

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Dasar Informasi

2.1.1 Pengertian Sistem Informasi

Sistem Informasi merupakan empat bagian utama, yang mencakup perangkat lunak (*software*), perangkat keras (*hardware*), *infrastruktur*, dan Sumber Daya Manusia (SDM) yang terlatih. Keempat bagian ini saling berkaitan untuk menciptakan sebuah sistem yang dapat mengolah data sehingga menjadi bermanfaat. Dalam penerapannya sistem informasi dapat berupa sebuah *mainframe*, sebuah *server* dari komputer biasa, maupun *hosting* di *internet* pada sebuah komputer *server*. Sistem informasi adalah sejumlah komponen (manusia, komputer, teknologi informasi, dan prosedur kerja), ada sesuatu yang diproses (data menjadi informasi), dan dimaksudkan untuk mencapai suatu sasaran atau tujuan [3].

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah suatu kombinasi modul yang terorganisir yang berasal dari komponen-komponen yang terkait dengan *hardware* dan *software* berdasarkan seperangkat komputer dan menghasilkan informasi untuk mencapai tujuan [3].

2.1.2 Komponen-Komponen Sistem Informasi

Dibawah ini terdapat beberapa komponen-komponen sistem informasi yaitu [4]:

1. *Hardware* (perangkat keras)
Mencakup berbagai peralatan fisik seperti komputer dan printer.
2. *Software* (perangkat lunak)
3. Berupa perintah-perintah tertentu yang ditujukan untuk memerintahkan komponen melaksanakan tugasnya.
4. Data
Merupakan komponen paling dasar atau masih mentah dari suatu informasi diproses lebih lanjut agar dapat berarti dan dapat menghasilkan informasi.
5. Prosedur
Merupakan aturan-aturan yang digunakan untuk menghubungkan berbagai macam perintah dan data untuk menentukan rancangan dan penggunaan sistem informasi.

6. Manusia

merupakan pelaksana yaitu mereka yang terlibat dalam kegiatan sistem informasi seperti operator, pemimpin dan sebagainya.

2.1.3 Manfaat Sistem Informasi

Berikut beberapa manfaat yang dapat diperoleh dengan adanya sistem informasi [4]:

1. Data yang terpusat
2. Kemudahan di dalam mengakses informasi
3. Efisiensi waktu
4. Cakupan dan penyebaran informasi menjadi lebih luas dan cepat
5. Memudahkan proses bisnis dan pekerjaan
6. Biaya murah untuk akses dan penyediaan informasi
7. Menyediakan data lebih banyak dengan ruang yang lebih kecil
8. Solusi komunikasi yang murah, hemat, dan andal
9. Penyimpanan data dapat lebih berkembang sesuai kebutuhan

2.1.4 Jenis - Jenis Sistem Informasi

Sistem informasi dikembangkan untuk tujuan yang berbeda-beda, tergantung pada kebutuhan organisasi atau perusahaan. Secara garis besar, jenis jenis sistem informasi dapat dibagi ke dalam 2 (dua) kelompok besar, yakni Sistem Pendukung Operasi (*Operation Support System*) dan Sistem Pendukung Manajemen (*Management Support System*) [4]:

1. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System/TPS*)
 - a. Sistem Pemrosesan Transaksi (*Transaction Processing System/TPS*), yakni sistem informasi yang mencatat dan mengolah data hasil transaksi, memperbaharui basis data, dan memproduksi berbagai jenis dokumen. TPS adalah sistem informasi yang terkomputerisasi yang dikembangkan untuk memproses data dalam jumlah besar untuk transaksi organisasi atau bisnis rutin. TPS berfungsi pada *level* organisasi yang memungkinkan organisasi dapat berinteraksi dengan lingkungan eksternal. Data yang dihasilkan oleh TPS dapat dilihat atau digunakan oleh manajer. Contohnya adalah sistem pemrosesan transaksi penjualan (misalnya dalam suatu *supermarket*), sistem penggajian

- pegawai, sistem penentuan giliran kerja dalam suatu pabrik, sistem inventarisasi kantor, dan lain-lain
- b. Sistem Pengendalian Operasi/Proses (*Process Control System*), yakni sistem informasi yang menghasilkan keputusan operasional untuk mengontrol proses secara fisik. Contohnya adalah sistem perakitan mobil, penyulingan minyak (*petroleum refinery*), dan lain-lain
 - c. Sistem Pengendalian Operasi/Proses (*Process Control System*), yakni sistem informasi yang menghasilkan keputusan operasional untuk mengontrol proses secara fisik. Contohnya adalah sistem perakitan mobil, penyulingan minyak (*petroleum refinery*), dan lain-lain
2. Sistem Pendukung Manajemen (*Management Support System*)
- a. Sistem Informasi Pelaporan (*Information Reporting System/IRS*).
 - b. Sistem ini merupakan sistem informasi yang menghasilkan laporan yang sudah terspesifikasi dan terencana untuk manajemen. Contohnya adalah Laporan Mingguan Analisis Hasil Penjualan berdasarkan Produk, Laporan *Salesperson*, Laporan Wilayah Penjualan, dan lain-lain
 - c. Sistem Informasi Manajemen (SIM).
 - d. SIM tidak menggantikan TPS, tetapi mendukung spektrum tugas-tugas organisasional yang lebih luas dari TPS, termasuk analisis keputusan dan pembuat keputusan. SIM menghasilkan informasi yang digunakan untuk membuat keputusan, dan juga dapat membantu menyatukan beberapa fungsi informasi bisnis yang sudah terkomputerisasi (basis data).
 - e. Sistem Pendukung Keputusan (*Decision Support Systems/DSS*)
 - f. DSS merupakan sistem informasi yang dapat memberikan sarana bantu kepada pihak manajemen, baik yang bersifat interaktif maupun *ad hoc* (ketiak diperlukan). DSS menggunakan basis data sebagai sumber data dan menekankan pada fungsi untuk mendukung pembuat keputusan pada seluruh tahap-tahapnya, meskipun keputusan aktual tetap menjadi wewenang pembuat keputusan. Sistem tersebut dimaksudkan untuk mendukung kerja seorang manajer secara khusus. Spesifikasi DSS meliputi:
 - 1). berfokus pada proses keputusan daripada proses transaksi

- 2). dirancang dengan mudah, sederhana, dan dapat diterapkan dengan cepat dan mudah diubah
- 3). dirancang dan dioperasikan oleh manajer
- 4). mampu memberikan informasi yang berguna bagi analisis kegiatan manajerial.

