# PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PRODUK KONVEKSI DI PERSADA KONVEKSI TINGKIR SALATIGA

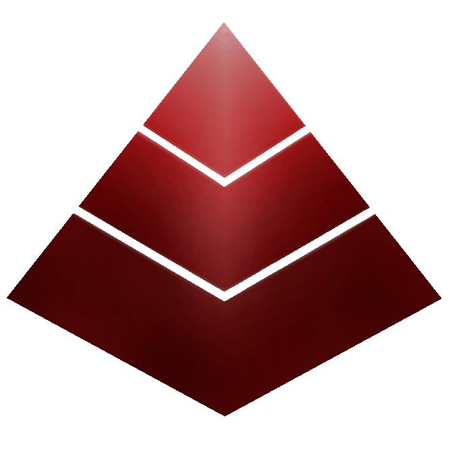
# BERBASIS WEBSITE

**TUGAS AKHIR**

Diajukan untuk menempuh Ujian Akhir Program Diploma Tiga Jurusan Manajemen Informatika Fakultas Ilmu Komputer

**MAR’ATUS SHOLIKHA**

**NIM 02041911022**



**UNIVERSITAS NASIONAL PASIM**

**BANDUNG**

**2021**

**BAB 1**

**PENDAHULUAN**

* 1. **Latar Belakang**

Seiring dengan perkembangan zaman, kemajuan teknologi informasi juga semakin pesat dari masa ke masa, begitupun dengan persaingan dalam dunia bisnis yang semakin ketat, para pelaku usaha dan bisnis dituntut untuk dapat menerapkan teknologi pada zaman sekarang untuk kemajuan bisnis mereka.

Konveksi adalah salah satu usaha industri yang bergerak pada bidang pembuatan pakaian jadi seperti kemeja, kaus, jaket, celana dan sebagainya. Adanya konveksi sangat mempengaruhi perkembangan ekonomi masyarakat sekitar, konveksi membutuhkan tenaga manusia dan mesin untuk proses pembuatan pakaian, mesin yang digunakan yaitu mesin jahit, mesin obras, mesin border, dan sebagainya. Jumlah pegawai dalam konveksi rata – rata adalah 10 – 20 orang, tergantung pada besarnya jumlah pemesanan setiap konveksi.

Persada Konveksi merupakan salah satu usaha konveksi yang berada di Kec. Tingkir, Kota Salatiga, Jawa Tengah. Persada Konveksi menawarkan berbagai macam produk pakaian. Pakaian yang diproduksi mencakup kemeja, kaos, celana, jaket dan lainnya. Persada Konveksi memasarkan produksinya dengan menerima pesanan yang bermacam - macam, seperti pesanan seragam sekolah, seragam kerja, seragam PKK dan sebagainya.

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan, dalam melakukan proses pemesanan antara pihak konveksi dan *customer*, *customer* harus menjelaskan deskripsi produk pesanan secara rinci, baik menjelaskan secara langsung maupun melalui whatsapp, email, sms atau telepon. Hal tersebut seringkali menimbulkan kekurangan dimana informasi tidak sesuai dengan informasi yang dibutuhkan pihak konveksi, sehingga keduanya harus melakukan konfirmasi untuk mendapatkan informasi yang lebih jelas.

Berdasarkan hal tersebut maka Persada Konveksi membutuhkan media pemesanan berupa *website* sebagai media pemesanan dan pemasaran*.* Dengan adanya media tersebut maka proses pemesanan akan lebih efektif dan efisien, *customer* juga mendapatkan informasi produk yang lebih detail serta dapat memperluas jangkauan pemasaran Persada Konveksi. *Website* memberikan informasi mengenai Persada Konveksi dan produk – produk yang dihasilkan kepada masyarakat luas. Maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang ditulis dalam Laporan Tugas Akhir dengan judul: **“PERANCANGAN SISTEM INFORMASI PEMESANAN PRODUK KONVEKSI DI PERSADA KONVEKSI TINGKIR SALATIGA BERBASIS WEBSITE”.**

