BAB III

OBJEK DAN METODEPENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Lokasi pelaksanaan penelitian ini yaitu pada PUSKESMAS (Pusat Kesehatan Masyarakat) Singandaru yang berlokasi di Jl. Letnan Jidun No.4 Lontar Baru (0254) 201775 Serang 42115.

3.1.1 Sejarah Singkat PUSKESMAS Singandaru

PUSKESMAS Singandaru terletak di kecamatan Serang yang mempunyai luas wilayah kurang lebih 8,42 Km dengan jumlah penduduk 68.782 jiwa (laki-laki 35.313 dan perempuan 33.469) Berdasarkan data Puskesmas Singandaru Tahun 2010.

Wilayah kerja Puskesmas Singandaru mempunyai 5 kelurahan binaan, yaitu :

1. Kelurahan Lontar Baru
2. Kelurahan Kota Baru
3. Kelurahan Kagungan
4. Kelurahan Lopang
5. Kelurahan Unyur

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.1.2 Visi dan Misi PUSKESMAS Singandaru

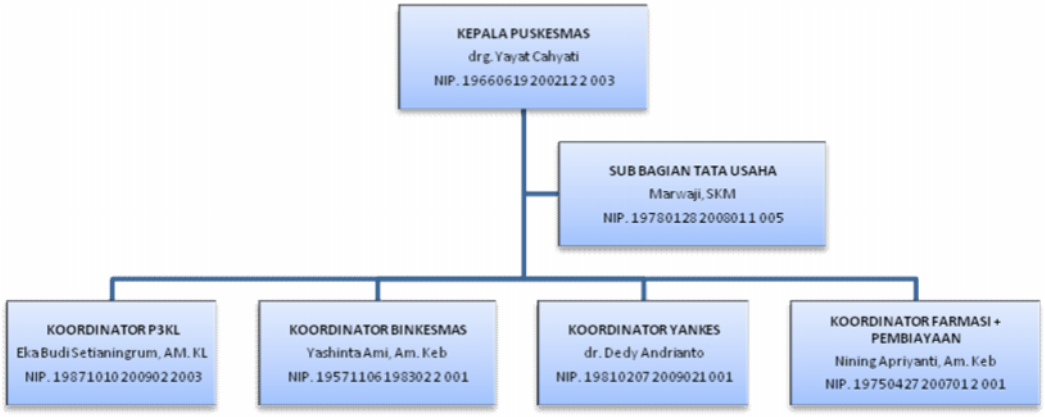
Visi :

Teladan dalam pelayanan kebanggaan kita semua

Misi :

a. Meningkatkan kinerja, loyalitas, dan produktifitas sumber daya manusia
b. Mewujudkan pelayanan kesehatan yang bermutu, merata, dan terjangkau
c. Menggalang kemitraan dengan berbagai sector
d. Pemberdayaan masyarakat

3.1.3 Struktur Organisasi PUSKESMAS Singandaru Kota Serang



Gambar 3.1 Struktur Organisasi

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.1.4 Deskripsi Tugas

1. KEPALA PUSKESMAS
    a. Mengkoordinir penyusunan perencanaan tingkat Puskesmas berdasarkan data program Kepala Dinas Kesehatan sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
    b. Merumuskan kebijaksanaan operasional dalam bidang pelayanan kesehatan masyarakat berdasarkan peraturan perundang-undangan yang berlaku.
    c. Memberikan tugas kepada para bawahan dan unit-unit serta Puskesmas Pembantu sesuai dengan bidang tugas masing-masing.
    d. Memimpin Urusan Tata Usaha, Unit-unit pelayanan, Puskesmas Pembantu / bidan dan para bawahan dalam menyelenggarakan pelayanan kesehatan masyarakat agar pelaksanaan tugas berjalan sesuai dengan rencana kerja yang telah ditetapkan.
    e. Memberikan petunjuk dan bimbingan teknis kepada para bawahan agar pelaksanaan tugas berjalan sesuai dengan yang diharapkan.
    f. Menilai prestasi kerja para bawahan sebagai bahan pertimbangan dalam peningkatan karier.
    g. Mengevaluasi pelaksanaan kegiatan Puskesmas berdasarkan realisasi program kerja dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku sebagai bahan dalam menyusun program kerja berikutnya.
    h. Membuat laporan pelaksanaan kegiatan sebagai bahan informasi dan pertanggungjawaban kepada Kepala Dinas Kesehatan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

i. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan.

j. Kepala Puskesmas dalam melaksanakan tugasnya berada dibawah dan bertanggung jawab langsung kepada Kepala Dinas Kesehatan.