Contoh DSS adalah model simulasi yang dapat digunakan untuk meramalkan (*forecasting*) penerimaan (*revenue*) yang dapat diperoleh dari pengembangan suatu produk baru.

g. Sistem Pendukung Eksekutif (*Executive Support Systems/ESS*)

Sistem ini lebih menekankan pada proses pengambilan keputusan dan bukan sekedar alat bantu semata bagi pengambil keputusan. Sistem ini membantu eksekutif mengatur interaksinya dengan lingkungan eksternal dengan menyediakan grafik-grafik dan pendukung komunikasi di tempat-tempat yang dapat diakses seperti kantor.

h. Sistem Informasi untuk Manajer

Sistem ini menghasilkan informasi bagi sebuah konteks manajemen tertentu. Informasi yang diberikan kepada manajer digunakan untuk mengendalikan operasi, strategi, perencanaan jangka pendek dan panjang, pengendalian manajemen, dan pemecahan masalah khusus. Dalam sistem yang dikomputerisasikan, program secara terus-menerus memantau transaksi pemasukan yang diproses atau yang baru di proses guna pengindetifikasian dan secara otomatis melaporkan lingkungan perkecualian yang memperoleh perhatian manajemen. Semakin tinggi.

2.2 Konsep Dasar Website

2.2.1 Pengertian Website

Website adalah web dapat diartikan sebagai kumpulan halaman yang menampilkan informasi data teks, data gambar, data animasi, suara, video dan gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terkait, dimana masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman (*Hyperlink*) [5].

World Wide Web (WWW) adalah suatu program yang ditemukan oleh Tim Berners-Lee pada tahun 1991. Awalnya Berners-Lee hanya ingin menemukan cara untuk menyusun arsip-arsip risetnya [5].

Web server adalah suatu program komputer yang mempunyai tanggung jawab atau tugas menerima permintaan HTTP dari komputer *client*, yang dikenal dengan nama *web browser* dan melayani mereka dengan menyediakan respon HTTP berupa konten data.

2.2.2 Komponen Website

Untuk menyediakan sebuah *website*, maka harus tersedia unsur-unsur atau komponen penunjangnya, yaitu [6]:

1. Nama domain (Domain name/URL – Uniform Resource Locator)

Nama domain atau biasa disebut dengan Domain Name atau URL adalah alamat unik di dunia internet yang digunakan untuk mengidentifikasi sebuah website, atau dengan kata lain domain name adalah alamat yang digunakan untuk menemukan sebuah website pada dunia internet. Nama domain diperjualbelikan secara bebas di internet dengan status sewa tahunan. Setelah Nama Domain itu terbeli di salah satu penyedia jasa pendaftaran, maka pengguna disediakan sebuah kontrol panel untuk administrasinya. Jika pengguna lupa/tidak memperpanjang masa sewanya, maka nama domain itu akan di lepas lagi ketersediaannya untuk umum. Nama domain sendiri mempunyai identifikasi ekstensi/akhiran sesuai dengan kepentingan dan lokasi keberadaan *website* tersebut.

Contoh nama domain berekstensi internasional adalah com, net, org, info, biz, name, ws.

2. Rumah tempat *website* (*Web hosting*)

Web Hosting dapat diartikan sebagai ruangan yang terdapat dalam *harddisk* tempat menyimpan berbagai data, file-file, gambar, video, data email, statistik, database dan lain sebagainya yang akan ditampilkan di *website*. Besarnya data yang bisa dimasukkan tergantung dari besarnya web hosting yang disewa/dipunyai, semakin besar web hosting semakin besar pula data yang dapat dimasukkan dan ditampilkan dalam *website*. Web Hosting juga diperoleh dengan menyewa. Pengguna akan memperoleh kontrol panel yang terproteksi dengan *username* dan *password* untuk administrasi *websitenya*. Besarnya hosting ditentukan ruangan *harddisk* dengan ukuran MB (*Mega Byte*) atau GB (*Giga Byte*). Lama penyewaan web hosting rata-rata dihitung per tahun. Penyewaan hosting dilakukan dari perusahaan-perusahaan penyewa web hosting yang banyak dijumpai baik di Indonesia maupun Luar Negeri. Lokasi peletakan pusat data (*datacenter*) web hosting bermacam-macam. Ada yang di Jakarta, Singapore, Inggris, Amerika, dll dengan harga sewa bervariasi.

3. Bahasa Program (*Scripts Program*)

Adalah bahasa yang digunakan untuk menerjemahkan setiap perintah dalam *website* yang pada saat diakses. Jenis bahasa program sangat menentukan statis, dinamis atau interaktifnya sebuah *website*. Semakin banyak ragam bahasa program yang digunakan maka akan terlihat *website* semakin dinamis, dan interaktif serta terlihat bagus. Beragam bahasa program saat ini telah hadir untuk mendukung kualitas *website*. Jenis jenis bahasa program yang banyak dipakai para desainer *website* antara lain HTML, ASP, PHP, JSP, Java Scripts, Java applets, XML, Ajax dsb. Bahasa dasar yang dipakai setiap situs adalah HTML sedangkan PHP, ASP, JSP dan lainnya merupakan bahasa pendukung yang bertindak sebagai pengatur dinamis, dan interaktifnya situs. Bahasa program ASP, PHP, JSP atau lainnya bisa dibuat sendiri. Bahasa program ini biasanya digunakan untuk membangun portal berita, artikel, forum diskusi, buku tamu, anggota organisasi, email, mailing list dan lain sebagainya yang memerlukan update setiap saat.

4. Desain *website*.

Setelah melakukan penyewaan domain name dan web hosting serta penguasaan bahasa program (*scripts program*), unsur *website* yang penting dan utama adalah desain. Desain *website* menentukan kualitas dan keindahan sebuah *website*. Desain sangat berpengaruh kepada penilaian pengunjung akan bagus tidaknya sebuah *website*. Untuk membuat *website* biasanya dapat dilakukan sendiri atau menyewa jasa *website designer*. Saat ini sangat banyak jasa web *designer*, terutama di kota-kota besar. Perlu diketahui bahwa kualitas situs sangat ditentukan oleh kualitas designer. Semakin banyak penguasaan web *designer* tentang beragam program/software pendukung pembuatan situs maka akan dihasilkan situs yang semakin berkualitas, demikian pula sebaliknya. Jasa web *designer* ini yang umumnya memerlukan biaya yang tertinggi dari seluruh biaya pembangunan situs dan semuanya itu tergantung kualitas designer. Program-program desain *website* salah satunya adalah Macromedia Firework, Adobe Photoshop, Adobe Dreamweaver, Microsoft Frontpage, dll.

