BAB 2
LANDASAN TEORI

2.1 Reserse Narkoba Polda Metro Jaya

Ditresnarkoba Polda Metro Jaya merupkan unsur pelaksana tugas pokok yg berada di bawah Kapolda Metro Jaya, bertugas menyelenggarakan penyelidikan dan penyidikan tindak pidanan penyalahgunaan narkoba, termasuk penyuluhan dan pembinaan dalam rangka pencegahan dan rehabilitasi korban penyalahgunaan narkoba.

Ditresnarkoba Polda Metro Jaya dipimpin oleh direktur yang bertanggung jawab kepada Kapolda Metro Jaya dan dalam pelaksanaan tugas sehari-hari di bawah kendali Wakapolda Metro Jaya. Reserse Narkoba dalam melaksanakan tugasnya dibantu oleh Wakil Direktur Reserse Narkoba / Wadirresnarkoba [2].

Ditresnarkoba menyelenggarakan fungsi :

1. Penyelidikan dan penyidikan tindak pidana narkoba
2. Penganalisisan kasus narkoba
3. Pengawasan Penyidikan tindak pidana narkoba
4. Pembinaan dan penyuluhan dlm rangka pencegahan dan rehabilitasi korban penyalahguna narkoba
5. Pengumpulan dan pengolahan data serta menyajikan informasi dan dokumentasi program kegiatan Ditresnarkoba

Ditresnarkoba Polda Metro Jaya terdiri dari :

1. Subbagian Perencanaan dan Administrasi (Subbagrenmin)
2. Bagian Pembinaan dan Operasional (Bagbinopsnal)
3. Bagian Pengawasan Penyidikan (Bagwassidik)
4. Sub Direktorat (Subdit)

Subbagrenmin bertugas :

Menyusun perencanaan program kerja dan anggaran, manajemen Sarpras, Personel dan Kinerja, serta mengelola keuangan dan pelayanan ketatausahaan dan urusan dalam di lingkungan Ditresnarkoba.

Bagbinopsnal bertugas :

1. Melaksanaakan pembinaan melalui analisa dan gelar perkara beserta penanganannya
2. Mempelajari / mengkaji efektifitas pelaksanaan tugas penyelidikan dan penyidikan
3. Pembinaan dan penyuluhan dlm rangka pencegahan dan rehabilitasi korban penyalahgunan narkoba
4. Melaksanakan latihan fungsiu, serta menghimpun dan memelihara berkas perkara yg telah selesai diproses.
5. Mengumpulkan dan mengolah data serta menyajikan informasi dan dokumentasi program kegitan Ditresnarkoba.

Bagwassidik bertugas :

Melakukan koordinasi dan pengawasan proses penyidikan tindak pidana di lingkungan Ditresnarkoba Polda Metro Jaya, serta menindaklanjuti terhadap pengaduan masyarakat yg terkait dengan proses penyidikan.

Sub Direktorat / Subdit bertugas & berfungsi :

1. Melakukan penyelidikan dan penyidikan tindak pidana narkoba yang terjadi di wilayah hukum Polda Metro Jaya
2. Pemberkasan dan penyelesaikan berkas perkara sesuai dengan ketentuan administrasi penyelidikan dan penyidikan TP Narkoba.
3. Penyerapan manajemen anggaran, serta manajemen penyelidikan dan penyidikan TP. Narkoba.

Dalam melaksanakan tugasnya, Subdit dibantu oleh sejumlah Unit, yg bertugas membantu pelaksanaan Tugas dan fungsi Subdit.

Reserse Narkoba Polda Metro Jaya mempunyai wewenang khusus oleh undang-undang untuk melakukan penyidikan terhadap kasus narkoba. Penyidikan adalah serangkaian tindakan penyidik dalam hal dan menurut cara yang diatur dalam undang-undang ini untuk mencari serta mengumpulkan bukti yang dengan bukti itu membuat terang tentang tindak pidana yang terjadi dan guna menemukan tersangkanya.

Penyidik pembantu adalah pejabat kepolisian Negara Republik Indonesia yang karena diberi wewenang tertentu dapat melakukan tugas penyidikan yang diatur dalam undang-undang. Penyelidik adalah pejabat polisi Negara Republik Indoneisa yang diberi wewenang oleh undang-undang untuk penyelidikan. tindakan penyelidik untuk mencari dan menemukan suatu peristiwa yang diduga sebagai tindak pidana guna menentukan dapat atau tidaknya dilakukan penyelidikan menurut cara yang diatur dalam undang-undang.

Setiap polisi reserse karoba Negara Republik Indonesia dari pangkat terendah sampai tertinggi semua berwajib dan berwenang melakukan penyelidikan terhadap tindak pidana [1].