2. SUB BAGIAN TATA USAHA

a. Menyusun rencana kegiatan Urusan Tata Usaha berdasarkan data Program Puskesmas dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai pedoman kerja.

b. Membagi tugas kepada bawahan agar pelaksanaan tugas dapat dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

c. Mengkoordinasikan para bawahan dalam menyusun program kerja Puskesmas agar terjalin kerjasama yang baik.

d. Memberi petunjuk kepada bawahan dengan cara mencocokan dengan petunjuk kerja yang diberikan dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku agar tercapai keserasian dan kebenaran kerja.

e. Menilai prestasi kerja bawahan berdasarkan hasil yang dicapai agar sesuai dengan rencana dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai bahan dalam peningkatan karier.

f. Melaksanakan pengelolaan urusan kepegawaian, keuangan, perlengkapan, surat menyurat, hubungan masyarakat dan urusan-urusan umum, perencanaan serta pencatatan dan pelaporan.

g. Menangani pendaftaran pasien.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

h. Mengevaluasi hasil kegiatan Urusan Tata Usaha secara keseluruhan.

i. Membuat laporan kegiatan dibidang tugasnya sebagai bahan informasi dan pertanggungjawaban kepada atasan.

j. Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan.

k. Urusan Tata Usaha dipimpin oleh seorang Kepala Urusan yang berada dibawah dan bertanggung jawab langsung kepada Kepala Puskesmas.

3. KOORDINATOR P3KL

a. Menyusun rencana kegiatan Unit Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit berdasarkan data program Puskesmas dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai pedoman kerja.

b. Membagi tugas kepada bawahan agar pelaksanaan tugas dapat dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

c. Melaksanakan kegiatan pencegahan dan pemberantasan penyakit termasuk imunisasi.

d. Melaksanakan kegiatan kesehatan lingkungan, usaha kesehatan sekolah dan olah raga, penyuluhan kesehatan masyarakat serta usaha kesehatan kerja.

e. Mengevaluasi hasil kegiatan Unit Pencegahan dan Pemberantasan Penyakit secara keseluruhan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

f. Mengevaluasi hasil kegiatan Unit Ksehatan Lingkungan, Penyuluhan dan Peran Serta Masyarakat secara keseluruhan.

g. Membuat laporan kegiatan dibidang tugasnya sebagai bahan informasi dan pertanggungjawaban kepada atasan.Melaksanakan tugas lain yang diberikan oleh atasan.

4. KOORDINATOR BINKESMAS

Mempunyai tugas pokok merumuskan dan melaksanakan kebijakan teknis pembinaan SDM Kesehatan, sarana dan prasarana kesehatan serta registrasi dan akreditasi.

5. KOORDINATOR YANKES

Mempunyai tugas merumuskan dan melaksanakan kebijakan teknis pelayanan kesehatan dasar, rujukan dan kesehatan khusus, kefarmasian, makanan dan minuman.