5. Program transfer data ke pusat data.

Para web *designer* mengerjakan *website* di komputernya sendiri. Berbagai bahasa program, data informasi teks, gambar, video, dan suara telah menjadi file-file pendukung adanya *website*. File tersebut bisa dibuka menggunakan program penjelajah (*browser*) sehingga terlihatlah sebuah *website* utuh di dalam komputer sendiri (*offline*). Tetapi file-file tersebut

perlu untuk diletakkan di rumah hosting versi online agar terakses ke seluruh dunia. Pengguna akan diberikan akses FTP (*File Transfer Protocol*) setelah memesan sebuah web hosting untuk memindahkan file-file *website* ke pusat data web hosting. Untuk dapat menggunakan FTP diperlukan sebuah program FTP, misalnya WS FTP, Smart FTP, Cute FTP, dll. Program FTP ini banyak ditemui di internet dengan status penggunaan gratis maupun harus membayar. Para *web designer* pun dapat menggunakan fasilitas FTP yang terintegrasi dengan program pembuat *website*, misal *Adobe Dreamweaver*.

6. Publikasi *website*.

Keberadaan *website* tidak ada gunanya dibangun tanpa dikunjungi atau dikenal oleh masyarakat atau pengunjung internet. Karena efektif tidaknya situs sangat tergantung dari besarnya pengunjung dan komentar yang masuk. Untuk mengenalkan situs kepada masyarakat memerlukan apa yang disebut publikasi atau promosi. Publikasi situs di masyarakat dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti dengan pamlet-pamlet, selebaran, baliho, kartu nama dan lain sebagainya tapi cara ini bisa dikatakan masih kurang efektif dan sangat terbatas. Cara yang biasanya dilakukan dan paling efektif dengan tak terbatas ruang atau waktu adalah publikasi langsung di internet melalui *search engine-search engine* (mesin pencari, spt : Yahoo, Google, MSN, Search Indonesia, dsb). Cara publikasi di *search engine* ada yang gratis dan ada pula yang membayar. Yang gratis biasanya terbatas dan cukup lama untuk bisa masuk dan dikenali di *search engine* terkenal seperti Yahoo atau Google. Cara efektif publikasi adalah dengan membayar, walaupun harus sedikit mengeluarkan akan tetapi situs cepat masuk ke search engine dan dikenal oleh pengunjung.

7. Pemeliharaan *Website*

Untuk mendukung kelanjutan dari situs diperlukan pemeliharaan setiap waktu sesuai yang diinginkan seperti penambahan informasi, berita, artikel, link, gambar atau lain sebagainya. Tanpa pemeliharaan yang baik situs akan terkesan membosankan atau monoton juga akan segera ditinggal pengunjung. Pemeliharaan situs dapat dilakukan per periode tertentu seperti tiap hari, tiap minggu atau tiap bulan sekali secara rutin atau secara periodik saja tergantung kebutuhan (tidak rutin). Pemeliharaan rutin biasanya dipakai oleh situs-situs berita, penyedia artikel, organisasi atau lembaga pemerintah. Sedangkan pemeliharaan periodik biasanya untuk situs-situs pribadi, penjualan/e-commerce, dan lain sebagainya.

8. Perpanjangan Masa Sewa *Domain Name* dan *Web Hosting*

Perlu dipahami bahwa *domain name* dan *web hosting* berstatus sewa. Selama kedua hal itu dibayarkan masa sewa perpanjangannya, maka Anda berhak untuk memilikinya dan mempergunakannya. Banyak terjadi kasus kelupaan dalam memperpanjang masa sewanya, atau sulit untuk menghubungi pihak ketiga (*web designer*) sebagai perantara pendaftaran awal, maka akan berakibat fatal. Anda akan kehilangan domain name sebagai identitas dalam dunia internet.

2.2.3 Jenis Website

Seiring berkembangnya teknologi serta penggunaan media online untuk berbagai kebutuhan, jenis *website* pun ikut berkembang dan tidak sedikit *website* yang mengintegrasikan berbagai fitur, fungsi dan jenisnya dalam satu kesatuan website. Adapun jenis *website* yaitu sebagai berikut [5] :

1. *Search Engine* atau Mesin Pencarian

Search Engine atau mesin pencari adalah jenis *website* yang khusus mengumpulkan daftar *website* yang bisa ditemukan di internet dalam database kemudian menampilkan daftar indeks ini berdasarkan kata kunci atau “*keywords*” yang dicari oleh user. Mayoritas pengguna internet sudah familiar dengan situs *search engine* untuk mencari informasi yang mereka butuhkan melalui internet. Beberapa contoh *search engine* antara lain :Google Search, Bing, Yahoo Search dan lain-lain

2. *WebPortal*

WebPortal adalah situs yang mengumpulkan dan menyediakan aneka informasi dari berbagai sumber untuk ditampilkan kepada *user*, jika *user* tertarik untuk mengetahui informasi yang ada dengan lebih lengkap, *user* akan diarahkan ke sumber yang aslinya. Namun pada umumnya *web portal* tidak hanya menampilkan informasi dari sumber luar, kadang mereka juga menampilkan informasi-informasi dalam *website* mereka sendiri. Beberapa contoh *webportal* antara lain :Yahoo, msn, msnbc dan lain-lain.

3. *Wiki*

Website wiki yang paling terkenal saat ini adalah wikipedia. *Website wiki* adalah *website* yang mengizinkan pengunjung untuk ikut menulis dan mengedit artikel yang ada dalam *website* tersebut dengan mengacu pada peraturan-peraturan tertentu. Masing-masing *website wiki* memiliki aturan yang berbeda-beda. Biasanya, meskipun semua pengunjung bebas

untuk menulis dan mengedit artikel di *website* ini, namun ada sekelompok orang yang bertugas untuk memeriksa konten yang dimuat apakah layak atau tidak untuk *website* tersebut. Meskipun *website wiki* sering menjadi sumber referensi namun tidak semua informasi yang ada dapat dipercaya 100%.