Wewenang Penyidik adalah:

1. Menerima laporan dan pengaduan tentang tindak pidana.
2. Menerima keterangan dan barang bukti.
3. Memberhentikan orang yang dicurigai dan menanyakan serta memeriksa tanda pengenal diri.
4. Mengadakan tindakan lain menurut hukum yang bertanggung jawab dan atas perintah penyidik dapat melakukan tindakan berupa:
    1) Penagkapan, larangan meningggalkan tempat, penggeledahan dan penyitaan.
    2) Pemeriksaan dan penyitaan surat.
    3) Mengambil sidik jari dan memotret seseorang.
    4) Membawa dan menghadapkan orang pada penyidik.

Kewajiban Penyelidik adalah:

1. Menerima laporan atau pengaduan dari seorang tentang adanya tindak pidana.
2. Mencari keterangan dan barang bukti.
3. Melakukan tindakan pertama pada saat ditempat kejadian.
4. Menyuruh berhenti seseorang yang dicurigai dan menanyakan serta memeriksa tanda pengenal diri.
5. Melakukan penagkapan, penahanan, penggeledahan dan penyitaan.
6. Melakukan pemeriksaan dan penyitaan surat.
7. Mengambil sidik jari dan memotret seseorang.
8. Memanggil orang untuk didengar dan diperiksa sebagai tersangka atau saksi.
9. Mendatangkan orang ahli yang diperlukan dalam hubungannya dengan pemeriksaan perkara.
10. Mengadakan penghentian.
11. Mengadakan tindakan lain menurut hukum yang bertanggung jawab.

Tindakan penyidik dapat berupa:

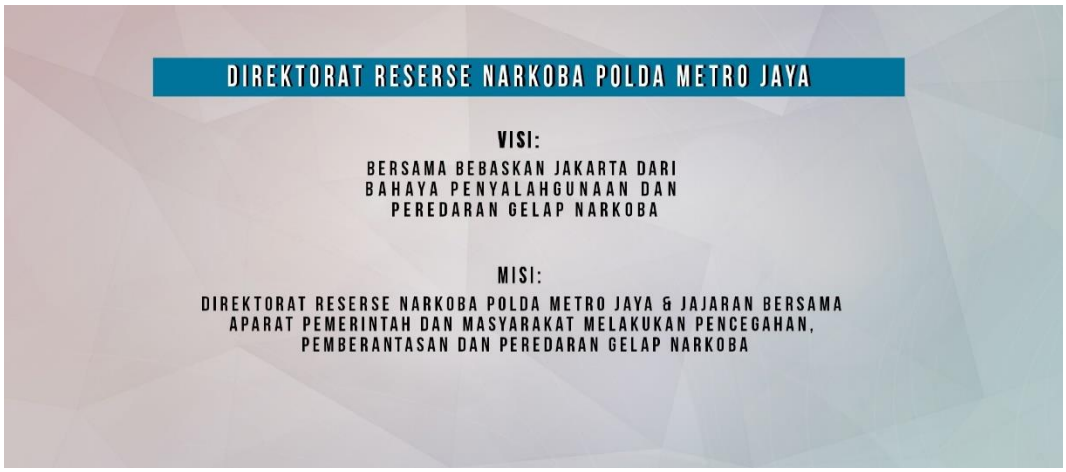
1. Penangkapan, larangan meninggalkan tempat, penggeledahan dan penyitaan.
2. Pemeriksaan dan penyitaan surat.
3. Mengambil sidik jari dan memotret seseorang.
4. Membawa dan menghadapkan seseorang kepada penyidik.

Syarat penyidik untuk melakukan penyidikan:

1. Tidak bertentangan dengan sesuatu aturan hukum.
2. Selaras dengan kewajiban hukum yang mengharuskan dilakukannya tindakan jabatan.
3. Tindakan itu harus patut dan masuk akal dan termasuk dalam lingkungan jabatannya.
4. Atas pertimbangan yang layak berdasarkan keadaan memaksa.
5. Menghormati hak asasi .

