

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Modul *Front Office* Pada Rumah Sakit

Kevin Wijaya¹, A.A.K. Oka Sudana², Ni Kadek Dwi Rusjyanthi³

Jurusan Teknologi Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Udayana

e-mail: kevinwijaya04@gmail.com¹, agungokas@unud.ac.id², dwi.rusjyanthi@gmail.com³

Abstrak

Sistem informasi dapat digunakan untuk menyediakan informasi secara cepat, dapat digunakan manajemen dalam mengambil keputusan dan juga untuk menjalankan operasional rumah sakit. Kegiatan manual seperti contohnya mencari data pasien akan memakan waktu yang lama dan memerlukan tempat untuk penyimpanan berkas. Rancangan Sistem Informasi Rumah Sakit Modul Front Office dibangun dengan tujuan agar dapat dikembangkan untuk menunjang bisnis proses dalam suatu rumah sakit. Rancangan diharapkan dapat menggantikan seluruh kegiatan yang masih dilakukan secara manual di bagian Front Office Rumah Sakit. Metode yang digunakan dalam perancangan sistem adalah Metode TAS (Total Architecture Synthesis) yang dibagi menjadi lima tahap perancangan. Perancangan sistem dibuat terintegrasi dengan enam modul lainnya. Proses-proses dalam Front Office adalah Manajemen Master Data, Registrasi, Informasi, Marketing, Pembayaran, dan Pelaporan. Hasil dari perancangan sistem ini adalah berupa rancangan Relasi Antar Modul, Diagram Konteks, Diagram Berjenjang, Overview Diagram, Diagram Alir Data, Database, dan Graphical User Interface.

Kata kunci: Rancangan, Sistem Informasi Rumah Sakit, Modul Front Office, Metode TAS.

Abstract

Information systems can be used to provide information quickly. It also can be used by management to make a decisions and to run the hospital's operations. One of the manual activity that will take a lot of time is for example, searching the data of the patient. It will also waste a lot of space for the file storage. The Design of the Front Office Module of Information System in Hospital was made to support the business processes in the hospital. It also made to replace all the activities that were still done manually in the Front Office Departement. The Method that used to make the system design is TAS (Total Architecture Synthesis) which divided into five steps. The design of the system is integrated with six other modules. The processes in Front Office Module are Data Master Management, Registration, Information, Marketing, Payment, and Reporting. The result of this system design is a design of Modules Relation, Context Diagram, Hierarchy Chart, Overview Diagram, Data Flow Diagram, Database, and Graphical User Interface.

Keywords: Design, Hospital Information System, Front Office Module, TAS Method.

1. Pendahuluan

Perkembangan teknologi yang terjadi pada saat ini sudah semakin pesat, begitu juga dengan kebutuhan akan informasi yang cepat. Rumah sakit merupakan sebuah lembaga yang berguna untuk menangani pelayanan kesehatan pelayanan kesehatan individu, seperti rawat inap, fasilitas rawat jalan, dan perawatan darurat [1]. Kebutuhan akan informasi yang cepat juga sangat dibutuhkan dalam sebuah rumah sakit.

Terdapat beberapa Departemen *Front Office* rumah sakit yang masih melakukan proses bisnisnya secara manual dan belum memiliki suatu sistem informasi yang dapat digunakan. Melihat permasalahan tersebut, perlu diciptakan suatu rancangan sistem informasi yang dapat dikembangkan untuk mendapatkan informasi yang cepat dan saling terintegrasi yang akan menunjang proses pengambilan keputusan. Contoh kelemahan jika menggunakan proses manual adalah pencarian data pasien yang memakan waktu lama, proses akses data yang

lama karena data dari tiap departemen tidak saling terintegrasi, boros ruangan atau tempat untuk menyimpan data, dan lain sebagainya. Sistem Informasi Modul *Front Office* pada rumah sakit akan berguna untuk membantu beberapa bisnis proses seperti Registrasi, Informasi, *Marketing*, Kasir atau Pembayaran, dan Pelaporan. Hasil yang diharapkan dari rancangan sistem ini adalah mampu menggambarkan suatu Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office* yang terintegrasi dengan modul lain. Hasil lain yang diharapkan adalah mampu menggambarkan proses-proses apa saja yang berada dalam sistem *Front Office*, serta data apa saja yang perlu disimpan.

Yudhistira Adi Nugraha Paturusi membuat sebuah perancangan Sistem Informasi Rekam Medis yang Terintegrasi Antar Rumah Sakit berbasis *Social Network Web* [2]. Perancangan dilakukan dengan merancang *Database* dan *Graphical User Interface*. Rika merancang sebuah Sistem Informasi Laboratorium Rumah Sakit Kanker Dharmais. Perancangan dilakukan dengan menggunakan metode TAS (*Total Architecture Syntesis*). Perancangan Metode TAS dilakukan dengan lima tahap pelaksanaan [3].