6. KOORDINATOR FARMASI + PEMBIAYAAN

a. Menyusun rencana kegiatan Pengadaan Obat sesuai data program Puskesmas dan ketentuan peraturan perundang-undangan yang berlaku sebagai pedoman kerja.

b. Membagi tugas kepada bawahan agar pelaksanaan tugas dapat dilaksanakan sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

c. Mengevaluasi hasil Kerja unit farmasi

d. Membuat laporan Data obat sebagai bahan informasi dan pertanggungjawaban kepada atasan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.2. Metode Penelitian

Agar penelitian yang dilakukan oleh penulis dapat menghasilkan sistem informasi yang baik, terarah serta jelas maksudnya maka dalam penelitian ini diperlukan adanya metode penelitian yang sesuai dengan kebutuhan penulis. Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah penelitian *deskriptif*, yaitu suatu jenis penelitian yang hanya menggambarkan, meringkas berbagai kondisi atau situasi yang ada pada suatu perusahaan. Dalam penelitian ini akan dijabarkan kondisi konkrit dari objek penelitian dengan mencari dan mengemukakan data berdasarkan keadaan perusahaan yang sebenarnya, kemudian melakukan analisis atau perubahan sistem berdasarkan fakta-fakta yang ada. Pada penelitian *deskriptif* ini hanya akan menganalisis serta menyajikan data secara sistematik, sehingga dapat lebih mudah untuk dipahami dan disimpulkan.

3.2.1. Desain Penelitian

Desain penelitian yang penulis gunakan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini adalah dengan menggunakan penelitian *Deskriptif*, yaitu suatu penelitian yang dilakukan terhadap variabel mandiri dengan maksud tanpa membuat perbandingan atau menghubungkan dengan variabel yang lain. Selain itu penulis mencoba untuk mempelajari situasi yang ada dengan tujuan untuk memperbaikinya.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Metode penelitian yang dilakukan adalah dengan mengumpulkan, mengolah serta menganalisa data dari sistem yang sedang berjalan. Metode yang dimaksudkan adalah berasal dari sumber data primer dan sumber data sekunder, berikut penjelasan sumber-sumber tersebut.

3.2.2.1. Sumber Data Primer

Data primer merupakan data yang di ambil secara langsung, data ini di peroleh dari kegiatan observasi yaitu pengamatan langsung pada objek penelitian dan mengadakan wawancara dengan pihak yang terlibat.

a. Wawancara

   pengumpulan data yang dilakukan dengan cara Tanya jawab dengan unsure-unsur individu yang terlibat guna mendapatkan data yang akurat

b. Observasi

   Dilakukan dalam pengamatan secara langsung terhadap pelaksanaan systempelayanan kesehatan masyarakat di PUSKESMAS Singandaru.

3.2.2.2. Sumber Data Sekunder (dokumentasi)

Data sekunder merupakan data yang di peroleh secara tidak langsung yaitu berupa referensi dari buku, makalah atau dari berupa sumber internet yang berhubungan dengan tema penelitian yang sedang dilakukan. Data sekuder merupakan data yang bukan dari sumber pertama sebagai sarana memperoleh data atau informasi untuk menjawab

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

masalah yang diteliti.Penelitian ini dilakukan sebagai usaha guna memperoleh data yang nyata yang bersifat teori sebagai pembanding dengan data penelitian yang diperoleh. Data tersebut diperoleh dari dokumen-dokumen yang di dapat pada Sub bag Tata Usaha / Administrasi Pusat Kesehatan Masyarakat (PUSKESMAS) Singandaru.

3.2.3.Metode Pendekatan dan Pengembangan Sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