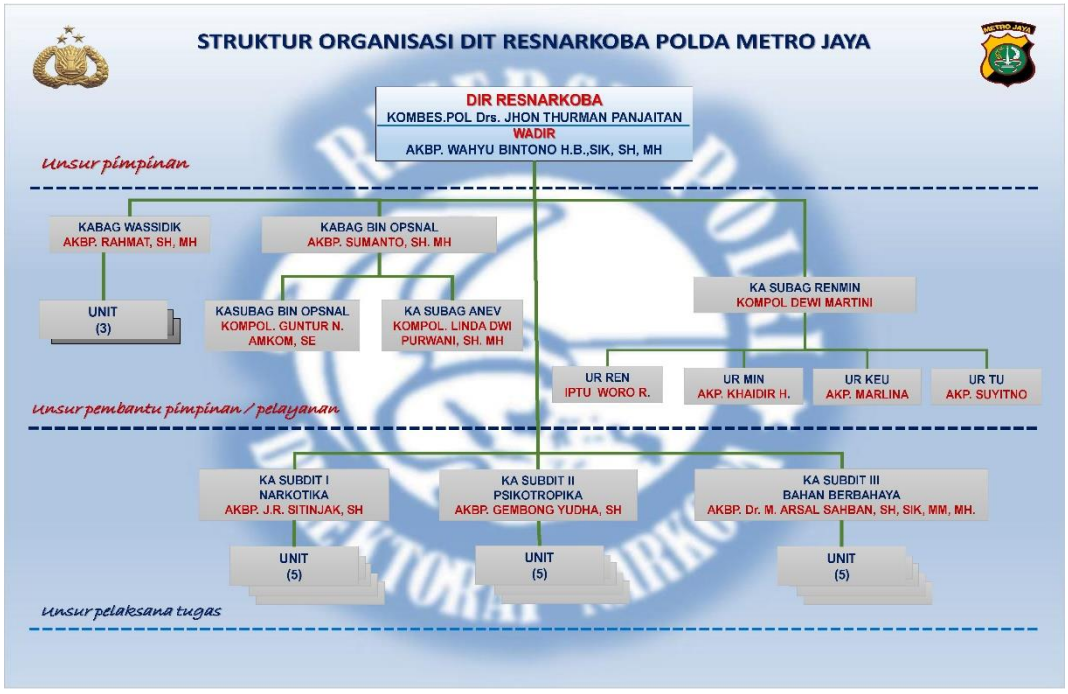
2.1.1 Visi dan Misi

Visi dan Misi merupakan suatu landasan yang diperjuangkan oleh reserse narkoba Polda Metro Jaya. Berikut merupakan gambar dari visi misi yang digunakan [2] :



2.1.2 Struktur Organisasi

Struktur Organisasi merupakan runutan bagan yang disusun berdasarkan jabatan. Berikut merupakan jabatan yang dimaksud [2] :



Gambar 2. 1 Struktur Organisasi

2.2 Pengertian UX (*User Experience*)

User experience adalah persepsi seseorang dan responnya dari penggunaan sebuah produk, sistem, atau jasa. *User* Experiece (UX) menilai seberapa kepuasan dan kenyamanan seseorang terhadap sebuah produk, sistem, dan jasa. Sebuah prinsip dalam membangun UX adalah khalayak mempunyai kekuasaan dalam menentukan tingkat kepuasan sendiri (*costumer rule*). Seberapa pun bagusnya fitur sebuah produk, sistem, atau jasa, tanpa khalayak yang dituju dapat merasakan kepuasan, kaidah, dan kenyamanan dalam berinteraksi maka tingkat UX menjadi rendah. Perkembangan dunia digital dan *mobile* menjadikan UX menjadi lebih complicated dan multidimensi. Kini seseorang dapat mengakses sebuah situs web dari berbagai piranti [4].

Perancangan UX pun mengalami ekspansi, karena nyaman dalam sebuah piranti akan berbeda dengan piranti lainnya. Mengakses web dari komputer desktop akan berbeda dengan mengakses web yang sama lewat smart phone. Begitu juga media digital yang ditampilan semakin beragam dengan hadirnya social media. Namun dalam hal *content delivery* sebuah *brand* harus mengeluarkan satu bahasa yang sama di berbagai channel dan media. Untuk itu konsep UX perlu dipelajari lebih lanjut agar komunikasi *brand* tetap *solid* dan fokus. Untuk mengerti konsep UX kita akan meninjau dua model yang dibuat tentang hal ini, yaitu model Jesse James Garett dan David [4].

2.2.1 Model Jesse James Garett

Jesse James Garrett dalam bukunya The Elements of *User Experience*: *User-Centered Design* for the Web. menciptakan sebuah model untuk menjelaskan Elemen dari *User Experience*.

Garrett membagi diagramnya menjadi 5 proses yaitu: bidang strategi, bidang lingkup, bidang struktur, bidang rangka, dan bidang permukaan. Bidang strategi (*strategic plane*) menjadi *platform* dari pembentukan cetak biru *experience*. Disini dirumuskan semua objektif yang ingin dicapai dari proses pembentukan *experience*, baik dari sisi kebutuhan pengguna maupun produsen komunikasi.