* 1. **Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan di atas, maka pokok permasalahan yang akan dibahas pada Tugas Akhir ini adalah:

1. Bagaimana merancang sistem informasi yang dapat melakukan proses pemesanan produk pada Persada Konveksi berbasis *web* dengan menggunakan bahasa pemrograman java dan menggunakan *framework spring-boot*.
2. Bagaimana merancang aplikasi manajemen dan pemasaran berbasis *web* yang dapat digunakan untuk mempermudah proses pemesanan dan promosi produk.
3. Bagaimana mempermudah masyarakat dalam mengakses sistem informasi pemesanan konveksi di Persada Konveksi Tingkir.
   1. **Maksud dan Tujuan Penelitian** 
      1. **Maksud penelitian**

Maksud dari penelitian ini adalah membangun sebuah sistem informasi pemesanan produk pada Persada Konveksi berbasis *web* sehingga dapat mempermudah pekerja konveksi dalam melayani pemesanan dari *customer*.

* + 1. **Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Membangun sistem informasi yang dapat melayani proses pemesanan peroduk Persada Konveksi.
2. Membangun sistem informasi untuk memudahkan pekerja konveksi mengelola pemesanan produk.
3. Membangun sistem informasi untuk memperluas jangkauan pemasaran produk Persada Konveksi.
   1. **Batasan Masalah**

Sistem informasi pemesanan produk yang dibuat ini memiliki beberapa batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibahas melingkupi informasi tentang profil Persada Konvaksi, katalog produk, formulir pemesanan, *progress* proses produksi pesanan dan laporan pemesanan.
2. Pesanan mulai diproduksi dan akan dikonfirmasi oleh admin jika cutomer telah melakukan pembayaran minimal sebesar 20% dari keseluruhan total pembayaran.
3. Sistem dibangun menggunakan Bahasa Pemrograman Java dengan *framework Spring-Boot* dan DBMS SQLyog.
   1. **Kegunaan Penelitian**
4. Manfaat bagi peneliti
5. Belajar mengimplementasikan konsep manajemen dan pemasaran ke dalam sistem informasi.
6. Menambah pengetahuan dan wawasan penulis dalam membangun program aplikasi yang dapat diterapkan dalam suatu perusahaan.
7. Sebagai syarat kelulusan Diploma Tiga pada jurusan Manajemen Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Nasional Pasim, Bandung.
8. Manfaat bagi Persada Konveksi
9. Memudahkan Persada Konveksi dalam mengembangkan dan mengelola konveksi.
10. Adanya laporan pemesanan yang detail sehingga pemilik dapat memantau proses produksi dengan baik.
11. Bagi pelanggan
12. Memberikan informasi produk yang lengkap dan jelas kepada masyarakat.
13. Memberikan kemudahan dalam proses pemesanan bagi para *customer* yang ingin melakukan pemesanan.
14. Memberikan informasi mengenai progress produksi pesanan kepada *customer*.
    1. **Metode penelitian**
       1. **Metode Pengumpulan Data**
15. Wawancara

Penulis bertanya secara langsung kepada pihak pengelola konveksi mengenai proses pemesanan produk konveksi yang dilakukan saat ini.

1. Observasi

Penulis melakukan pengumpulan data dengan cara mempelajari dan mengamati objek secara langsung untuk mendapatkan bukti yeng mendukung penelitian.

1. Studi Pustaka

Penulis mengumpulkan informasi yang relevan dengan topik yang menjadi objek penelitian baik dari buku, karya ilmiah, internet dan sebagainya.

1. Studi Literatur

Studi Literatur adalah serangkaian kegiatan yang berkenaan dengan metode pengumpulan data Pustaka, membaca dan mencatat serta mengolah data penelitian.