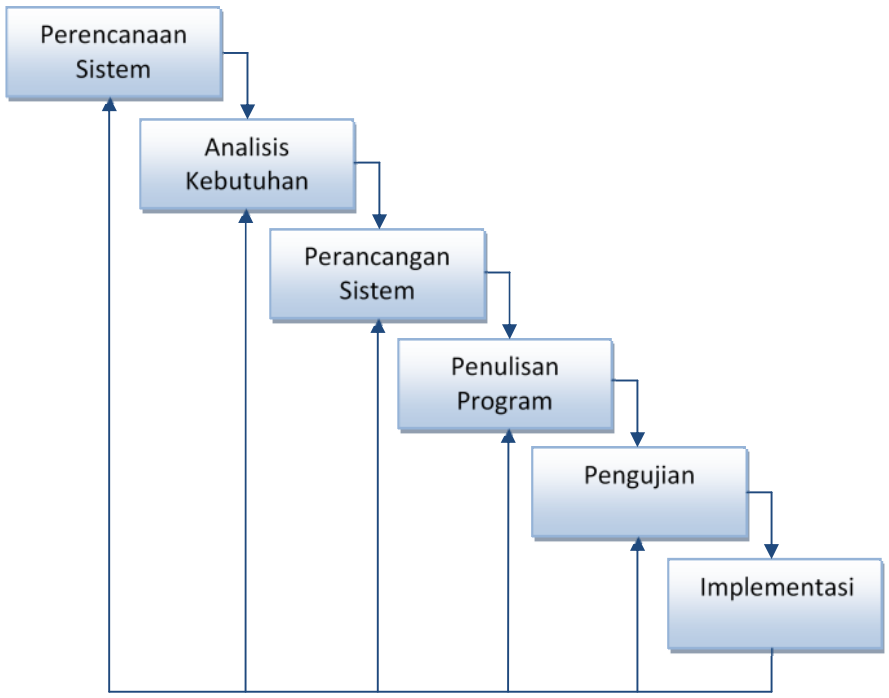
Metode pendekatan sistem yang akan digunakan adalah analisis dan perancangan terstruktur, karena penyusunan laporan dan pembuatan program aplikasi akan didasarkan pada data-data yang diperoleh dari objek penelitian yaitu PUSKESMAS Singandaru. Metode ini menggunakan alat pemodelan untuk menganalisa sistem di PUSKESMAS Singandaru berupa Flowmap, Diagram Konteks, Diagram Aliran Data, Kamus Data, Diagram Hubungan Entitas dan Normalisasi.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Peneliti dalam pengumpulan data dan pengembangan sistem menggunakan Sistem *Waterfall*, yang membagi alur hidup menjadi enam tahap, digambarkan secara bertingkat (*Waterfall*) dan digunakan untuk menggambarkan bahwa keluaran dari suatu tahap merupakan masukan dari tahap berikutnya serta dimungkinkan untuk kembali pada langkah sebelumnya saat suatu keputusan tertentu perlu dipertimbangkan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

kembali. langkah-langkahnyadapat dilihat pada gambar 3.2 Sistem *Waterfall* dibawah ini.



Gambar 3.2 Sistem Waterfall

Keterangan Gambar 3.2 Sistem Waterfall adalah sebagai berikut :

1. Perencanaan Sistem

   Tahap awal dalam pengembangan sistem yaitu menetapkan segala hal yang dibutuhkan dalam pengembangan sistem danmenentukan sistem yang dibutuhkan dan yang tidak. Tahap yang digunakan yaitu wawancara, observasi.

2. Analisis Kebutuhan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Tahap menganalisis kebutuhan sistem seperti menyimpulkan kembali masalah, mempelajari kebutuhan user, kendala pada sistem lama, membuat model logika dari pemecahan direkomendasi dan menggunakan metode terstruktur.

3. Perancangan Sistem

   Tahap pendefinisian dari kebutuhan fungsional, persiapan untuk rancang bangun implementasi, dan menggambarkan bagaimana suatu sistem dibangun.

4. Penulisan Program

   Tahap melakukan penulisan program terhadap desain yang sudah dirancang dan menentukan bahasa pemograman yang digunakan

5. Pengujian

   Tahap pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun, untuk mencari kesalahan dan kekurangan terhadap sistem yang sedang dibangun.

6. Implementasi

   Tahap akhir dimana sistem yang sudah selesai dapat mengalami perubahan sesuai kebutuhan user.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

3.2.3.3.Alat Bantu Analisis dan Perancangan

1. Flowmap

   Dalam pembuatan perangkat ini flowmap diagram digunakan untuk aliran prosedur yang sedang berjalan dan yang akan dikembangkan atau diusulkan.

2. Diagram Kontek

   Diagram Konteks merupakan level tertinggi dari DFD, yang memperlihatkan sistem sebagai sebuah proses. Tujuannya adalah memberikan pandangan umum sistem. Diagram Konteks memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Ada *External Entity* yang memberikan masukan (*input*) dan ada pihak yang menerima keluaran (*output*) dari sistem.

