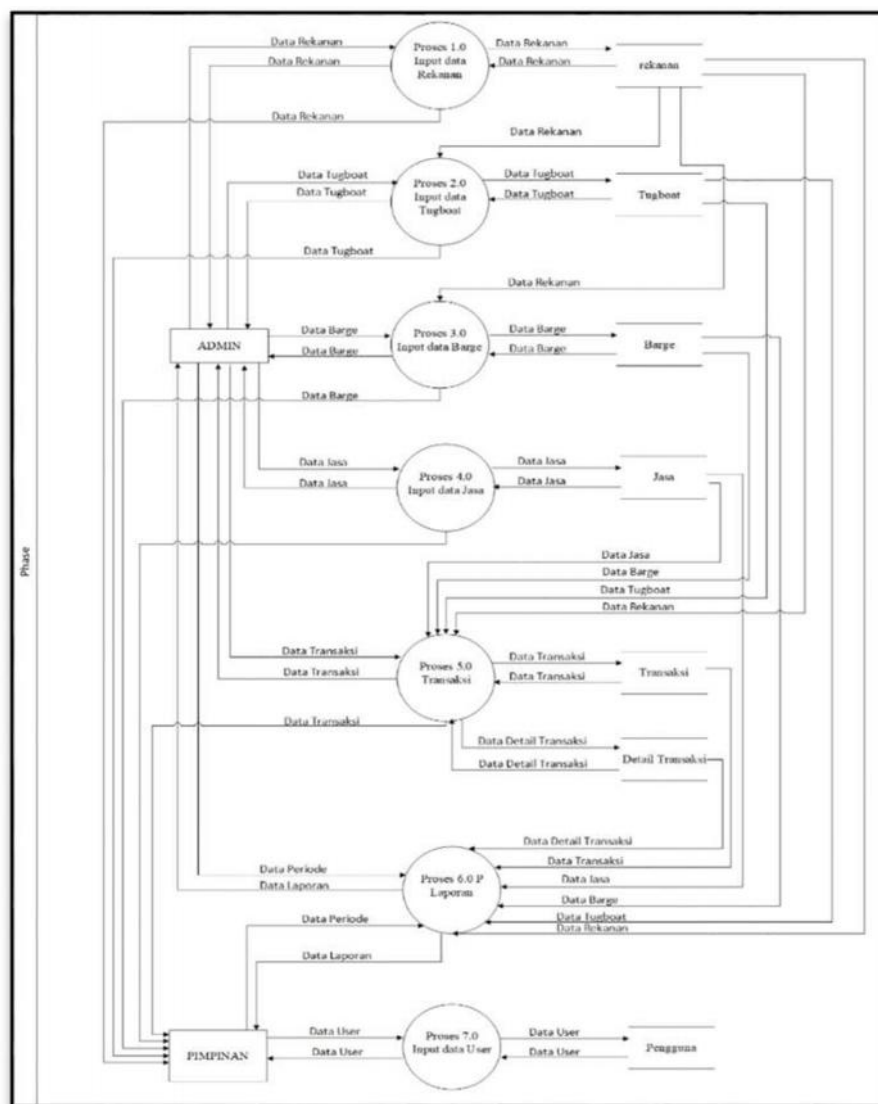


Gambar 4 Diagram Konteks



Berdasarkan diagram konteks diatas dapat dijelaskan alur data yang terjadi dalam sistem informasi pelayanan jasa, dimana sistem tersebut akan digunakan oleh admin dan pimpinan. Admin akan menginput data yang diperlukan berupa data rekanan, data tugboat, data barge, data jasa, data transaksi, data laporan sistem akan memproses semua data tersebut dan menampilkan data pada sistem informasi pelayanan jasa. Pimpinan dapat melihat data-data yang sudah dimasukan oleh admin dan pimpinan dapat menambah user aplikasi dengan cara pimpinan menambah data user.