Nur Rohman membangun sebuah Website Informasi Pelayanan Rumah Sakit Cakra Husada Klaten. Perancangan dilakukan dengan merancang ERD, Diagram Konteks, DFD, dan PDM [4]. Irfan Dwi Jaya membuat sebuah Aplikasi Administrasi Rumah Sakit Dr. AK. Gani Palembang. Perancangan dilakukan dengan merancang Diagram Konteks, Diagram Dekompisisi, DFD, ERD, PDM, dan *Graphical User Interface* [5].

Eky Bangun Mukti membuat Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis *Desktop* pada Puskesmas Brati Kab. Grobogan. Rancangan dibuat dalam bentuk *Activity Diagram*, PDM, dan *Graphical User Interface* [6]. Noerlina merancang sebuah Sistem Informasi Penagihan Pasien Rumah Sakit. Rancangan dibuat dalam bentuk *Use Case Diagram*, PDM, dan *Graphical User Interface* [7].

Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul *Front Office* berbeda dengan perancangan yang pernah dilakukan sebelumnya. Perancangan dibuat terintegrasi dengan enam modul lain yang umumnya terdapat pada rumah sakit. Rancangan dalam bentuk Diagram Relasi Antar Modul, Diagram Alir Data, Konteks Diagram, *Database*, dan *Graphical User Interface*. Tujuannya adalah hubungan antar entitas, hubungan antar modul, tempat penyimpanan data, dan tampilan aplikasi dapat tergambarkan dengan jelas.

2. Metodologi Penelitian

Penelitian dilakukan dengan menggunakan Metode *Total Architecture Synthesis* (TAS). Metode TAS pernah diterapkan oleh Rika dan Michael Yoseph Ricky dalam jurnal yang berjudul "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Rumah Sakit Kanker Dharmais dengan menggunakan *Total Architecture Syntesis*" [3]. *Total Architecture Synthesis* merupakan metode yang dilakukan dengan beberapa tahap perancangan. Tahap-tahap tersebut antara lain:

1. Menentukan *Initial Scope*.
2. Menentukan Kebutuhan.
3. Mendisain Arsitektur Bisnis Proses.
4. Mendisain Arsitektur Sistem.
5. Evaluasi Arsitektur [8].

Prinsip dasar dari *Total Architecture Syntesis* jika diterapkan pada perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul *Front Office* dimulai dari penentuan *intial scope* atau batasan permasalahan yang ingin dibuat. Proses ini juga akan ditentukan dengan pasti apa yang ingin dibuat dan sampai mana batasan permasalahan yang ingin dikerjakan. Proses selanjutnya dari perancangan metode TAS adalah menentukan kebutuhan. Kebutuhan dalam melakukan perancangan harus direncanakan sejak awal. Kebutuhan harus didefinisikan secara terperinci, dalam artian kebutuhan yang sangat kecil sekalipun harus dipersiapkan. Proses dilanjutkan dengan mendisain arsitektur bisnis proses. Proses selanjutnya adalah mendisain sistem. Disain sistem dapat digambarkan menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*), Diagram Berjenjang, dan rancangan *Database* jika diperlukan. Proses terakhir adalah evaluasi rancangan yang telah dibuat.

3. Kajian Pustaka

Kajian Pustaka berisikan dasar teori yang menunjang dalam Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul *Front Office*. Rumah sakit merupakan sebuah lembaga yang berguna untuk menangani pelayanan kesehatan pelayanan kesehatan individu, seperti rawat inap, fasilitas rawat jalan, dan perawatan darurat [1]. Salah satu proses dalam Modul *Front Office* adalah Pendaftaran Pasien. Data pasien akan digunakan dalam proses-proses lainnya dalam rumah sakit salah satunya adalah Rekam Medis. Rekam medis adalah berkas yang berisi dokumen dan catatan tentang pelayanan kesehatan yang diterapkan di fasilitas kesehatan seperti identitas pasien, catatan kesehatan, dan lainnya [9]. Proses yang masih dilakukan secara manual memiliki banyak kelemahan. Kelemahan yang dimaksud antara lain banyak menghasilkan dokumen *hardcopy*, prosedur operasional yang tidak efektif karena memakan waktu dalam melakukan pencarian data, memakan banyak *space* dalam menyimpan data, dan lain sebagainya [10].