4. *Archive Site*

Archive site atau situs arsip adalah *website* yang dibuat untuk mengumpulkan dan menyimpan materi-materi elektronik berupa konten-konten dan halaman-halaman *website* agar tidak hilang/punah. Contohnya *archive.org*

5. *Social Networking/Sosial Media*

Sosial media termasuk salah satu fenomena yang luar biasa hingga saat ini, khususnya diwakili oleh Facebook. situs *social networking* atau situs pertemanan *online* adalah situs yang disediakan bagi para membeinya untuk bertukar informasi dan media elektronik lainnya seperti foto, musik dan video. Beberapa situs *social networking* yang terkenal sebelum fenomena Facebook dan Twitter antara lain *Multiplly*, *Friendster* dan *MySpace*. Kemudian bermunculan pula sosial media dengan tema-tema yang lebih spesifik seperti sosial media untuk berbagi lokasi (*FourSquare*), sosial media entertainment (*GetGlue*) dan masih banyak lagi.

6. *Forum*

Forum termasuk salah satu jenis *website* yang pernah menjamur di Indonesia. Apalagi sejak fenomena Kaskus sebagai forum no 1 dan juga website dengan pengunjung terbanyak di Indonesia. *Forum* dibuat untuk ajang diskusi dan tukar informasi. Ada yang spesifik ada juga yang bersifat umum, dan dalam forum ini terdapat sub-sub forum berdasarkan kategori-kategori tertentu yang ditetapkan oleh admin. Untuk membangun sebuah forum yang lengkap membutuhkan waktu yang sangat banyak. Untungnya sudah tersedia *software-software* pembuat forum yang siap pakai, baik yang gratis atau pun berbayar. *Software* pembuat forum yang terkenal adalah vBulletin, yang digunakan oleh kaskus dan banyak *forum-forum* internet lainnya. Sedangkan beberapa forum gratisan dan open-source antara lain: yabb, *vanilla*, SMF, phpbb dan lain-lain. Sedangkan contoh *website* forum antara lain Kaskus, Modifikasi, detikForum dan lain-lain.

7. Portal Berita dan Informasi

Portal berita dan informasi adalah situs yang memuat berita-berita dan artikel-artikel untuk dibaca pengunjung. Bisa juga berisi opini dan komentar-komentar seputar politik, teknologi dan lain-lain. Situs-situs berita ini seperti layaknya koran, majalah dan buletin *online*. Konsep dan karakteristik situs berita berbeda-beda sesuai dengan jenis berita dan target pembacanya. Beberapa contoh situs berita adalah detik, kompas, *cosmopolitan* dan lain-lain.

8. *Social Bookmarking*

Social bookmarking adalah situs yang mengijinkan user untuk memasukan informasi atau sumber informasi artikel-artikel tertentu untuk dibaca atau di-rating dan dikomentari oleh user lainnya. Situs jenis ini sering digunakan oleh pemilik situs berita, blog dan situs-situs lainnya untuk mempromosikan konten situs mereka. Beberapa situs *social bookmarking* yang terkenal adalah Lintas Berita, Digg dan *stumbleupon*.

2.3 Rapid Application Development

Rapid Application Development (RAD) merupakan model proses perangkat lunak yang menekankan pada daur pengembangan hidup yang singkat. RAD merupakan versi adaptasi cepat dari model waterfall, dengan menggunakan pendekatan konstruksi komponen. RAD merupakan gabungan dari bermacam-macam teknik terstruktur dengan teknik prototyping dan teknik pengembangan joint application untuk mempercepat pengembangan sistem/aplikasi. Dari definisi konsep RAD ini, dapat dilihat bahwa pengembangan aplikasi dengan menggunakan metode RAD dapat dilakukan dalam waktu yang relatif lebih cepat. Sesuai dengan metodologi RAD berikut ini adalah tahap-tahap pengembangan aplikasi dari tiap-tiap fase pengembangan aplikasi dapat di lihat pada gambar dibawah ini [7].



Gambar 2.1 *Rapid Application Development (RAD)*

Tahapan RAD terdiri dari 3 tahap yang terstruktur dan saling bergantung disetiap tahap, yaitu [7]:

1. *Requirements Planning* (Perencanaan Persyaratan)
 - a. Mengidentifikasi tujuan dari aplikasi atau sistem
 - b. Berorientasi pada pemecahan masalah bisnis.
2. *Design Workshop*
 - a. Fase desain dan menyempurnakan
 - b. Gunakan kelompok pendukung keputusan sistem untuk membantu pengguna setuju pada desain.
 - c. Programmer dan analis membangun dan menunjukkan tampilan visual desain dan alur kerja pengguna.
 - d. Pengguna menanggapi prototipe kerja aktual.
 - e. Analis menyempurnakan modul dirancang berdasarkan tanggapan pengguna.
3. *Implementation* (Penerapan)
 - a. Sebagai sistem yang baru dibangun, sistem baru atau parsial diuji dan diperkenalkan kepada organisasi.
 - b. Ketika membuat sistem baru, tidak perlu untuk menjalankan sistem yang lama secara parallel.

2.4 Teknik Pengembangan Sistem

2.4.1 Unified Modeling Language (UML)

Unified Modeling Language (UML) merupakan suatu alat untuk menggambarkan pemodelan sistem. UML merupakan notasi grafis yang dapat digunakan untuk menggambarkan sistem perangkat lunak, khususnya sistem pemrograman yang berorientasi objek. Dengan menggunakan UML, pendefinisian masalah dapat dilakukan dengan notasi grafis sehingga memudahkan dalam pemahaman sistem kompleks [8].

UML adalah salah satu model untuk merancang pengembangan *software* yang berbasis *object oriented*. UML sendiri juga memberikan standar penulisan sebuah sistem *blueprint*, yang meliputi konsep proses bisnis, penulisan kelas-kelas dalam bahasa program yang spesifik, skema

database, dan komponen yang diperlukan dalam sistem *software* [9]. Tujuan utama dalam desain *Unified Modelling Language* (UML) adalah sebagai berikut :

1. Menyediakan bagi pengguna (analisis dan desain sistem) suatu bahasa pemodelan yang ekspresif sehingga mereka dapat mengembangkan dan melakukan pertukaran model data yang bermakna.
2. Menyediakan mekanisme yang spesialisasi untuk memperluas konsep inti.
3. Karena merupakan bahasa pemodelan dalam proses pembangunan, maka UML bersifat independen terhadap bahasa pemrograman tertentu.
4. Memberikan dasar formal untuk pemahaman bahasa pemodelan.
5. Mendorong pertumbuhan pasar terhadap penggunaan alat desain sistem yang berorientasi objek (OO).
6. Mendukung konsep pembangunan tingkat yang lebih tinggi seperti kolaborasi, kerangka, pola dan komponen terhadap suatu sistem.