Tahap bidang lingkup dipertanyakan apa yang menjadi batasan dalam penciptaan nyaman bagi pengguna. Di bidang ini Garrett membagi menjadi dua sisi yaitu: sisi *software interface* (konten) dan (konteks). Di sisi konteks, sistematika fungsional harus dipertimbangkan. Sedangkan di sisi konten, kebutuhan-kebutuhan informasi harus pula telah dipertimbangkan secara matang. Batasan Lingkup juga harus datang dari berbagai departmen terkait seperti departemen marketing, sales, supply chain, IT, dan sebagainya. Sebagai contoh: Sebuah perusahaan ingin menjual

Beberapa produk memerlukan beberapa informasi seperti: deskripsi produk, alasan pembelian produk, benefit produk, *shopping* cartuntuk pembelian *e commerce*, metode pembayaran, dan sebagainya. Dalam setiap lingkup diperlukan kebutuhan (requirement) tertentu, misalnya: pada lingkup kategori produk, diperlukan spesifikasi produk, foto produk, warna produk, dan sebagainya. Tahap rancangan yang terstruktur (*structure plane*) adalah tahap pembuatan struktur informasi agar komunikasi berjalan sesuai dengan urutan yang diharapkan. Tahap ini dapat disebut juga sebagai tahap pembuatan arsitektur informasi. Hal yang perlu diperhatikan dalam pembentukan struktur informasi adalah harus mengacu pada kemudahan pelanggan dalam mengakses informasi. Untuk menggambarkan struktur informasi dapat disajikan dalam flowchart. Dalam tahap ini interaksi dengan pengguna juga harus ditentukan. Misalnya nyaman pengguna berpindah dari informasi satu ke informasi lainnya dengan mudah tanpa menjadi bingung. Tahap bidang rangka (*skeleton plane*) ibarat pembuatan draft layout dimana struktur informasi telah diaplikasikan ke dalam layout namun belum dalam tampilan visual akhir. Dalam dunia desain komunikasi visual tahap ini adalah pembuatan *grid lay out* dan penempatan teks di dalamnya. Ketepatan dalam meletakan informasi pada media komunikasi menjadi dasar mudah tidaknya hirarki informasi dapat disampaikan. Tahap bidang permukaan (*surface plane*) diibaratkan polesan terakhir yang memberi *tone* and *manner* tampilan visual. Disini dipertimbangkan elemen dan prinsip desain seperti gerak, warna, harmoni, dan sebagainya. Model Garrett merupakan model linear dimana proses satu harus dimulai jika proses sebelumnya telah selesai.

2.2.2 Model David

David , seorang Executive Vice President *Global* Innovation & Integration di Digital, sebuah agensi digital terkemuka mengemukakan sebuah model interactive *experience*. Jika model Garrett lebih mengaris bawahi struktur, interaksi, model menarik ke belakang beberapa langkah dalam mencari *user* insight. membagi prosesnya menjadi 5 langkah yaitu *uncover*, *define*, *ideate*, *build*, dan *design*. *Uncover* adalah pencarian sesuatu yang mendasar dari motivasi dan kepentingan *customer*, *business*, *brand*, yang dihubungkan dengan wawasan teknologi. Dalam mencari *customer* insightdapat digunakan berbagai perangkat riset seperti behaviour mapping, social trends analysis, dan sebagainya, untuk mencari model rasional dan emosional khalayak yang dituju. Tahap *define* ini merupakan tahapan perumusan strategi pembentukan nyaman khalayak. Tahap ini mirip dengan tahap strategy plane pada model Garrett. Tujuan dari tahap ini adalah memberikan inspirasi dan arah baik kepada internal team maupun klien. *Ideate* merupakan tahap kolaborasi dan eksplorasi. Dalam dunia pendidikan kreatifitas, sering juga disebut proses emphatising yaitu proses memahami khalayak dengan memasuki dunia mereka dan berperan sebagai mereka. Dicari pendekatan yang paling tepat untuk khalayak sesuai tujuan komunikasi. *Build* adalah proses membuat *Big Idea* dan mencoba mewujudkannya lewat prototype. Prototype diuji dan diperbaiki lewat riset kepada khalayak. Proses desain adalah proses *final*isasi dan eksekusi dari prototype yang telah diuji. Semua fungsi dan interaksi dimaksimalkan di proses ini [5].