3.1 Perangkat Pemodelan Sistem

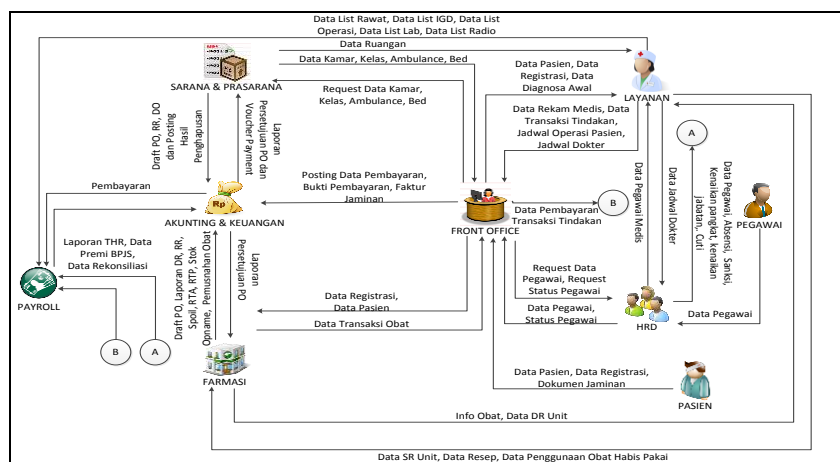
Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul *Front Office* dibuat dengan menggunakan beberapa perangkat pemodelan sistem. *Data Flow Diagram* (DFD) disebut juga dengan Diagram Arus Data (DAD). DFD adalah suatu model logika data atau proses yang dibuat untuk menggambarkan dari mana asal data, dan kemana tujuan data yang keluar dari sistem, dimana data disimpan, proses apa yang menghasilkan data tersebut, dan interaksi antara data yang tersimpan [11]. Diagram konteks adalah diagram yang digambarkan secara global atau umum dari sebuah sistem informasi yang menggambarkan aliran-aliran data ke dalam dan ke luar dari entitas luar [12]. Gambaran keseluruhan proses DFD dari Level 0 sampai Level selanjutnya dapat digambarkan menggunakan *Hierarchy Chart*. *Hierarchy Chart* atau Diagram Berjenjang merupakan diagram yang digunakan untuk menggambarkan untuk proses-proses yang ada dalam DFD [13]. Rancangan *database* digambarkan berupa rancangan PDM (*Physical Data Model*). PDM merupakan model yang menggunakan sejumlah tabel untuk menggambarkan data yang disimpan serta hubungan antar data tersebut [14].

4. Hasil dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan berisi perancangan dan pembahasan dari Rancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit Modul *Front Office*.

4.1 Gambaran Umum Sistem Rumah Sakit

Gambar 1 menunjukkan Gambaran Umum Sistem Informasi Rumah Sakit. Gambaran mencangkup hubungan antar modul pada sistem.