* + 1. **Model Proses**

Model proses yang digunakan dalam pembangunan sistem ini adalah dengan menggunakan model proses *Relational Unified Process* (RUP). RUP adalah suatu kerangka kerja proses pengembangan perangkat lunak iteratif yang dibuat oleh *Relational Software*, suatu divisi dari IBM sejak 2003. RUP bukanlah suatu proses tunggal dengan aturan konkrit, melainkan suatu kerangka proses yang dapat diadaptasi dan dimaksudkan untuk disesuaikan oleh organisasi pengembang dan tim proyek perangkat lunak yang akan memilih elemen proses dengan kebutuhan mereka.

Dalam metode *Relational Unified Process* (RUP) memiliki empat tahap pengembangan perangkat lunak yaitu:

1. Permulaan (*Inception*)

Merupakan tahap untuk mengidentifikasi sitem yang akan dibangun. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini adalah mencakup analisis sistem *existing,* perumusan sistem target, penentuan arsitektur *global target,* identifikasi kebutuhan, perumusan persyaratan(fungsionl, performansi, keamanan, GUI, dll), perumusan kebutuhan pengujian (level unit, integrasi, sistem, performansi, fungsionalitas, keamanan, dll), UML diagram, dan pembuatan dokumentasi.

1. Elaboration

Merupakan tahap untuk melakukan desain secara lengkap berdasarkan hasil analisis pada tahap *inception*. Aktifitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pembuatan desain arsitektur subsistem, desain database, desain user interface, pemodelan diagram UML (diagram sequence, class, component, deployment, dll) dan pembuatan dokumentasi.

1. Construction

Merupakan tahap untuk mengimplementasikan hasil desain dan melakukan pengujian hasil implementasi. Aktivitas yang dilakukan pada tahap ini antara lain mencakup pengujian hasil analisis dan desain, pendataan kebutuhan implementasi lengkap (berpedoman pada identifikasi kebutuhan di tahap analisis), penentuan *coding pattern* yang digunakan, pembuatan program, pengujian, optimasi program, pendataan berbagai kemungkinan pengembangan atau perbaikan lebih lanjut, dan pembuatan dokumentasi.

1. Transition

Merupakan tahap untuk menyerahkan sistem aplikasi kepada user, yang umumnya mencakup pelatihan dan *beta testing* aplikasi.

* + 1. **Metode Pendekatan Sistem**

Metode pembangunan sistem informasi yang akan digunakan oleh penulis adalah dengan menggunakan pendekatan berorientasi objek dan analisis menggunakan *Unified Modelling Language* (UML).

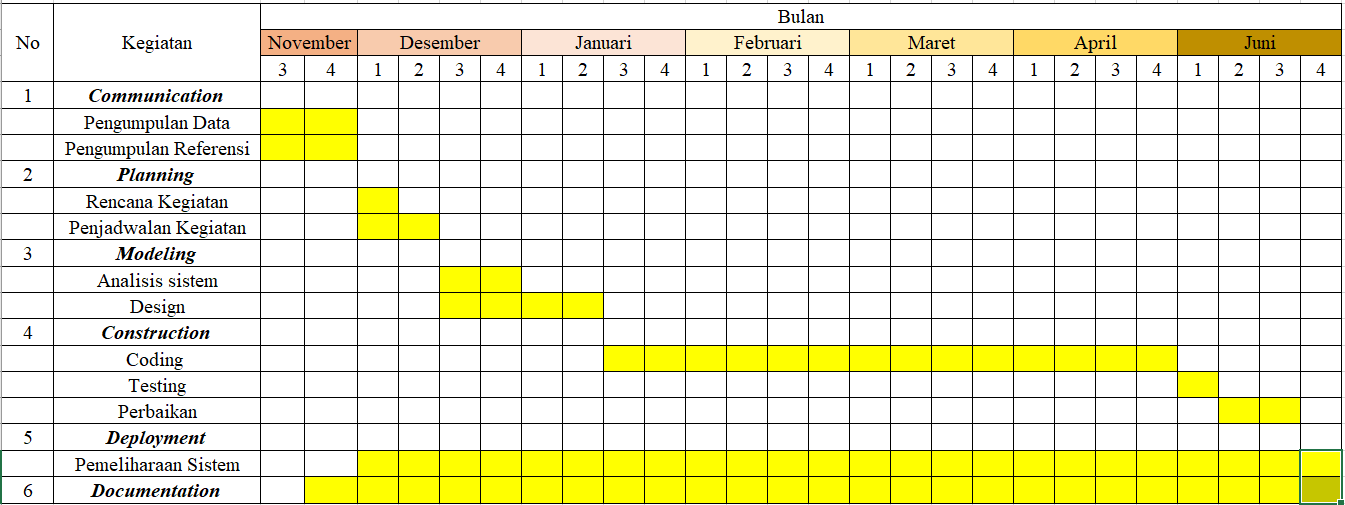
UML adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menentukan, memvisualisasikan, membangun, dan mendokumentasikan suatu sistem informasi. UML dikembangkan sebagai suatu alat untuk analisis dan desain berorientasi objek oleh Grady Booch, Jim Rumbaugh, dan Ivar Jacobson.