2.4.1.1 Use Case Diagram

Use case menggambarkan *external view* dari sistem yang akan dibuat modelnya. Model *use case* dapat dijabarkan dalam diagram *use case*, tetapi perlu diingat, diagram tidak identik dengan model karena model lebih luas dari diagram. *Use case* harus mampu menggambarkan urutan aktor yang menghasilkan nilai terukur [10].

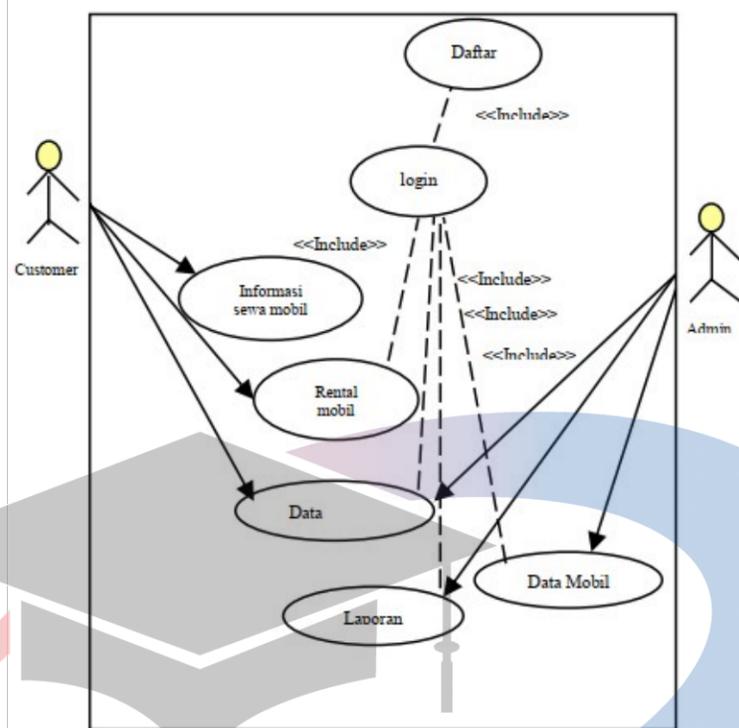
Simbol-simbol yang ada pada diagram *use case* dapat dilihat pada tabel dibawah ini [11]:

Tabel 2.1 Simbol-Simbol Use Case Diagram

No	Simbol	Deskripsi
1	<p><i>Use Case</i></p> 	Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit yang saling bertukar proses antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja di awal frase nama <i>use case</i> .
2	<p>Aktor / <i>Actor</i></p> 	Orang, proses, atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem di luar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri. Jadi

No	Simbol	Deskripsi
		walaupun simbol dari aktor adalah gambar orang, tapi belum tentu merupakan orang, biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal frase nama aktor.
3	<p>Asosiasi / <i>association</i></p> 	Komunikasi antara aktor dan <i>use case</i> yang berpartisipasi pada <i>use case</i> atau <i>use case</i> memiliki interaksi dengan aktor.
4	<p>Ekstensi / <i>extend</i></p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> dimana <i>use case</i> yang ditambahkan dapat berdiri sendiri walau tanpa <i>use case</i> tambahan itu
5	<p>Include</p> 	Relasi <i>use case</i> tambahan ke sebuah <i>use case</i> di mana <i>use case</i> yang ditambahkan memerlukan <i>use case</i> ini untuk menjalankan fungsinya atau sebagai syarat dijalankan <i>use case</i> ini.
6	<p>Generalisasi/ <i>Generalization</i></p> 	Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum - khusus) antara dua buah <i>use case</i> dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari yang lainnya.

Berikut ini merupakan contoh pembuatan *use case diagram* sistem informasi rental mobil berbasis *web* [11]:



Gambar 2.2 Use Case Diagram Sistem Informasi Rental Mobil

Berdasarkan gambar rancangan *use case* diatas, maka alur program yang akan diterapkan pada sistem informasi rental mobil ini adalah sebagai berikut:

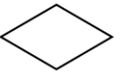
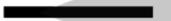
1. *Customer* membuka *website* rental mobil dan melihat informasi mengenai profil perusahaan, profil mobil, jenis mobil, syarat untuk menyewa dan harga sewa.
2. Sebelum melakukan sewa, *customer* harus masuk *login* terlebih dulu. Jika *Customer* baru maka harus mendaftar terlebih dahulu
3. *Customer* melakukan proses penyewaan sekaligus melakukan pembayaran dan menyimpan bukti pembayaran.
4. dapat melihat data pemesanan apakah sudah diproses atau belum.
5. Admin memeriksa proses transaksi yang sudah dilakukan dan mencetak kwitansi pemesanan dan membuat laporan *customer*.

2.4.1.2 Activity Diagram

Diagram aktivitas atau *activity diagram* menggunakan *workflow* (aliran kerja) atau aktivitas dari sebuah sistem atau proses bisnis atau komponen yang ada pada perangkat lunak [10].