Konsep kebergunaan merupakan konsep dasar dari *user* experience. Konsep UX diuji oleh penggunanya berdasarkan asas kebergunaan ini. Sebuah sistem harus efisien untuk digunakan sehingga nilai produktifitas yang tinggi dimungkinkan. Kemudian sebuah sistem haruslah mudah diingat (atau mampu mengingatkan), sehingga seorang pengguna biasa bisa kembali menggunakan setelah beberapa periode waktu tanpa harus mempelajarinya kembali semuanya dari awal. *Errors* berarti bahwa sebuah sistem harus mempunyai tingkat kesalahan yang kecil sehingga pengguna membuat kesalahan sekecil mungkin dan jika seseorang

melakukan kesalahan, dapat segera memperbaikinya atau kembali ke langkah sebelumnya. *Satisfaction* yaitu bahwa sebuah sistem harus menyenangkan untuk digunakan sehingga pengguna secara subyektif merasa senang atau nyaman.

Prinsip efisiensi pada pengguna mungkin tidak berlaku untuk desainer komunikasi visual yang bekerja dengan media cetak konvensional ataupun dengan media tanpa interaktivitas. Konsep ini berlaku sejak desain komunikasi visual dilibatkan di dalam media interaktif. Sejauh mana efisiensi adalah perbandingan upaya dibandingkan dengan penggunaan waktu. Tingkat efisiensi ini melibatkan manajemen navigasi. Elemen visual yang baik akan mendukung tingkat efisiensi pengguna dalam menggunakan web.

Prinsip *memorability* memang berlaku di semua media desain komunikasi visual. Di dalamnya terkadung prinsip: Kebaruan, Keberbedaan, dan Relevansi sebuah nyaman visual bagi khalayak yang dituju. Desainer yang baik mampu memasukan kualitas estetika dan faktor wow di dalam konsep ini.

Kesalahan sering terjadi seiring dengan aktivitas yang dilakukan . Demikian juga di dalam interaktifitas. Ada 2 macam jenis kesalahan, yaitu slip dan mistakes. Slip berarti kesalahan yang sifatnya tindakan atau kesalahan eksekusi. Kesalahan ini diakibatkan karena ketidaksadaran perilaku, kebiasaan yang diubah, atau akibat interupsi tindakan. Misalnya seseorang salah menekan tombol keluar, padahal masih dalam tahap pengerjaan. Dalam merancang interaktifitas, kesalahan ini dapat dicegah dengan adanya sistem konfirmasi, dan limitasi konstrain agar kesalahan tidak terjadi. Contoh konfirmasi adalah pop up window yang menanyakan apakah kita akan keluar aplikasi tanpa menyimpan terlebih dahulu dan contoh konstrain adalah bentuk tombol yang hanya daat digerakan ke arah tertentu agar kita tidak dapat secara tidak sengaja mengubahnya. Mistakes berarti kesalahan yang sifatnya kesalahan tujuan atau salah perencanaan. Kesalahan ini bisa dikarenakan: persepsi yang salah, keputusan yang salah, atau pengetahuan yang salah. Desain komunikasi visual yang baik dapat meminimalisasi kesalahan dengan memberi arahan dan penjelasan, kesadaran atas tahapan, serta peringatan tertentu. Kesalahan dapat

dipelajari melalui riset, dan harus diantisipasi sedini mungkin untuk mendukung UX secara baik.

Prinsip kepuasan (*satisfaction*) pengguna merupakan prinsip yang sangat subyektif. Pengukuran tingkat kepuasan mempunyai dimensi yang berbeda beda. Seringkali riset tentang kepuasan khalayak tidak akurat, karena apa yang diucapkan khalayak tidak menggambarkan kondisi mental sebenarnya. Saat ini penelitian yang melibatkan psikologis dalam hubungannya dengan fisiologis seperti electroencephalograms (EEGs), penelitian pelebaran pupil, detak jantung, konduktivitas kulit, tekanan darah, dan level dari adrenalin dalam darah telah dipakai dalam menganalisa tingkat kenyamanan dan stress khalayak (Mullins & Treu 1991; Schleifer, 1990; Wastell, 1990).

Keilmuan seperti neuroscience juga dilibatkan dalam menilai hubungan khalayak terhadap stimulus desain visual (Lindstorm, 2008).Dalam wilayah estetika, tingkat kepuasan visual dipengaruhi juga oleh trend, budaya, fisiologis dan psikologis khalayak tertentu [6].

2.3 Informasi Desain Asitektur UX

Mendesain arsitektur informasi diperlukan sebagai bagian dari proses perancanganUX. Definisi arsitektur informasi (Rosenfeld & Morville, 2006) adalah:

1. kombinasi organisasi, sistem pelabelan, skemanavigasi danmekanisme pengambilan keputusan dalam suatu ruang informasi;
2. desain struktural dari ruang informasi untuk memfasilitasi penyelesaian tugas dan akses intuitif konten;
3. paduan kesenian dan keilmuan dalam membentuk informasi produk dan nyaman yang mendukung kegunaan dan kemudah penemuan;
4. sebuah kemunculan disiplin dan komunitas praktis yang memfokuskan pada prinsip desain dan arsitektur [5].