UML menjadi alat yang akan membantu para developer dalam mengembangkan sistem informasi. Developer dapat dengan mudah membaca alur program yang akan dibangun.

Hasil analisis dengan pendekatan OOP (*Object Oriented Programming*) akan digambarkan oleh penulis dalam bentuk:

* Use Case Diagram
* Squence Diagram
* Class Diagram
* Activity Diagram
  1. **Lokasi Dan Waktu Penelitian**

Penulis melakukan penelitian di Konveksi Persada, yang beralamat di Tingkir Tengah, Kec. Tingkir, Kota Salatiga, Jawa Tengah 50746. Adapun rincian kegiatan penyusunan tugas akhir yang direncanakan penulis adalah sebagai berikut:



**Gambar 1.2** Jadwal kegiatan penelitian

**BAB 2**

**TINJAUAN PUSTAKA**

**2.1. Perancangan**

Perancangan merupakan penentuan proses dan data yang diperlukan oleh sistem baru. Perancangan sistem memberikan gambaran rancangan bangun yang lengkap sebagai pedoman bagi *programmer* dalam mengembangkan aplikasi.

Menurut Soetam Rizky (2011: 140) perancangan adalah sebuah proses untuk mendefinisikan suatu yang akan dikerjakan dengan menggunakan teknik yang bervariasi serta didalamnya melibatkan deskripsi mengenai arsitektur serta detail komponen dan juga keterbatasan yang akan dialami dalam proses pengerjaannya.

**2.2. Sistem Informasi**

**2.2.1. Pengertian Sistem**

Menurut Azhar Susanto (2013: 22) sistem adalah kumpulan atau grup dari sub sistem/bagian/komponen atau apapun baik fisik ataupun non fisik yang saling berhubungan satu sama lain dan dapat bekerja sama untuk mencapai satu tujuan tertentu.

Menurut Sutarman (2009: 5) sistem adalah kumpulan elemen yang saling berinteraksi dalam kesatuan untuk menjalankan suatu proses pencapaian suatu tujuan utama.

Menurut Jogiyanto (2009: 34) sistem dapat didefinisikan dengan pendekatan prosedur dan komponen. Sistem dan prosedur adalah suatu kesatuan yang tidak bisa dipisahkan satu dengan yang lain. Suatu sistem yang baru dapat terbentuk jika didalamnya ada beberapa prosedur yang mengikutinya.

Berdasarkan pendapat para ahli tersebut, dapat disimpulkan bahwa sistem adalah kumpulan dari setiap komponen sistem yang saling berhubungan untuk mencapai suatu tujuan.

**2.2.2. Informasi**

Informasi adalah sebuah fakta atau data yang telah diolah menjadi sesuatu yang berguna dan bernilai sehingga bermanfaat untuk penerima informasi.