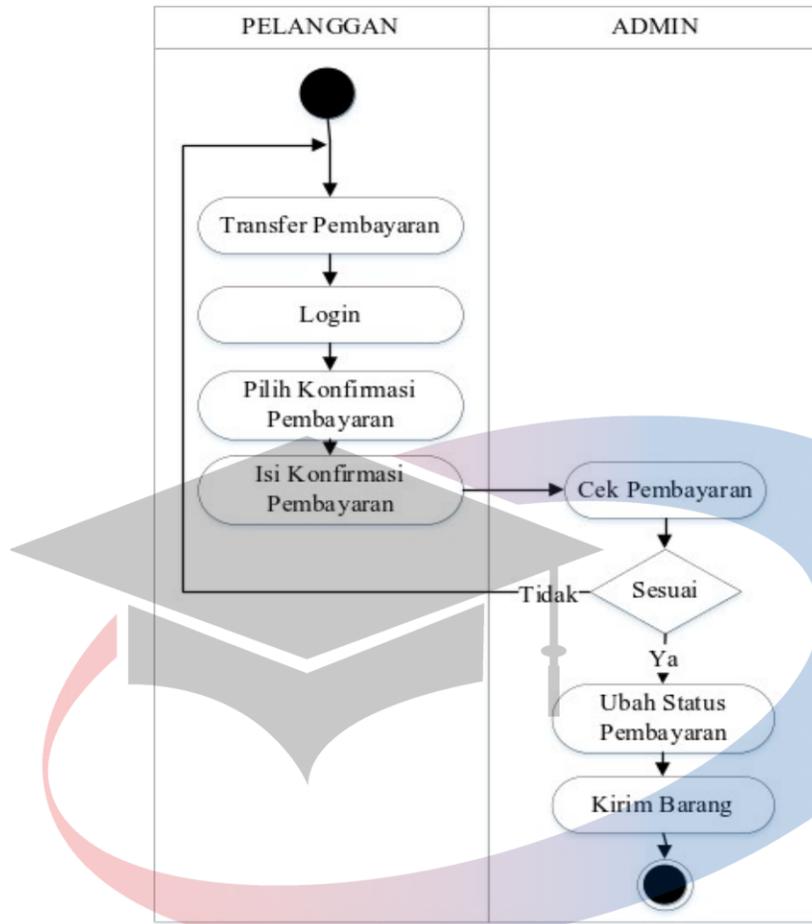
Dibawah ini terdapat beberapa simbol *activity diagram* yaitu sebagai berikut [11] :

Tabel 2.2 Simbol-Simbol *Activity Diagram*

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		Status Awal	Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status awal.
2		Aktivitas	Aktivitas yang dilakukan sistem, biasanya diawali dengan kata kerja.
3		<i>Decision</i>	Asosiasi percabangan dimana jika ada pilihan aktivitas lebih dari satu.
4		<i>Join</i>	Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu.
5		Status Akhir	Status akhir yang dilakukan sebuah sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuah status akhir.
6		Swimlane	Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi.

Berikut ini merupakan contoh pembuatan *activity diagram* mengenai proses pembayaran [9].

UNIVERSITAS
MIKROSKIL



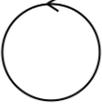
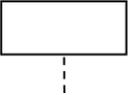
Gambar 2.3 Activity Diagram Proses Pembayaran

2.4.1.3 Sequence Diagram

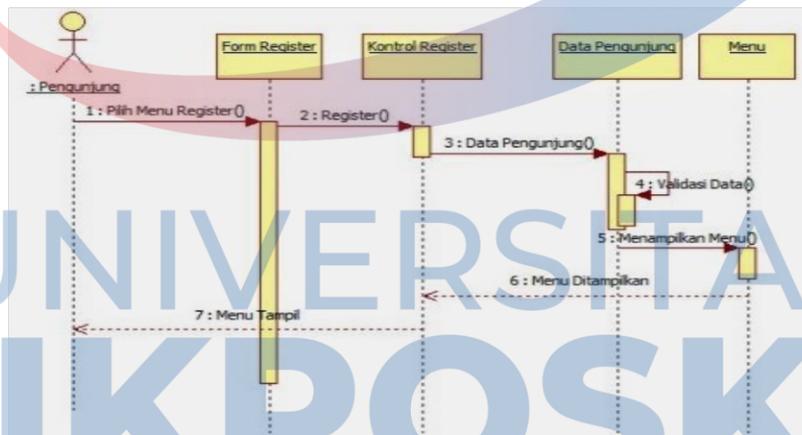
Sequence diagram adalah suatu diagram yang memperlihatkan atau menampilkan interaksi-interaksi antar objek di dalam sistem yang disusun pada sebuah urutan atau rangkaian waktu [12]. Simbol - simbol yang digunakan dalam activity diagram [11]:

Tabel 2.3 Simbol-Simbol Sequence Diagram

No	Simbol	Nama	Deskripsi
1		Entity Class	Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah sistem).
2		Boundary Class	Menghubungkan antara user dan sistem seperti tampilan form entry dan form cetak.

No	Simbol	Nama	Deskripsi
3		<i>Control Class</i>	Mengkoordinasi objek yang berisi logika dari suatu sistem yang tidak memiliki tanggung jawab kepada entitas.
4		<i>Lifeline</i>	Menggambarkan orang yang sedang berinteraksi dengan sistem
5		<i>Actor</i>	Message, simbol mengirim pesan antar class
6		<i>Message</i>	Menggambarkan informasi yang harus disimpan oleh sistem (struktur data dari sebuah system).

Berikut ini merupakan contoh pembuatan *sequence diagram* untuk proses pendaftaran [9].



Gambar 2.4 *Activity Diagram* Proses Pendaftaran

2.4.1.4 Class Diagram

Class Diagram menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem. Kelas memiliki apa yang disebut atribut dan metode atau operasi. Atribut merupakan variabel-variabel yang dimiliki oleh suatu kelas dan operasi atau metode adalah fungsi-fungsi yang dimiliki oleh suatu kelas [10].

Simbol-simbol yang ada pada diagram kelas dapat dilihat pada tabel di bawah berikut [11] :

Tabel 2.4 Simbol-Simbol *Class Diagram*

No	Simbol	Simbol	Deskripsi					
1	Kelas	<table border="1"> <tr> <td>Nama <i>Class</i></td> </tr> <tr> <td>+<i>atribut</i></td> </tr> <tr> <td>+<i>atribut</i></td> </tr> <tr> <td>+<i>method</i></td> </tr> <tr> <td>+<i>method</i></td> </tr> </table>	Nama <i>Class</i>	+ <i>atribut</i>	+ <i>atribut</i>	+ <i>method</i>	+ <i>method</i>	Kelas pada struktur system
Nama <i>Class</i>								
+ <i>atribut</i>								
+ <i>atribut</i>								
+ <i>method</i>								
+ <i>method</i>								
2	Antarmuka / <i>Interface</i>		Sama dengan konsep <i>interface</i> dalam pemrograman berorientasi objek.					
3	Asosiasi / <i>Association</i>		Relasi antar kelas dengan makna kelas yang satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan <i>multiplicity</i> .					
4	Generalisasi		Relasi antar kelas dengan makna generalisasi-spesialisasi (umum khusus).					
5	Kebergantungan / <i>dependency</i>		Relasi antar kelas dengan makna kebergantungan antar kelas.					
6	Agregasi / <i>aggregation</i>		Relasi antar kelas dengan makna semua-bagian (<i>whole-part</i>)					