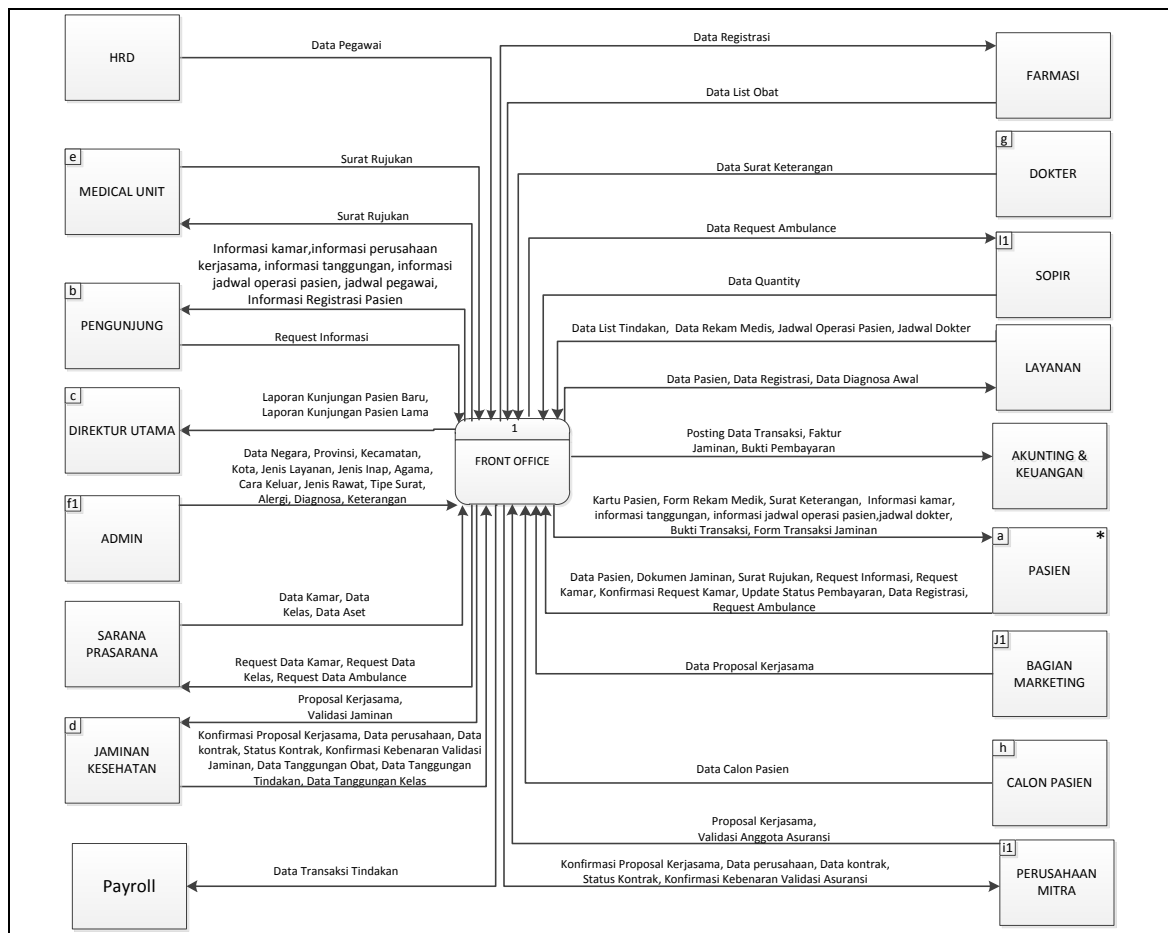


Gambar 1. Gambaran Umum Sistem

Gambar 1 menunjukkan Sistem Informasi *Front Office* yang dirancang berkaitan dengan enam modul lainnya. Enam modul tersebut adalah Layanan, Farmasi, Sarana & Prasarana, *Human Resource Development*, *Payroll*, dan Akunting & Keuangan. Pertukaran data diperlukan karena tiap proses dalam sebuah sistem, memerlukan data dari modul lain untuk dapat menjalankan proses tersebut.

4.2 Konteks Diagram Sistem

Gambar 2 merupakan Rancangan Umum Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office* dalam bentuk Diagram Konteks. Sistem *Front Office* berhubungan dengan tujuh belas entitas. Tujuh belas entitas tersebut adalah Pasien, Calon Pasien, Jaminan Kesehatan, Sarana Prasarana, Direktur Umum, Pengunjung, *Medical Unit*, Farmasi, Layanan, *Human Resource Development*, Akunting dan Keuangan, Dokter, *Payroll*, Admin, Bagian Marketing, Sopir, dan Perusahaan Mitra.



Gambar 2. Diagram Konteks Sistem

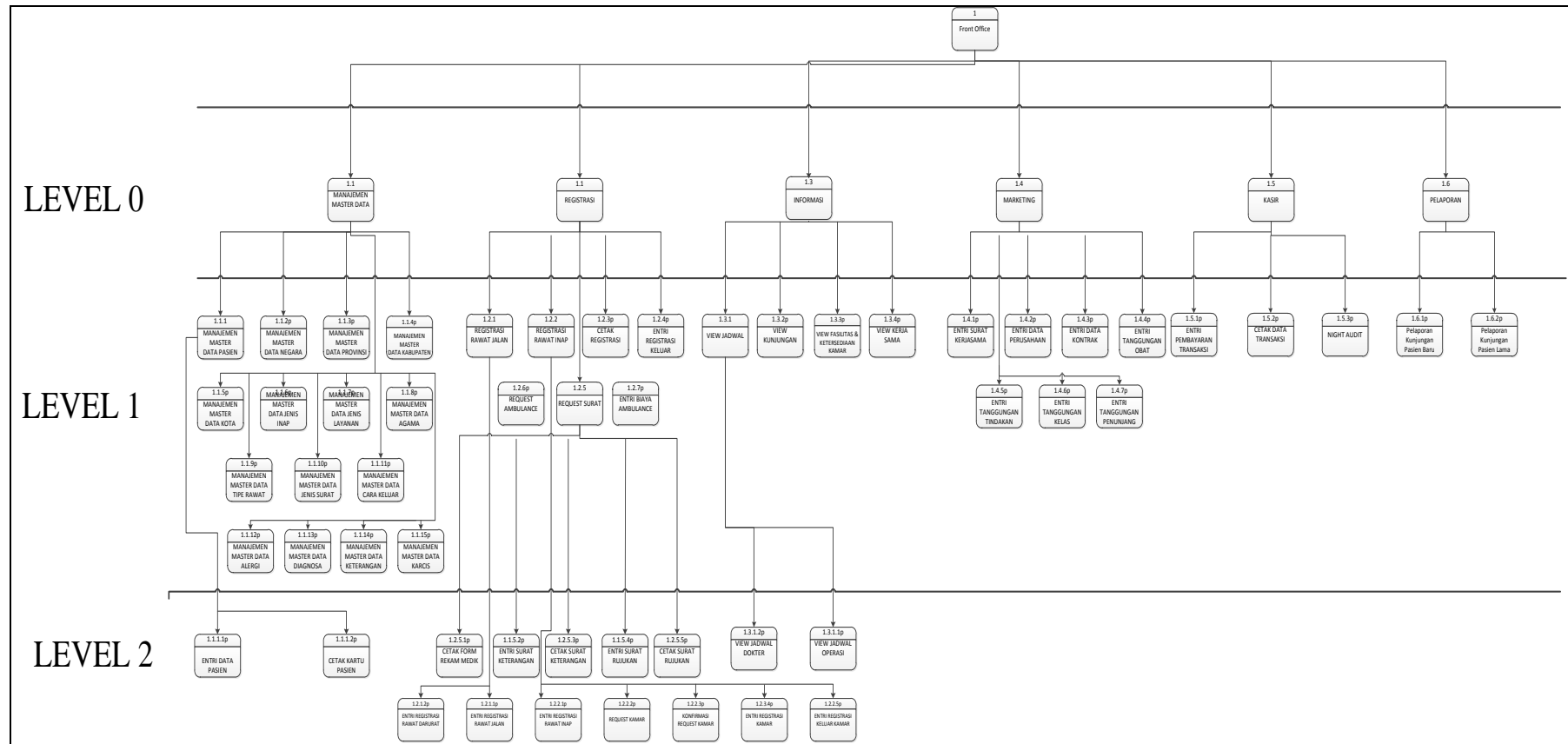
Gambar 2 menunjukkan gambaran umum Sistem *Front Office*. Hubungan sistem *Front Office* dengan entitas tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Hubungan Sistem *Front Office* dengan Pasien yaitu Pasien akan memberi informasi data pasien, dokumen jaminan, dan surat rujukan. *Front Office* akan memberikan kartu pasien, *form* rekam medis, surat keterangan sakit, surat keterangan sehat, informasi ketersediaan kamar, informasi kamar, informasi perusahaan, informasi jadwal operasi pasien, jadwal dokter, bukti transaksi ke pasien.
2. Hubungan Sistem *Front Office* dengan Calon Pasien yaitu Calon Pasien akan memberikan data Calon Pasien ke Modul *Front Office*.