Menurut Anggraeni dan Irviani (2017: 13) informasi adalah sekumpulan data atau fakta yang diorganisasi atau diolah dengan cara tertentu sehingga mempunyai arti bagi penerima.

Dalam Trimahardhika dan Sutinah (2017: 250) informasi merupakan suatu data yang telah diolah, diklasifikasikan dan diinterpretasikan serta digunakan untuk proses pengambilan keputusan.

**2.2.3. Pengertian Sistem Informasi**

Menurut John F. Nash (1995:8) Sistem Informasi adalah kombinasi dari manusia, fasilitas atau alat teknologi, media, prosedure dan pengendalian yang ditujukan untuk mengatur jaringan komunikasi yang penting, proses transaksi tertentu dan rutin, membantu manajemen dan pemakai intern dan ekstern dan menyediakan dasar untuk pengambilan keputusan yang tepat.

Menurut Rommey (1997:16) Sistem Informasi yang diselenggarakan cara untuk mengumpulkan, memasukan, mengolah, dan menyimpan data dan terorganisir cara untuk menyimpan, mengelola, mengendalikan dan melaporkan informasi dengan cara yang suatu organisasi dapat mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

Menurut Kertahadi(2007) Sistem Informasi adalah alat untuk menyajikan informasi sedemikian rupa sehingga bermanfaat bagi penerimanya. Tujuannya adalah untuk memberikan informasi dalam perencanaan, memulai, pengorganisasian, operasional sebuah perusahaan yang melayani sinergi organisasi dalam proses mengendalikan pengambilan keputusan.

Berdasarkan pengertian menurut para ahli diatas dapat disimpulkan bahwa sistem informasi adalah alat yang mampu menghasilkan data yang telah diolah secara terorganisir untuk memberikan hasil output yang berguna bagi pengguna.

**2.3. Pemesanan Produk Konveksi**

**2.3.1. Pengertian pemesanan**

Pemesanan adalah proses yang biasa dilakukan antara konsumen dan produsen sebelum terjadinya pembelian barang oleh konsumen.

Menurut KBBI kata pemesanan mempunyai arti proses, perbuatan, cara memesan, atau memesankan.

Menurut Edwin dan Chris (1999:1) pemesanan dalam arti umum adalah perjanjian pemesanan tempat anatara 2 (dua) pihak atau lebih, perjanjian pemesanan tempat tersebut dapat berupa perjanjian atas pemesanan suatu ruangan, kamar, tempat duduk dan lainnya, pada waktu tertentu dan disertai dengan produk jasanya.

**2.3.2. Pengertian Produk**

Menurut Kotler dan Amstrong (2008:266) produk merupakan sebagai segala sesuatu yang dapat ditawarkan kepada pasar agar menarik perhatian, akuisi, penggunaan atau kosumsi yang dapat memuaskan suatu keinginan atau kebutuhan.

Menurut Staton (1996:222) produk adalah kumpulan dari atribut-atribut yang nyata maupun tidak nyata, termasuk di dalamnya kemasan, warna, hargaa, kualitas, dan merk ditambah dengan jasa dan reputaasi penjualannya.

Menurut Tjiptono (1999:95) secara konseptual produk adalah pemahaman subyektif dari produsen atas sesuatu yang bisa ditawarkan sebagai usaha untuk mencapai tujuan organisasi melalui pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen, sesuai dengan kompetensi dan kapasistas organisasi serta daya beli.

Dari ketiga definisi produk tersebut dapat disimpulkan bahwa produk adalah segala sesuatu mempunyai warna, harga, kualitas dan merk yang ditawarkan dari produsen kepada konsumen sebagai usaha mencapai tujuan pemenuhan kebutuhan dan keinginan konsumen.

**2.3.3. Pengertian Konveksi**

Menurut Sri Wening dan Sicilia Savitri (1994:128) konveksi adalah usaha dibidang busana jadi yang dibuat secara besar-besaran.