Diagram level 0 adalah diagram yang menunjukkan semua proses utama yang Menyusun keseluruhan sistem, gambar diagram level 0 sistem infori pelayanan jasa dapat dilihat pada Gambar 5.



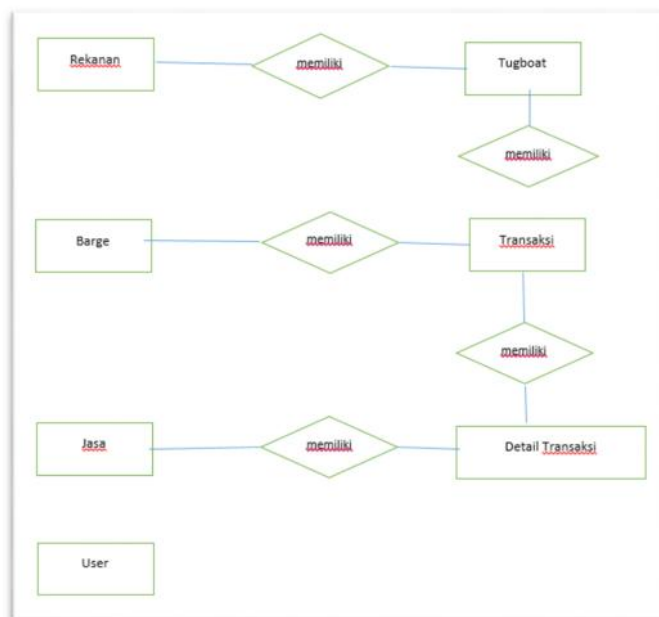
Gambar 5.5 Diagram Level 0

Penjelasan proses untuk Diagram level 0 pada gambar 5 adalah sebagai berikut :

1. Pada proses 1.0, Admin akan melakukan penginputan data rekanan diproses oleh sistem dan disimpan ke *database* rekanan, lalu sistem akan menampilkan data rekanan

- kepada admin dan pimpinan.
2. Pada proses 2.0, admin akan melakukan penginputan data tugboat dengan cara memasukan terlebih dahuludata rekanan dan akan diproses oleh sitem menjadi data tugboat yang akan di simpan kedalam *databasetugboat*, lalu sistem akan menampilkan data tugboat kepada admin dan pimpinan.
  3. Pada proses 3.0, admin akan melakukan penginputan data barge dengan cara memasukan terlebih dahulu data rekanan dan akan diproses oleh sistem menjadi data barge yang akan di simpan kedalam *database* barge, lalu sistem akan menampilkan data barge kepada admin dan pimpinan.
  4. Pada proses 4.0, Admin akan melakukan penginputan data jasa diproses oleh sistem dan disimpan ke *database* jasa, lalu sistem akan menampilkan data rekanan kepada admin dan pimpinan.
  5. Pada proses 5.0, admin akan melakukan penginputan data transaksi dengan cara memasukan terlebih dahulu data rekanan, data tugboat, data barge dan data jasa sistem akan memproses semua data menjadidata transaksi dan detail transaksi dan sistem akan menyimpan data-data tersebut kedalam *database* dansistem juga akan menampilkan data transaksi yang sudah diinput kepada admin dan pimpinan.
  6. Pada proses 6.0P, admin dan pimpinan dapat melihatdata laporan dengan cara admin dan pimpinan memasukan data periode ke sistem dan sistem akan memproses data laporan dengan cara menampilkan data detail transaksi, data transaksi, data laporan, datarekanan, data tugboat, data barge dan data jasa kepada admin dan pimpinan.
  7. Pada proses 7.0, pimpinan akan melakukanpenginputan *user* untuk *user* baru aplikasi dengan cara pimpinan menginput data *user* sistem. Sistem akan memproses data user dan di simpan ke dalam *database user* lalu akan ditampilkan oleh sistem kepada pimpinan.