2.5 Laundry

Keberadaan bisnis usaha jasa laundry merupakan salah satu bentuk kegiatan bisnis yang dilakukan oleh pelaku usaha. Perkembangan masyarakat yang bertambah modern dan berpikir praktis beserta mode pakaian yang semakin berkembang dengan kualitas bahan yang semakin baik tentunya melahirkan jenis usaha jasa laundry yang juga kian maju, sehingga bisnis usaha laundry bermunculan di mana-mana baik dari skala kecil hingga skala besar. Sebelumnya masyarakat mengenal usaha laundry hanya untuk kalangan tertentu, dengan berbagai sistem yang diterapkan dalam usaha jasa laundry, salah satunya sistem kiloan yang ditawarkan kepada konsumennya. Pangsa pasarnya pun bergeser, tidak hanya khusus melayani kalangan tertentu, tetapi juga merambah ke semua lapisan konsumen. Salah satu yang mendorong pelaku usaha memilih usaha jasa laundry adalah tidak terbatasnya keberadaan konsumen dan dengan strata yang sangat bervariasi, sehingga menyebabkan beberapa pelaku usaha jasa laundry tersebut melakukan kegiatan pemasaran dan distribusi produk jasa dengan cara seefektif mungkin agar dapat mencapai konsumen yang sangat majemuk [1].

Usaha di bidang jasa pada saat ini berkembang dengan sangat pesat terutama jasa laundry dan perawatan, karena para pelaku bisnis dibidang jasa ini melihat bahwa pangsa pasar pada sektor jasa akan bertahan lebih lama jika dibandingkan dengan industri manufaktur. Dengan semakin banyaknya pesaing dalam bisnis sejenis, pelanggan mempunyai banyak pilihan dalam menggunakan jasa laundry dan perawatan tersebut. Hal tersebut menciptakan iklim persaingan yang semakin ketat, sehingga membuat para pelaku bisnis diharuskan untuk memiliki keunggulan dalam bersaing selain hal tersebut, perusahaan yang bergerak di bidang jasa laundry dan perawatan harus menjalankan konsep pemasaran yang tepat, salah satunya adalah memberikan pelayanan yang terbaik dan berkualitas sesuai dengan harapan pelanggan bahkan melebihi harapan pelanggan sehingga dapat memberikan kepuasan maksimal kepada pelanggan, karena kepuasan pelanggan merupakan faktor penting yang dapat membentuk kesetiaan atau loyalitas pelanggan [13].

Didalam suatu usaha terdapat suatu bentuk standar operasi prosedur (SOP), untuk pencucian pakaian dibedakan menjadi dua:

1. Pencucian kiloan adalah pencucian dengan menggunakan dasar perhitungan dari berat timbangan pakaian. Keunggulan dari pencucian kiloan yaitu harganya yang terjangkau dan proses pencucian dapat dilakukan dengan cepat, pencucian kiloan terdiri dari:

- a. Cuci komplit
 - b. Cuci saja
 - c. Setrika
 - d. Keringkan
 - e. Cuci tidak dicampur
2. Pencucian khusus adalah pencucian dengan perhitungan potongan pakaian, dengan perhatian khusus disesuaikan bahan dan jenis pakaian sesuai *washing care* label tips sebagai petunjuk pencucian yang tertera pada label dalam pakaian. Untuk mengetahui simbol atau label yang tertera di dalam pakaian yaitu: Pakaian akan lebih awet dan terjaga warna aslinya walau telah dicuci berkali-kali, dan selalu dalam keadaan rapi karena setiap satu jenis pakaian diberi hanger dan plastik sendiri. Perlunya sistem pemisahan pakaian dalam pencucian kiloan bertujuan untuk mempermudah dan lebih mengefektifkan didalam proses pengerjaan. Kapasitas mesin untuk satu kali mencuci yaitu 5 kg pakaian, tentunya konsumen yang memberikan order tidak semua genap 5 kg. Oleh karena itu agar dalam proses pencucian dapat lebih efisien, pakaian konsumen disatukan untuk mendapatkan jumlah 5 kg. Namun pakaian yang disatukan rawan terjadi resiko tertukar antara pakaian dan terjadi kelunturan. Untuk mengatasi maka dibuat sistem sebagai berikut:
- a. Pemberian nomor dan penembakan top pin
 - b. Pemisahan pakaian luntur
 - c. Penggabungan pakaian

Setelah proses pencucian dilanjutkan dengan proses pengeringan. Pakaian keluar dari mesin cuci telah kering 80%, untuk proses selanjutnya pakaian dikeringkan menggunakan dryer agar dapat kering 100%.

Setelah proses pengeringan dilakukan, proses setrika pakaian merupakan bagian penting dalam penggarapan proses laundry. Agar proses menyetrika lebih efisien pisahkan bahan-bahan sejenis dari yang tipis sampai yang bahan tebal seperti jeans. Tujuannya agar suhu setrika tidak sering diubah dan pemanasan setrika berurutan dari dingin, hangat, sampai panas.

Setelah proses setrika selesai dilanjutkan dengan proses penyemprotan pewangi dan pengepakan. Proses pengepakan diawali dahulu dengan pakaian tebal pada bagian bawah lalu semakin keatas pakaian lebih tipis. Setelah pakaian tertata rapi baru dilanjutkan dengan proses packing ke dalam plastik. Setelah proses packing, dilanjutkan pemberian nama, nomor nota dan

jumlah pakaian dengan spidol permanen pada permukaan atas pada plastik. Letakkan cuci kiloan yang sudah di packing dan di tempel nota pada rak, urutkan penempatan dari nomor kecil ke nomor besar.

2.6 Usability

Usability merupakan bagian dari keilmuan Human Computer Interaction. yang fokus mempelajari desain antarmuka dan interaksi antara manusia dengan komputer. Kajian usability ini akan membahas tentang pengalaman pengguna dalam mempelajari dan menggunakan teknologi, aplikasi atau situs web tertentu. Indikator yang ada pada usability juga digunakan untuk mengukur seberapa puas pengguna dalam menggunakan teknologi, aplikasi, atau produk tersebut untuk mencapai goals atau tujuan, dalam hal ini ukuran keberhasilannya dapat dilihat dari seberapa baik sebuah aplikasi atau teknologi dalam memberikan kualitas layanan kepada pengguna. Tidak hanya itu saja tetapi juga seberapa jauh aplikasi atau teknologi dapat mengurangi kemungkinan kesalahan yang terjadi sehingga didapatkan proses pembelajaran dalam menggunakan aplikasi dengan mudah [14].