3. Hubungan Sistem *Front Office* dengan Jaminan Kesehatan adalah *Front Office* akan memberikan proposal kerjasama dan validasi jaminan. Jaminan Kesehatan akan memberikan konfirmasi permohonan kerja sama, data perusahaan, data kontrak, data tanggungan obat, data tanggungan tindakan umum, data tanggungan tindakan penunjang, data tanggungan kelas, dan konfirmasi kebenaran validasi jaminan ke *Front Office*.
4. Hubungan Sistem *Front Office* dengan Sarana Prasarana adalah *Front Office* akan diberikan data kamar, data *bed*, data *ambulance*, dan data kelas oleh Modul Sarana Prasarana dan *Front Office* akan memberikan *update* registrasi kamar dan *update* status kamar untuk menambahkan status ke Modul Sarana Prasarana jika ada pasien yang menempati kamar tersebut.
5. Hubungan *Front Office* dengan Direktur Umum adalah *Front Office* akan memberikan laporan kunjungan pasien baru dan laporan kunjungan lama.
6. Hubungan *Front Office* dengan Pengunjung adalah *Front Office* akan memberikan informasi kamar, informasi perusahaan, informasi jadwal operasi pasien, jadwal dokter, informasi pasien, informasi registrasi pasien.
7. Hubungan *Front Office* dengan *Medical Unit* adalah *Front Office* akan memberikan surat rujukan untuk *Medical Unit* untuk merujuk pasien ke rumah sakit lain, dan *Front Office* akan menerima surat rujukan dari *Medical Unit* jika ada pasien yang dirujuk ke rumah sakit.
8. Hubungan *Front Office* dengan Farmasi adalah *Front Office* akan memberikan data registrasi ke Modul Farmasi, sedangkan Farmasi akan memberikan data transaksi obat ke *Front Office*.
9. Hubungan *Front Office* dengan Layanan adalah *Front Office* akan memberikan data pasien, data registrasi ke Modul Layanan sedangkan Modul Layanan akan memberikan data rekam medis, jadwal operasi pasien, *update* status inap, dan data transaksi tindakan medis ke *Front Office*.
10. Hubungan *Front Office* dengan Akunting dan Keuangan adalah *Front Office* akan *posting* data pembayaran ke modul tersebut.
11. Hubungan *Front Office* dengan *Human Resource Development* adalah *Front Office* akan diberikan data pegawai dan status pegawai oleh Modul *Human Resource Development*.
12. Hubungan *Front Office* dengan *Payroll* adalah *Front Office* akan memberikan data pembayaran transaksi tindakan ke Modul *Payroll*.
13. Hubungan *Front Office* dengan Dokter adalah *Front Office* akan diberikan data surat keterangan oleh Dokter.
14. Hubungan *Front Office* dengan Admin adalah *Front Office* akan diberikan data master berupa data agama, data jenis tipe inap, data tipe layanan, dan data lain yang berhubungan sebagai master data untuk melakukan pendaftaran pasien baru dan registrasi.
15. Hubungan *Front Office* dengan Bagian *Marketing* adalah *Front Office* akan diberikan data proposal kerjasama oleh Bagian *Marketing*.
16. Hubungan Sistem *Front Office* dengan Perusahaan Mitra adalah *Front Office* akan memberikan proposal kerjasama dan validasi jaminan. Jaminan kesehatan akan memberikan konfirmasi permohonan kerja sama, data perusahaan, data kontrak, dan konfirmasi kebenaran validasi jaminan ke *Front Office*.
17. Hubungan Sistem *Front Office* dengan Sopir adalah *Front Office* akan memberikan data *request ambulance*. Sopir akan memberikan data *quantity* ke Modul *Front Office*.