3. Data Flow Diagram

   DFD merupakan alat yang cukup baik untuk perancangan, karenadapat menggambarkan arus data di dalam sistem dengan tersetruktur dan jelas. Adapun kegunaan-kegunaan menggunakan DFD diantaranya:

   a. Dapat menggambarkan sistem secara terstruktur dengan memecah-mecah menjadi level yang lebih rendah.
   b. Dapat menunjukkan aliran data di sistem.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

c. Dapat menunjukkan simpanan data (basis data).

d. Dapat menunjukkan Kesatuan Luar (*terminator*).

e. DFD memberikan konsep yang jelas dalam memahami suatu masalah.

f. Simbol yang dipakai sederhana dan mudah untuk dipelajari.

Didalam DFD terdapat proses pengubahan input menjadi *output*. Untuk mempermudah pembacaan DFD dibuat bertingkat / level dari mulai level 0 sampai dengan level yang diperlukan diantaranya yaitu:

1. Diagram Konteks

Diagram Konteks merupakan level tertinggi dari DFD, yang memperlihatkan sistem sebagai sebuah proses. Tujuannya adalah memberikan pandangan umum sistem. Diagram Konteks memperlihatkan sebuah proses yang berinteraksi dengan lingkungannya. Ada *External Entity* yang memberikan masukan (*input*) dan ada pihak yang menerima keluaran (*output*) dari sistem.

2. *Diagram Zero*

Diagram yang berada satu level dibawah Diagram Konteks yang menggambarkan proses-proses utama dari sistem.hal yang digambarkan dalam *Diagram Zero* adalah proses utama dari sistem

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

serta hubungan *terminator* atau entitas proses, *data flow* dan *data store*.

3. *Level Diagram (Diagram Level n)*

Diagram level n merupakan hasil dekomposisi dari *Diagram zero*, yang menjelaskan proses secara lebih terperinci. Turunan langsung dari *Diagram Zero* dinamakan *Diagram Level 1*. Dan apabila *Diagram level 1* dapat diuraikan lagi maka akan terbentuk *diagram level 2*, dan seterusnya.

4. Kamus Data

Menurut Kendal (2003,56) Kamus data atau data *dictionary* adalah suatu aplikasi khusus dari jenis kamus – kamus yang digunakan sebagai referensi kehidupan setiap hari. Kamus data merupakan hasil referensi data mengenai data (maksudnya, meta data), suatu data yang disusun oleh penganalisis sistem untuk membimbing mereka selama melakukan analisis dan disain. Sebagai suatu dokumen, kamus data mengumpulkan dan mengkoordinasi istilash – istilah data tertentu, dan menjelaskan apa arti setiap istilah yang ada.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Kamus data berisi:

a. Nama arus data

b. Alias atau nama lain dari data apabila ada

c. Bentuk data

d. Arus data, menunjukan kemana data mengalir

e. Penjelasan

f. Periode, menunjukan kapan terjadinya arus data

g. Volume, menunjukan volume rata-rata dari volume puncak dari arus data.

h. Struktur data.

5. Perancangan Basis Data

a. Normalisasi

Istilah normalisasi berasal dari E. F. Codd, salah seorang perintis teknologi basis data. Selain dipakai sebagai metodologi tersendiri untuk menciptakan struktur tabel (relasi) dalam basis data (dengan tujuan mengurangi redudansi/ kemubaziran data), normalisasi terkadang hanya dipakai sebagai perangkat verifikasi terhadap tabel-tabel yang dihasilkan oleh metodologi lain. Normalisasi memberikan panduan yang sangat membantu bagi pengembang untuk mencegah penciptaan struktur tabel yang kurang fleksibel atau mengurangi ketidakefisienan.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Menurut David Kroenke (2002:87) Normalisasi adalah proses untuk mengubah suatu relasi yang memiliki masalah tertentu ke dalam dua buah relasi atau lebih yang tak memiliki masalah tersebut.

Masalah yang dimaksud oleh David Kroenke ini sering disebut dengan istilah anomali.