Menurut Rosenfeld & Morville (2006) ada empat hal representasi dari informasi arsitektur di dalam sebuah situs web: pencarian, sistem organisasi, sistem

labelisasi, dan sistem navigasi. Rosenfeld & Morville membagi 4 pendekatan dari pencarian di dalam internet:

1. pencarian seksama (ketika pengunjung mencari segalanya berkaitan dengan subjek tertentu atau istilah);

2. pencarian eksplorasi (ketika mereka sedang mencari hanya beberapa hal);

3. menemukan hal yang tepat (ketika mereka sedang mencari hal yang telah ditentukan spesifikasinya);

4. pencarian kembali (ketika mereka sedang mencari untuk sesuatu yang mereka telah temukan sebelumnya). Desain komunikasi yang baik harus mempermudah pencarian. Desain harus mengantisipasi pencarian sesuai dengan kebutuhan dan keinginan target yang dituju.

Antisipasi bisa berupa tawaran pencarian dan saran pencarian. Komunikasi tentang tawaran pencarian dan saran pencarian pun harus dibuat komunikatif, menarik, dan muncul di saat yang tepat. Sistem organisasi adalah cara pengelompokan informasi berdasarkan kategori tertentu. Pengkategorian dapat dalam bentuk: alfabetikal, kronologis, satuan pengukuran (misal harga tertentu, besaran tertentu), tema, dan sebagainya. Desain komunikasi visual yang baik membantu mengkomunikasikan pengelompokan (grouping). Lewat prinsip-prinsip desain komunikasi visual sistem organisasi dapat dengan mudah dimengerti dan memudahkan khalayak dalam menggunakan sistem.

Sistem pelabelan merupakan sistem penamaan dari sebuah modul desain. Dalam konteks *website* bisa berupa penamaan pada *headline* halaman-halaman, juga bisa juga pengkategorian untuk *search engine optimization*. Dengan mengetahui kebutuhan dan keinginan khalayak yang dituju, sistem pelabelan harus disusun berdasarkan hirarki kebutuhan klien. Sistem Navigasi harus disusun dari navigasi *global* (*global navigation system* atau navigasi untuk keseluruh sistem), navigasi lokal (navigasi dalam halaman yang sama), hingga navigasi kontekstual (yaitu navigasi dalam konteks atau bagian tertentu di dalam sebuah halaman).

Prinsip desain seperti arah, gerak, keseimbangan, harus direncanakan secara tepat dalam mendukung proses navigasi [5].

2.4 UI (*User Interface*)

Pengguna sering menilai sistem dari *interface*, bukan dari fungsinya. Jika desain *user interface*nya yang buruk, maka itu sering jadi alasan untuk tidak menggunakan sebuah aplikasi. Selain itu *interface* yang buruk dapat menyebabkan pengguna membuat kesalahan yang fatal. Pada subbab berikutnya akan dijelaskan mengenai definisi, macam-macam UI, komponen antarmuka dan prinsip-prinsip umum *user interface*.

User interface (UI) atau antarmuka pemakai merupakan bagian dari komputer dan perangkat lunaknya yang dapat dilihat, didengar, disentuh, dan diajak bicara, baik secara langsung maupun dengan proses tertentu. *User interface* yang baik adalah *user interface* yang tidak disadari, dan *user interface* yang memungkinkan pengguna fokus pada informasi dan task tanpa perlu mengetahui mekanisme untuk menampilkan informasi dan melakukan task tersebut.

2.4.1 Macam-macam *User Interface*

User interface (UI) terdiri dari dua jenis, diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Graphical *User Interface* (GUI)

   Graphical *user interface* biasanya menggunakan unsur-unsur multimedia seperti gambar, suara dan video agar dapat berkomunikasi dengan pengguna.
2. Text Base

   Text Based biasanya menggunakan sintaks atau rumus yang sudah ditentukan untuk memberikan perintah.

2.5 Paper Prototyping

Paper Prototyping memberikan perubahan dalam siklus pengembangan produk dari desain pembangunan mulai dari mendesain, membangun, menguji dan memperbaiki desain. Alur dari perancangan sistem yang dibuat untuk kepentingan tasks pada suatu aplikasi atau website.

2.6 Storyboard

Storyboard menjelaskan tentang beberapa gambar yang dirangkai untuk menggambarkan alur dari langkah-langkah yang menggambarkan fungsionalitas dari website terhadap pengguna.