Konveksi adalah industri kecil skala rumah tangga sebagai tempat pembuatan pakaian jadi seperti kemeja, kaos, jaket, seragam dan sebagainya. Barang diproduksi berdasarkan ukuan standar S, M, L, XL dalam jumlah yang banyak.­­­­­­­­

**2.4. Pengertian Sistem Informasi Pemesanan**

Sistem informasi pemesanan adalah alat untuk menyajikan informasi untuk pengambilan keputusan pada perencanaan, proses, pengendalian kegiatan, pembuatan, cara memesan yang bertujuan untuk mewujudkan kepuasan konsumen.

**2.5. Sistem Informasi Berbasis WEB**

**2.5.1. Pengertian WEB**

Dalam Wikipedia situs web / *website* adalah sekumpulan halaman web yang saling berhubungan yang umumnya berada pada peladen yang sama berisikan kumpulan informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok, atau organisasi.

Menurut Abdullah (2015:1) Website dapat diartikan sekumpulan halaman yang terdiri dari beberapa laman yang berisi informasi dalam bentuk data digital baik berupa text, gambar, video, audio, dan animasi lainnya yang disediakan melalui jalur koneksi internet.

Menurut Bekti (2015:35) Website merupakan kumpulan halaman-halaman yang digunakan untuk menampilkan informasi teks, gambar diam atau gerak, animasi, suara, dan atau gabungan dari semuanya, baik yang bersifat statis maupun dinamis yang membentuk satu rangkaian bangunan yang saling terikat, yang masing-masing dihubungkan dengan jaringan-jaringan halaman.

Penulis dapat menyimpulkan bahwa web adalah layanan berupa kumpulan halaman yang berisi informasi yang disediakan melalui koneksi internet.

**2.6. Perancangan Basis Data**

**1.6.1. Pengertian Data**

Menurut Bernard (2012:130) data adalah fakta kasar mengenai orang, tempat, kejadian dan sesuatu yang penting diorganisasikan.

Menurut Williams dan Sawyer(2007:25) data terdiri dari fakta – fakta dan angka – angka yang diolah menjadi informasi.

Menurut Inmon (2005) data adalah kumpulan dari fakta, konsep, atau instruksi pada penyimpanan yang digunakan untuk komunikasi, pernaikan dan diproses secara otomatis yang mempresentasikan informasi yang dapat dimengerti oleh manusia.

Dari pengertian di atas penulis dapat menyimpulkan, data adalah suatu fakta yang dapat diolah menjadi informasi yang berguna.

**1.6.2. Pengertian Basis Data**

Menurut Connolly (2002:14) database adalah sekumpulan data yang saling berhubungan secara logis dan dirancang untuk memenuhi kebutuhan informasi dalam suatu organisasi.

Menurut Kusrini (2007) basis data merupakan kumpulan data yang berelasi. Data sendiri merupakan fakta mengenai obyek, orang lain – lain. Data dinyatakan dengan nilai(deretan karakter, angka atau symbol).

Dari pengertian diatas penulis menyimpulkan bahwa basis data adalah kumpulan data yang saling berhubungan untuk memenuhi kebutuhan informasi.

**1.6.3. Database Management System**

Menurut Connoly, T.M. (2010) *database management system* (DBMS) adalah sistem perangkat lunak yang memungkinkan pengguna untuk mendefinisikan, membuat, memelihara, dan mengontrol akses database.

Menurut Laudon, K.C. & Laudon, Jane.P. (2012) *database management system* (DBMS) adalah perangkat lunak yang memungkinkan sebuah organisasi untuk memusatkan data, mengelola secara efisien, dan memberikan akses ke data disimpan oleh program aplikasi.

Berdasarkan pengertian di atas, penulis dapat menyimpulkan bahwa database management system (DBMS) adalah sistem perangkat lunak uang digunakan untuk menyimpan dan mengelola data.

**2.7. Perangkat Desain**

**2.7.1. UML (*Unified Modeling Language*)**

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015:133) UML (*Unified Modeling Language*) adalah salah satu standar bahasa yang digunakan banyaak di dunia industri untuk mendefinisikan *requirement*, membuat analisis dan design, serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek.