Aturan-aturan normalisasi dinyatakan dalam istilah bentuk normal. Bentuk normal adalah suatu aturan yang dikenakan pada tabel dalam basis data dan harsu dipenuhi oleh tabel tersebut pada level-level normalisasi. Suatu tabel dikatakan berada dalam bentuk normal tertentu jika memenuhi kondisi-kondisi tertentu.

Selanjutnya menurut sebuah tabel dapat dikategorikan baik, efisien atau normal, jika telah memenuhi 3 (tiga) kriteria berikut :

1. Jika ada penguraian (dekomposisi) tabel, maka dekomposisinya harus dijamin aman.
2. Terpelihanya ketergantungan fungsional pada saat perubahan data.
3. Tidak melanggar *Boyce–Code Normal Form* (BCNF).

Normalisasi berkaitan dengan satu proses, sedangkan normal form berkaitan dengan *output* proses. Beberapa bentuk normal pada normalisasi adalah sebagai berikut :

Pada proses normalisasi ini perlu dikenal dahulu definisi dari tahap normalisasi :

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1. Bentuk Tidak Normal *(Unnormalized Form)*.

Bentuk ini merupakan kumpulan data yang akan direkam, tidak ada keharusan mengikuti suatu format tertentu, dapat saja data tidak lengkap atau terduplikasi. Data dikumpulkan apa adanya sesuai dengan kedatangannya.

2. Bentuk Normal Kesatu *(1NF / First Normal Form).*

Bentuk normal kesatu mempunyai ciri yaitu setiap data dibentuk dalam *flat fil*e (file datar / rata), data dibentuk dalam satu *record* demi satu *record* dan nilai dari *field-field* berupa *atomic value*. Tidak ada sel atribut yang berulang-ulang atau atribut bernilai ganda. Tiap *field* hanya ada satu pengertian, bukan merupakan kumpulan kata yang mempunyai arti mendua, hanya satu arti saja dan juga bukanlah pecahan kata-kata sehingga artinya lain.

3. Bentuk Normal Kedua *(2NF / Second Normal Form).*

Bentuk normal kedua mempunyai syarat yaitu bentuk data telah memenuhi kriteria bentuk normal kesatu.*Atribute* bukan kunci haruslah bergantung secara fungsi pada kunci utama/*primarykey*.Sehingga untuk membentuk normal kedua haruslah sudah ditentukan kunci-kunci *field*. Kunci *field* haruslah unik dan dapat mewakili *atribute*lain yang menjadi anggotanya.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

4. Bentuk Normal Ketiga (*3NF / Third Normal Form*)

Untuk menjadi bentuk normal ketiga maka relasi haruslah dalam bentuk normal kedua dan semua *atribute* bukan *primer* tidak punya hubungan yang transitif. Dengan kata lain, setiap *atribute* bukan kunci haruslah bergantung hanya pada *primary key* dan pada *primary key* secara menyeluruh.

Contoh pada bentuk normal kedua diatas termasuk juga bentuk normal ketiga karena seluruh atribut yang ada disitu bergantung penuh pada kunci primernya.

b. Tabel Relasi

ER *(entity relationship)* didefinisikan sebagai batasan-batasan atau contrain tertentu, sehingga isi dari data base dapat sesuai. Salah satu batasan yang paling penting adalah pemetaan kardinalitas yang menjelaskan batasan pada jumlah entitas yang berhubungan melalui suatu *relationship* kardinalitas.

Ada tiga jenis derajat relasi yaitu :

1. *One to One* (1:1)

Pada hubungan ini berarti untuk setiap entitas di sebuah himpunan entitas paling banyak berhubungan dengan satu entitas di himpunan entitas yang lain dan begitu juga sebaliknya.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

2. *One to Many* (1:N)

   Pada hubungan ini berarti untuk setiap entitas di himpunan entitas pertama dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas di himpunan entitas kedua, tetapi setiap entitas di himpunan entitas kedua hanya akan berhubungan dengan paling banyak satu entitas di himpunan entitas pertama.