2.7 Konseptual Model

Konseptual model merupakan pendefinisian dari aplikasi yang yang digunakan untuk mendeskripsikan desain dari desainer ke *user* untuk menetapkan konsep dari website yang akan dibuat. Dan pemodelan yang digunakan merupakan alat untuk pemahaman desain dari sistem yang dibangun.

2.8 Skala Likert

Skala likert adalah ukuran kuesioner yang digunakan untuk mengukur pendapat, sikap dan persepsi masing-masing personal atau kelompok tentang gejala sosial yang terjadi.

2.9 Konsep Dasar OOP

Pendekatan berorientasi objek merupakan suatu teknik atau cara pendekatan dalam melihat permasalahan dan sistem (sistem perangkat lunak, sistem informasi atau sistem lainnya). Pendekatan berorientasi objek akan memandang sistem yang akan dikembangkan sebagai suatu kumpulan objek yang berkorespodensi dengan objek-objek dunia nyata. Berikut ini adalah beberapa konsep dasar yang harus dipahami tentang metodologi berorientasi objek :

1. Kelas (*Class*)

   Kelas adalah kumpulan objek-objek dengan karakteristik yang sama. Kelas merupakan definisi statis dan himpunan objek yang sama yang mungkin lahir

atau tercipta dan kelas tersebut. Sebuah kelas akan mempunyai sifat (atribut), kelakuan (operasi/metode), hubungan (*relationship*) dan arti. Suatu kelas dapat diwariskan ke kelas yang baru.

2. Objek (*Object*)

   Objek adalah abstraksi dan sesuatu yang mewakilkan dunia nyata seperti benda, satuan organisasi, tempat, kejadian, struktur, status atau halhal lain yang bersifat abstrak. Objek merupakan entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakukan) yang dapat diterapkan atau dapat berpengaruh pada status objeknya. Objek mempunyai siklus hidup yang diciptakan, diipulasi, dan dihancurkan.

3. Metode (*Method*)

   Operasi atau metode pada sebuah kelas hampir sama dengan fungsi prosedur pada metodologi struktural. Sebuah kelas boleh memiliki lebih dari satu metode atau operasi yang befungsi untuk memanipulasi objek itu sendiri. Operasi atau metode merupakan fungsi atau transformasi yang dapat dilakukan terhadap objek atau dilakukan oleh objek.

4. Atribut (*Attribute*)

   Atribut dari sebuah kelas adalah variable *global* yang dimiliki sebuah kelas. Atribut dapat berupa nilai atau elemen-elemen data yang dimiliki oleh objek dalam kelas objek. Atribut dipunyai secara individual oleh sebuah objek, misalnya berat, jenis, nama dan sebagainya.

5. Abstraksi (*Abstraction*)

   Prinsip untuk merepresentasikan dunia nyata yang kompleks menjadi satu bentuk model yang sederhana dengan mengabaikan aspek-aspek lain yang tidak sesuai dengan permasalahan.

6. Enkapsulasi (*Encapsulation*)

   Pembungkusan atribut data dan layanan (operasi-operasi) yang dipunyai objek untuk menyembunyikan implementasi dan objek sehingga objek lain tidak mengetahui cara kerjanya.

7. Pewarisan (*Inheritance*)

Mekanisme yang memungkinkan suatu objek mewarisi sebagian atau seluruh definisi dan objek lain sebagai bagian dari dirinya.

8. Antarmuka (*Interface*)

   Antarmuka (*interface*) sangat mirip dengan kelas, tapi tanpa atribut kelas dan memiliki metode yang dideklarasikan tanpa isi. Deklarasi metode pada sebuah *interface* dapat diimplementasikan oleh kelas lain.

9. *Reusability*

   Pe*man*faatan kembali objek yang sudah didefinisikan untuk suatu permasalahan pada permasalahan lainnya yang melibatkan objek tersebut.

10. Generalisasi dan Spesialisasi

    Menunjukan hubungan antara kelas dan objek yang umum dengan kelas dan objek yang khusus. Misalnya kelas yang lebih umum (generalisasi) adalah kendaraan darat dan kelas khususnya (spesialisasi) adalah mobil, motor, dan kereta

11. Komunikasi Antar Objek

    Komunikasi Antar Objek dilakukan lewat pesan (message) yang dikirim dari suatu objek ke objek yang lain.

12. Polimorfisme (*Polymorphism*)

    Kemampuan suatu objek untuk digunakan di banyak tujuan yang berbeda dengan nama yang sama sehingga menghemat baris program.

13. *Package*

    Package adalah sebuah container atau kemasan yang dapat digunakan untuk mengelompokkan kelas-kelas sehingga memungkinkan beberapa kelas yang bernama sama disimpan dalam *package* yang berbeda.