4.3 Hierarchy Chart

Gambar 3 merupakan gambar Diagram Berjenjang atau *Hierarchy Chart* dari Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office*. Diagram Berjenjang atau *Hierarchy Chart* digunakan untuk menggambarkan proses-proses dari *Overview Diagram* hingga Diagram Alir Data *Level* selanjutnya.

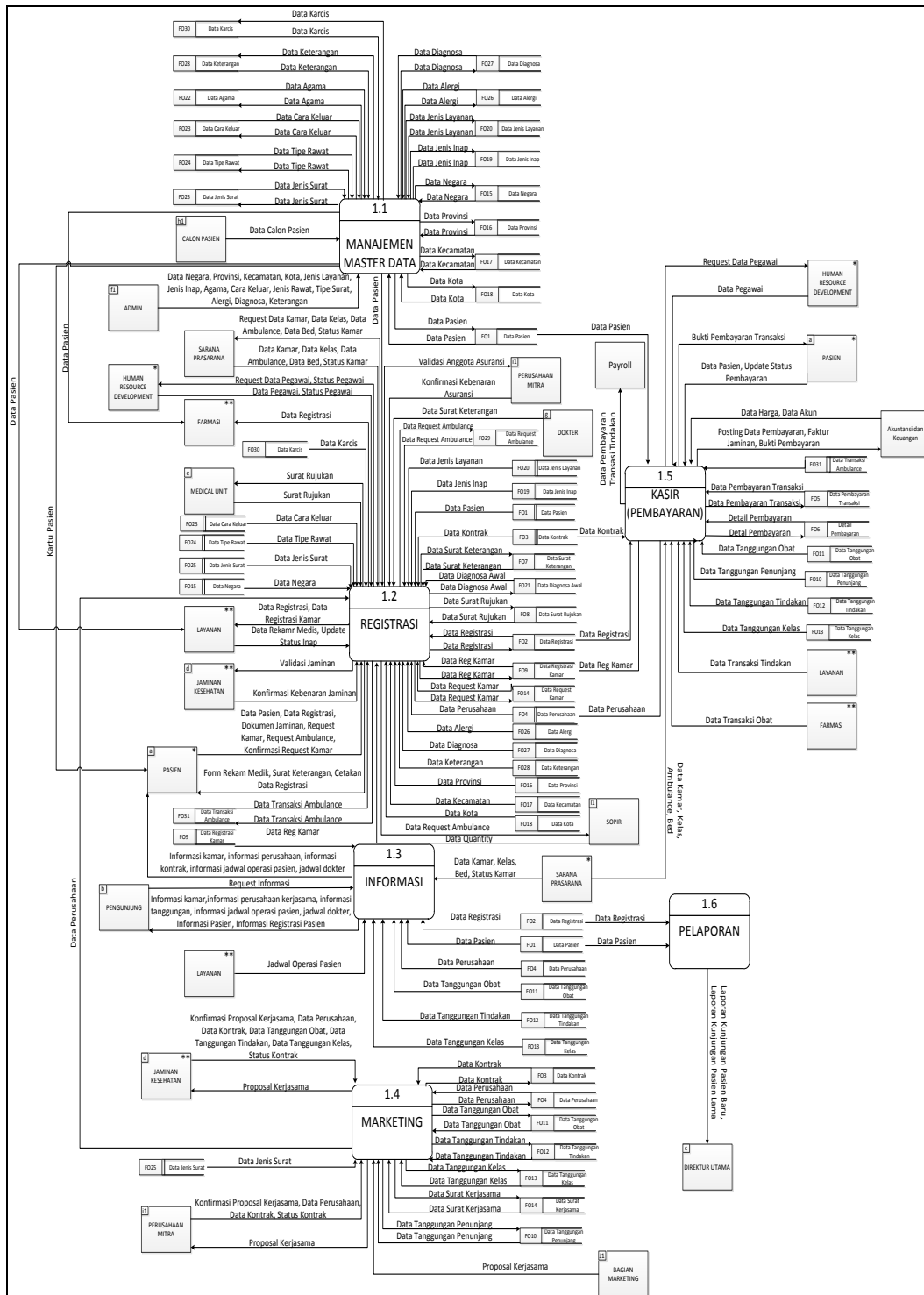


Gambar 3. Hierarchy Chart

Hierarchy chart pada Gambar 3 menunjukkan proses-proses Diagram Alir Data Rancangan Sistem Front Office dibuat sampai Level dua. Diagram Alir Data Level 1 merupakan subproses dari proses-proses utama pada Overview Diagram. Diagram Alir Data Level 2 merupakan subproses dari Diagram Alir Data Level 1.