Usability didefinisikan melalui lima komponen kualitas [15], yaitu:

1. *Learnability* : Mengukur semudah apa *user* dapat mempelajari cara penggunaan produk tersebut untuk pertama kali.
2. *Efficiency* : Mengukur secepat apa *user* dapat melakukan tugasnya.
3. *Memorability* : Seberapa banyak apa *user* melakukan *error* dan sejauh mana akibat *error* tersebut, serta apakah mudah bagi *user* untuk mengatasi *error* tersebut.
4. *Error* : Seberapa banyak apa *user* melakukan *error* dan sejauh mana akibat *error* tersebut, serta apakah mudah bagi *user* untuk mengatasi *error* tersebut.
5. *Satisfaction* : Bagaimana perasaan *user* ketika menggunakan produk atau tanggapan terhadap desain produk secara keseluruhan. Inti utama *usability* adalah menjawab pertanyaan apakah produk tersebut sesuai dengan kebutuhan *user*.

Dalam *usability* terdapat 6 (enam) kriteria yang harus dipenuhi [16], yaitu:

1. Efektif untuk digunakan (*Effectiveness*)

Produk yang dibuat harus dapat digunakan untuk mengerjakan tugas tertentu, atau dapat dikatakan seberapa bagus sebuah produk dalam mengerjakan tugas yang harus dilakukan.

2. Efisiensi untuk digunakan (*Efficiency*)

Efisiensi dikaitkan pada seberapa cepat *user* dapat mencapai tujuan pada saat menggunakan produk tersebut.

3. Aman untuk digunakan (*Safety*)

Keamanan yang dimaksud meliputi pencegahan pengguna dari keadaan bahaya dan situasi yang tidak diharapkan. Jadi pengguna merasa aman saat menggunakan produk dan juga ada pencegahan pengguna dari hal yang bahaya.

4. Mempunyai kegunaan yang baik (*Utility*)

Utility yang dimaksud berkaitan dengan sejauh mana produk dapat menyediakan fungsi yang baik sehingga pengguna dapat melakukan yang dibutuhkan atau yang ingin dilakukan.

5. Mudah dipelajari (*Learnability*)

Tingkat kemudahan untuk mempelajari sebuah produk sebelum digunakan. Pengguna seharusnya tidak menghabiskan banyak waktu untuk mempelajari sebuah produk yang akan digunakan.

6. Mudah untuk diingat (*Memorability*)

Sekali pengguna sudah pernah mempelajari sebuah produk, maka seterusnya akan ingat bagaimana cara menggunakannya.

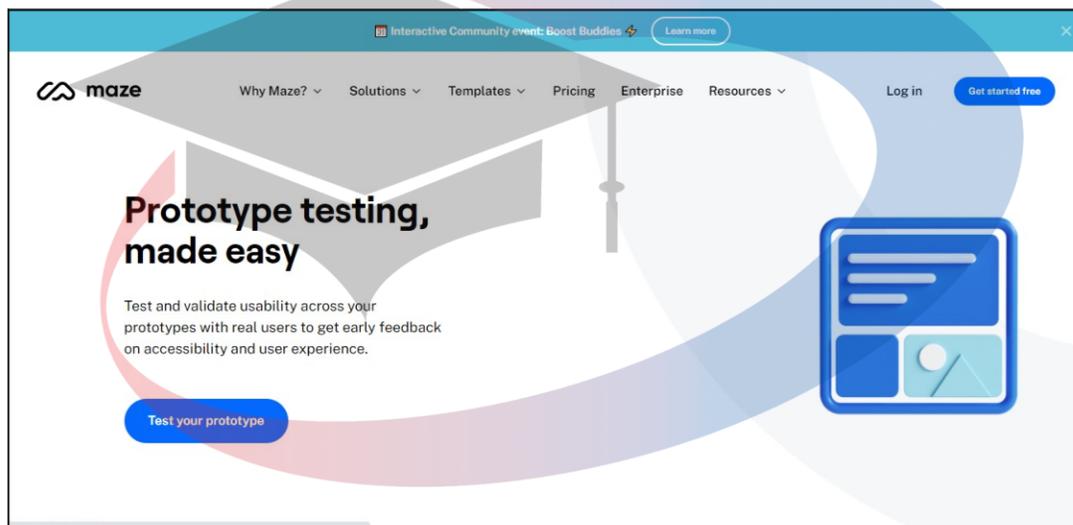
Terdapat 10 kesalahan yang paling banyak dilakukan dalam *desain interface web* yang bertentangan dengan *usability*. 10 kesalahan tersebut adalah [15]:

1. Sistem pencarian yang buruk (*Bad Search*).
2. Menampilkan materi bacaan dalam format PDF (*Files for Online Reading*).
3. Tidak mengganti warna dari tautan yang sudah dibuka (*Not Changing the Color of Visited Links*).
4. Tulisan yang susah dibaca sekilas (*Non-Scannable Text*).
5. Ukuran huruf yang tidak bisa diubah (*Fixed Font Size*).
6. Judul halaman yang kurang terbaca mesin pencari (*Page Titles With Low Search Engine Visibility*).
7. Seluruh materi terlihat seperti iklan (*Anything That Looks Like an Advertisement*).
8. Melanggar konvensi desain. (*Violating Design Conventions*).
9. Membuka jendela *browser* baru (*Opening New Browser Windows*).
10. Tidak menjawab pertanyaan pengguna (*Not Answering Users' Questions*)

2.7 Maze.Design

Maze Design adalah *platform* berbasis *website* yang digunakan untuk *usability testing* secara online. *Platform* ini gratis namun hanya digunakan untuk 1 *project* saja. Selain itu platform ini bisa terhubung dengan aplikasi *Adobe XD*, *Figma*, *Invision*, *Sketch* [17].

Maze.design adalah aplikasi *browser* yang digunakan untuk pengujian suatu desain antarmuka [18].



Gambar 2.5 *Maze Design*

UNIVERSITAS
MIKROSKIL