Berikut ini merupakan tahap akhir dari perancangan basisdata secara konseptual, gambar 6 menunjukkan hubungan antar entitas pada sistem informasi pelayanan jasa PT.Penajam Intenasional Terminal.



Gambar 6 Perancangan Basisdata Secara Konseptual

#### 4. KESIMPULAN

Berdasarkan penerapan metode konseptual dalam desain sistem informasi pelayanan jasa pada PT.Penajam Internasional Terminal dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

- 1) Perancangan basis data secara konseptual untuk sistem informasi pelayanan jasa pada PT.Penajam Internasional terminal dapat memudahkan penelitian selanjutnya dalam membangun Sistem Informasi Pelayanan Jasa PT.Penajam Internasional Terminal,
- 2) Rancangan basis data ini dapat mengelola data rekanan, data kapal, data barge, dan mengelola data transaksi yang berlangsung didalam perusahaan.
- 3) Pada perancangan basis data Sistem informasi pelayanan jasa ini dapat mempermudah *client* dalam mencari informasi seputar perusahaan seperti informasi perusahaan, jasa yang tersedia, dan kontak perusahaan.
- 4) Pada perancangan basisdata Sistem informasi pelayanan jasa ini juga dapat mempermudah pimpinan dalam melihat data seputar kegiatan yang berlangsung didalam perusahaan.

#### 5. SARAN

Penerapan metode konseptual pada desain basisdata untuk sistem informasi pelayanan jasa PT.Penajam Internasional ini dapat dikembangkan selanjutnya dengan menerapkan metode secara logika serta dapat digunakan untuk membangun sistem informasi pelayanan jasa pada PT.Penajam Internasional Terminal.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1] Belanger, F., & Slyke, C.V. 2012. *Information Systems for Business*. New yok: John wiley & Sons.
- [2] Samsoni, Yudi Kurniawan, Maulana Adhiansyah, “*Perencanaan Sistem Informasi Bank Sampah WPL Depok Berbasis web*”, Jurnal VOI (Voice Of Informatics), vol. 10, no. 1, pp. 43-55, 2021.
- [3] Rahadi Deli Saputra, Deny Erwandi, and Kamaludin Khoir, "*Sistem Pendukung Keputusan Penerima Beasiswa Mahasiswa-KU di DPU-DT Priangan Timur Menggunakan Metode Weighted Product (WP)*," Jurnal VOI (Voice Of Informatics), vol. 6, no. 2, pp. 58-67, 2017.
- [4] Kusrini, *Konsep Dan Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan*. Yogyakarta: Penerbit Andi, 2007
- [5] Abdillah, Leon Andretti, 2003. *Sistem Basis Data Lanjut 1: Membangun Sistem Basis Data*, Universitas Bina Darma, Palembang.

- [6] Joefrie, Yuri Yudhaswaa. Proyus Pieter Kalatiku.2012. ***Desain Basis Data Sistem Informasi Akademik di Fakultas Teknik Universitas Tadulako***. Jurnal Ilmiah Foristek Vol 2 No. 2. ISSN:2089-9033.
- [7] Kusmiati, Herlinda. 2016. ***Perancangan Basis Data Sistem Pendukung Keputusan Rekrutmen Dosen dan Staf secara konseptual dan logika***. Conference on Information Technology, Information System and Electrical Engineering (CITICEE), ISBN : 978-602-60280-1-3, hal-173.
- [8] Santoso & Nurmalina, Radna. 2017. ***Perencanaan dan Pengembangan Aplikasi Absensi Mahasiswa Menggunakan Smart Card Guna Pengembangan Kampus Cerdas (Studi Kasus Politeknik Negeri Tanah Laut)***. Jurnal Integrasi Vol. 9 No.1, April 2017, e-ISSN: 2548 - 9828
- [9] Rosa A.S., M. Shalahudin. 2019. ***Rekayasa Perangkat Lunak Terstruktur dan Berorientasi Objek***. Informatika Bandung: Bandung
-