4.4 Overview Diagram

Gambar 4 merupakan *Overview Diagram* Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office*. *Overview Diagram* memperlihatkan proses-proses utama dari Rancangan Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office*. Proses-proses tersebut adalah Manajemen Master Data, Registrasi, Informasi, Marketing, Pembayaran, dan Pelaporan. Enam proses utama berkaitan dengan tujuh belas entitas yang terkait dengan Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office*.



Gambar 4. Overview Diagram Modul Front Office

Gambar 4 menunjukkan *Overview Diagram* Modul *Front Office*. Alur Modul *Front Office* dimulai dari data pasien yang diberikan oleh Pasien atau Calon Pasien ke Modul *Front Office*. Data pasien akan disimpan dan digunakan untuk proses-proses seperti Proses Registrasi, Pembayaran, dan proses lainnya. Data pasien akan digunakan sebagai informasi identitas Pasien pada Proses Registrasi. Proses Registrasi akan mencatat data registrasi yang dilakukan oleh Pasien saat melakukan registrasi. Data yang diperlukan dalam Proses Registrasi selain data pasien adalah data pegawai.

Data pegawai merupakan data yang didapatkan dari Modul *Human Resource Development* dan digunakan dalam melakukan *setup* registrasi rawat inap. Fungsinya adalah untuk menentukan dokter penanggung jawab saat Pasien melakukan rawat inap. Data lain yang diperlukan Modul *Front Office* pada proses Registrasi adalah data *ambulance*, data *bed*, data kamar, dan data kelas. Data tersebut didapatkan dari Modul Sarana & Prasarana dan digunakan untuk Proses Registrasi Kamar, Pencatatan Transaksi *Ambulance*, dan *Request Ambulance*. Proses Pencatatan Transaksi *Ambulance* juga memerlukan data dan status Pegawai dari Modul *Human Resource Development*. Fungsinya adalah untuk mencatat petugas yang bekerja sebagai penanganan Pasien saat menggunakan *ambulance*. Pencatatan petugas *ambulance* juga berfungsi sebagai pencatatan renumerasi pada proses penggajian pegawai.

Data registrasi akan diberikan ke Modul Layanan dan Modul Farmasi. Fungsinya adalah untuk memasukan data transaksi tindakan dan transaksi obat dari Pasien yang melakukan registrasi. Modul Layanan akan memberikan kembalian data berupa status inap yang berfungsi sebagai status tambahan apakah pasien perlu melakukan rawat inap atau tidak. Kembalian data dari Modul Farmasi dan Modul Layanan adalah data transaksi tindakan dan transaksi obat dari Pasien.

Kedua data tersebut diperlukan oleh Modul *Front Office* untuk proses Kasir atau Pembayaran. Data pembayaran yang sudah *closed* pada Modul *Front Office* akan diberikan atau *di-posting* ke Modul Akunting & Keuangan. Data pembayaran juga dapat diakses oleh Modul *Payroll* sebagai status apakah transaksi tindakan sudah terbayar atau belum. Fungsinya adalah sebagai pencatatan renumerasi pegawai.

Proses *Marketing* adalah salah satu proses pada Modul *Front Office* yang menangani kerjasama dengan perusahaan luar, contohnya adalah Perusahaan Jaminan Kesehatan. Data tanggungan yang diberikan Perusahaan Jaminan Kesehatan akan digunakan untuk memilah tindakan dan obat yang ditanggung atau tidak ditanggung. Proses *Marketing* juga berfungsi untuk menangani penyimpanan data kontrak dan perjanjian kerjasama dengan Perusahaan Mitra.

Proses Informasi adalah proses pada Modul *Front Office* yang berguna untuk menangani *request* atau permintaan informasi dari Pasien maupun dari Pelanggan. Informasi yang dimaksud adalah informasi registrasi pasien, informasi kerjasama dengan perusahaan lain, informasi fasilitas rumah sakit, dan lain sebagainya. Sumber data pada Proses Informasi didapatkan baik dari proses-proses dalam Modul *Front Office* maupun proses-proses Modul Lain yang berkaitan dengan Modul *Front Office*.

Proses Pelaporan adalah proses pada Modul *Front Office* yang dapat membantu pembuatan laporan untuk diberikan ke Direktur Utama. Pelaporan pada Modul *Front Office* terdiri dari dua macam laporan. Laporan-laporan tersebut adalah Laporan Kunjungan Pasien Lama dan Laporan Kunjungan Pasien Baru.

4.5 Diagram Alir Data Level 1 Registrasi

Diagram Alir Data Level 1 Registrasi menunjukkan subproses dari Proses Registrasi pada *Overview Diagram*. DFD Level 1 Registrasi terdiri dari tujuh subproses utama di dalamnya. Tujuh subproses yang terdapat pada DFD Level 1 Registrasi antara lain Registrasi Rawat Jalan, Registrasi Rawat Inap, *Request* Surat Keterangan, Cetak Registrasi, *Request Ambulance*, Entri Transaksi *Ambulance*, dan Registrasi Keluar. Tujuh proses pada Gambar 5 Menunjukkan keteraitan antar tiap subproses dengan entitas-entitas yang berhubungan dengan Proses Registrasi pada *Overview Diagram*.