3. *Many to Many* (N:M)

   Pada hubungan ini berarti untuk setiap entitas di himpunan pertama dapat berhubungan dengan lebih dari satu entitas di himpunan entitas kedua, begitu juga sebaliknya.

3.2.4 Metode Pengujian

Pengujian merupakan proses menjalankan dan mengevaluasi sebuah perangkat lunak secara manual maupun otomatis dengan tujuan untuk menguji apakah perangkat lunak tersebut sudah sesuai dengan apa yang diharapkan.

Metode pengujian yang digunakan dalam perancangan sistem Pelayanan kesehatan masyarakatpada PUSKESMAS Singandaru adalah metode *black box*.Metode pengujian*black box* merupakan metode yang digunakan untuk menguji fungsi-fungsi khusus dari perangkat lunak yang dirancang. Kebenaran perangkat lunak yang diuji hanya dilihat berdasarkan keluaran yang dihasilkan

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

dari data atau kondisi masukan yang diberikan untuk fungsi yang ada tanpa melihat bagaimana proses untuk mendapatkan keluaran tersebut.

Faktor-faktor pengujian yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. *Reliability*

   Menekankan bahwa aplikasi akan dilaksanakan dalam fungsi sesuai yang dimintadalam periodewaktu tertentu. Pembetulan proses tersangkut kemampuan sistemuntuk memvalidasi prosessecara benar.

2. *File Integrity*

   Menekankan pada data yang dimasukkan melalui aplikasi akan tidak bisa diubah. Prosedur yang akan memastikan bahwa file yang digunakan benar dan data dalam file tersebut akan disimpan sekuensial dan benar.

3. *Authorization*

   Menjamin data diproses sesuai dengan ketentuan manajemen. Authorisasi menyangkut proses transaksi secara umum dan khusus.

4. *Easy of use*

   Menekankan perluasan usaha yang diminta untuk belajar, mengoperasikan danmenyiapkaninputan, dan menginterpretasikan *output* dari sistem.Faktor ini tersangkut terhadap interaksi antara manusia dan sistem.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

Dari keluaran yang dihasilkan, kemampuan program dalam memenuhi kebutuhan pemakai dapat diukur sekaligus dapat diketahui kesalahan-kesalahannya.

Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori :

1. Fungsi-fungsi yang tidak benar atau hilang,
2. Kesalahan *interface*,
3. Kesalahan dalam struktur data atau aksesdatabase eksternal,
4. Kesalahan kinerja,
5. Inisialisasi dan kesalahan terminasi.

3.2.4.1*Graf Based Testing*

Langkah pertama pada pengujian black box adalah memahami objek yang terdapat dalam model perangkat lunak dan menentukan hubungan yang dimiliki antara objek-objek tersebut.Pengujian berbasiskan model *graf* dilakukan terhadap perilaku sistem.*Graf Based Testing* menggambarkan *graf* yang mewakili hubungan antar objek pada modul sehingga tiap objek dan hubungannya dapat diuji.Pengujian ini dimulai dari mendefinisikan semuasimpul dan bobot simpul, dimana objek dan atribut diidentifikasikan, serta memberikan indikasi titik mulai dan berhenti.

Beizer menyebutkan beberapa metode pengujian *black box* yang menggunakan *graf*, yaitu :

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional

1. *Transaction Flow Modeling*, metode ini menggunakan node sebagai representasi langkah pada transaksi, dan link sebagai representasi hubungan logika antara langkah-langkah tersebut
2. *Finite state modeling*, metode ini menggunakan node sebagai representasi status dan *link* sebagai representasi transisi. *Statechart* atau *state trasnsition diagram* dapat digunakan untuk membuat *graf*.
3. *Data flow modeling*, metode ini menguunakan node sebagai representasi objek data dan link sebagai transformasi dari satu objek data ke objek data yang lain.
4. *Timing modeling*, metode ini menggunakan node sebagai representasi objek program dan *link* sebagai hubungan sekuensial antara objek.

Created with nitroPDF professional
download the free trial online at nitropdf.com/professional