2.10 Analisis Berorientasi Objek

Analisis berorientasi objek atau *Object Oriented* Analysis (OOA) adalah tahap untuk menganalisis spesifikasi atau kebutuhan akan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek, apakah benar kebutuhan yang ada

dapat diimplementasikan menjadi sebuah sistem berorientasi objek. OOA biasanya menggunakan kartu CRC (*Component*, *Responsibility*, *Collaborator*) untuk membangun kelas-kelas yang akan digunakan atau menggunakan UML (*Unifed Modeling Language*) pada bagian diagram use case, diagram kelas, dan diagram objek.

2.11 Desain Beroroentasi Objek

Desain berorientasi objek atau *Object Oriented Design* (OOD) adalah tahapan perantara untuk spesifikasi atau kebutuhan sistem yang akan dibangun dengan konsep berorientasi objek ke desain pemodelan agar lebih mudah diimplementasikan dengan pemogra*man* berorientasikan objek. Pemodelan berorientasi objek biasanya dituangkan dalam dokumentasi perangkat lunak dengan menggunakan perangkat lunak dengan menggunakan perangkat pemodelan berorientasi objek, diantaranya adalah UML (*Unified Modeling Language*). Kendala dan permasalahan pembangunan sistem berorientasi objek biasanya dapat dikenali dalam tahap ini.

2.11.1 Pemodelan

Pemodelan adalah gambaran dari realita yang sederhana dan dituangkan dalam bentuk pemetaan dengan aturan tertentu. Pemodelan dapat menggunakan bentuk yang sama dengan realitas. Pemodelan juga banyak digunakan untuk merencanakan suatu hal agar kegagalan dan resiko yang mungkin terjadi dapat meminimalisir. Pada dunia pembangunan perangkat lunak juga diperlunakan pemodelan. Pemodelan perangkat lunak digunakan untuk mempermudah langkah berikutnya dari pengembangan sebuah sistem sehingga lebih terencana. Pemodelan pada pembangunan perangkat lunak untuk menvisualkan perangkat lunak yang akan dibuat.

2.12 UML

Unified Modelling Language (UML) adalah sebuah "bahasa" yang telah menjadi standar dalam industri untuk visualisasi, merancang dan mendokumentasikan sistem perangkat lunak. UML menawarkan sebuah standar

untuk merancang model sebuah sistem. UML mendefinisikan notasi dan *syntax*/semantik. Notasi UML merupakan sekumpulan bentuk khusus untuk menggambarkan berbagai diagram piranti lunak. Setiap bentuk memiliki makna tertentu, dan UML *syntax* mendefinisikan nyaman bentuk-bentuk tersebut dapat dikombinasikan. Notasi UML terutama diturunkan dari 3 notasi yang telah ada sebelumnya: Grady Booch OOD (*Object-Oriented Design*), Jim Rumbaugh OMT (*Object* Modeling Technique), dan Ivar Jacobson OOSE (*Object-Oriented Software Engine*ering). UML Menggabungkan konsep berarah objek seperti Booch, OMT, OOSE, dsb sehingga menjadi bahasa pemodelan tunggal. UML menekankan pada apa yang dapat dikerjakan dengan metode-metode tersebut.

2.1.1 Analisis dan desain Berorientasi Objek (OOAD)

OOAD adalah metode analisis yang memerikasa *requirements* dari sudut pandang kelas kelas dan objek yang ditemui dalam ruang lingkup permasalahan yang mengarahkan arsitektur *software* yang didasarkan pada manipulasi objek-objek *system* atau subsistem. OOAD merupakan cara baru dalam memikirkan suatu masalah dengan menggunakan model yang dibuat menurut konsep sekitar dunia nyata. Dasar pembuatan adalah objek, yang merupakan kombinasi antara struktur data dan perilaku dalam satu entitas.

1. **Objek**

Abstraksi dan sesuatu yang mewakili dunia nyata. Objek merupakan suatu entitas yang mampu menyimpan informasi (status) dan mempunyai operasi (kelakuan) yang dapat diterapkan.

2. **Kelas**

kumpulan objek-objek dengan karakter yang sama. Sebuah kelas mempunyai sifat(atribut),kelakuan (operasi/metode), hubungan (*relationship*) dan arti. Suatu kelas dapat diturunkan dari kelas yang lain,dimana atribut dan kelas semula dapat diwariskan ke kelas yang baru. Kelas adalah sebuah struktur tertentu dalam

pembuatan perangkat lunak. Kelas merupakan bentuk struktur pada kode program yang menggunakan metodologi berorientasi objek.