4.7 Perancangan *Graphical User Interface*

Perancangan *Graphical User Interface* digunakan untuk menggambarkan tampilan Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office*.



Gambar 7. Form Home Front Office

Gambar 7 menunjukkan tampilan *Form Home Front Office*. *Form Home* merupakan tampilan saat Admin masuk ke Sistem Informasi Modul *Front Office* untuk pertama kali. Gambar 8 menampilkan rancangan *Form* Daftar Pasien Baru pada Sistem Informasi Rumah Sakit Modul *Front Office*.

Gambar 8. Daftar Pasien Baru

Form Daftar Pasien Baru merupakan tampilan saat Admin ingin meng-*input* data pasien baru yang baru pertama kali berkunjung ke rumah sakit.

5. Kesimpulan

Perancangan sistem informasi dibuat dengan harapan dapat dikembangkan dan mengganti proses manual di rumah sakit, sehingga kelemahan-kelemahan yang terjadi jika menggunakan proses manual dapat diatasi. Perancangan Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang dibuat merupakan sistem informasi yang terintegrasi dengan modul lain, dan terbukti dengan adanya pertukaran data antar modul. Perancangan Modul *Front Office* memiliki enam proses utama didalamnya antara lain Manajemen Master Data, Registrasi, Informasi, *Marketing*, Pembayaran, dan Pelaporan. Rancangan dibuat dalam bentuk Diagram Relasi Antar Modul, Diagram Alir Data, Diagram Konteks, Diagram Berjenjang, *Overview Diagram*, *Database*, dan *Graphical User Interface*.

Daftar Pustaka

- [1] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Ketentuan Umum Indonesia, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2009.
- [2] Adi Nugraha, Yudhistira, Sukarsa, I Made, Arya Sasmita, I Gusti Made, "Hospital Information Sharing based on Social Network Web", *International Journal of Computer Applications*, 56(5), pp.18-32, 2012.
- [3] Rika, Yoseph Ricky, Michael, "Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Laboratorium Rumah Sakit Kanker Dharmais dengan Menggunakan Metode *Total Architecture Synthesis*", 2008.
- [4] Rohman, Nur, Noranita, Beta, Bahtiar Nurdin, "Pembangunan Website Informasi Pelayanan Rumah Sakit Cakra Husada Klaten", *Journal of Informatics and Technology*, 01(01), pp.1-10, 2012.
- [5] Dwi Jaya, Irfan, "Sistem Informasi Rumah Sakit Dr. Ak. Gani Palembang", *Teknomatika*, 01(03), pp.323-346, 2011.
- [6] Bangun Mukti, Eki, Migunani, Effendi, Rissal, "Perancangan Sistem Informasi Pelayanan Rawat Jalan Berbasis Desktop", *Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 04(02), pp.57-64, 2013.
- [7] Noerlina, "Rancangan Sistem Informasi Penagihan Pasien Rumah Sakit. Seminar Nasional Infomatika 2010", 2, pp.132-138, 2010.
- [8] Paul, C. Brown, "Implementing SOA: Total Architecture in Practice", United State of America, Addison Wesley Profesional, 2008.
- [9] Murdani, Eti, "Pengembangan Sistem Informasi Rekam Medis Rawat Jalan Untuk Mendukung Evaluasi Pelayanan di RSUD Bina Kasih Ambarawa", Semarang, Universitas Diponegoro, 2007.
- [10] Peng, Thomas C.C., et al, "An Integrated, Hospital Information System Based Obstetrical Medical record and Database, Virginia, Medical College of Virginia/ Virginia Commonwealth University", 1992.
- [11] Afyeni, Rita, "Perancangan Data Flow Diagram untuk Sistem Informasi Sekolah (Studi Kasus Pada SMA Pembangunan Laboratorium UNP)", *Jurnal Teknoif*, 02(01), pp.35-39, 2014.
- [12] Lailai, Nur, Wahyuni, "Sistem Informasi Pengolahan Data Inventory pada Toko Buku Studi CV. Aneka Ilmu Semarang", *Jurnal Teknik Elektro*, 03(01), p.38, 2011.
- [13] Yuilawan, Yeremia, Sunarto, M.J. Dewiyani, Soebijono, Tony, "Pengembangan Sistem Informasi Pendataan Jemaat Gereja Masehi Advent Hari Ketujuh Konferens Jawa Kawasan Timur Berbasis Web", *Jurnal JSIKA*, 02(02), p.86, 2013.
- [14] Faraby, Aldian, Machfud, "Analisis dan Desain Sistem Penunjang Keputusan Penebangan Tebu (Studi Kasus di PT. Rajawali II Unit PG. Jatitujuh, Majalengka)", *E-JAll*, 01(01), p.51, 2012.