Menurut Ariani R. Sukamto (2017) “UML merupakan bahasa visual untuk pemodelan dan komunikasi mengenai sebuah sistem dengan menggunakan diagram teks-teks pendukung”.

Berdasarkan pengertian di atas penulis dalam penulis dapat menyimpulkan bahwa UML (*Unified Modeling Language*) adalah bahasa visual untuk mendefinisikan *reqirement,* analisis dan design serta menggambarkan arsitektur dalam pemrograman berorientasi objek menggunakan diagram teks-teks pendukung.

**2.7.2. Use Case Diagram**

Menurut Rosa dan Shalahudin (2015: 155) **Use Case Diagram** adalahpemodelan untuk melakukan (behaviour) sistem informasi yang akan dibuat. Use Case diagram berfungsi untuk mengetahui apa saja yang ada di dalam sebuah sistem dan siapa saja yang yang berhubungan atau menggunakan sistem tersebut. Berikut symbol – symbol yang ada pada diagram *use case* (Rosa dan Shalahudin, 2014: 156):

**Tabel 2.1 Simbol-simbol Use Case Diagram**

|  |  |
| --- | --- |
| Simbol | Deskripsi |
| Use Case | Fungsionalitas yang disediakan sistem sebagai unit-unit yang saling bertukar pesan antar unit atau aktor, biasanya dinyatakan dengan menggunakan kata kerja diawal frase nama use case. |
| Aktor | Proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol dai aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal *frase* nama aktor. |
|  | Komunikasi antara aktor dan *use cas*e yang berpartisispasi pada *use case* atau *use case* memiliki interaksi dengan aktor. |
| Ekstensi / *extend* | Relasi *use case* tambahan ke sebuah *use case* dimana *use case* yang ditambahkan depat berdiri sendiri walau tanpa *use case* tambahan itu; mirip dengan prinsip inheritance pada pemrograman brorientasi objek; biasanya *use case* tambahan memiliki nama depan yang sama dengan *use case* yang ditambahkan. |
| Generalisasi | Hubungan generalisasi dan spesialisasi (umum-khusus) antara dua buah *use case* dimana fungsi yang satu adalah fungsi yang lebih umum dari lainnya. |

**2.7.3. Sequence Diagram**

Menurut Sukamto & Shalahuddin (2015:165) Diagram Sequence menggambarkan kelakuan objek pada use case dengan mendeskripsikan waktu hidup objek dan *message* yang dikirimkan dan diterima antar objek.

Menurut Satzinger (2011:26) Sequence Diagram merupkan diagram yang menunjukkan aliran fungsionalitas dalam use case. Sequence adalah satu dari dua interaksi diagram yang mengilustrasikan objek – objek yang berhubungan dengan use case dan message atau pesan – pesannya.

Berikut symbol – symbol yang ada pada diagram *use case* (Rosa dan Shalahudin, 2014: 156):

**2.2. Simbol-simbol Sequence Diagram**

|  |  |
| --- | --- |
| Simbol | Deskripsi |
| Aktor | Proses atau sistem lain yang berinteraksi dengan sistem informasi yang akan dibuat diluar sistem informasi yang akan dibuat itu sendiri, jadi walaupun symbol dai aktor adalah gambar orang, tapi aktor belum tentu merupakan orang; biasanya dinyatakan menggunakan kata benda di awal *frase* nama aktor. |
| Garis hidup | Menyatakan kehidupan suatu objek |
| Objek  Nama objek | Menyatakan objek yang berinterkasi pesan. |
| Waktu aktif | Menyatakan objek dalam keadaan aktif dan berinteraksi, semua yang terhubung dengan waktu aktif ini adalah sebuah tahapan yang dilakukan di dalamnya. |
| Pesan tipe *create* | Menyatakan suatu objek membuat objek yang lain, arah panah mengarah pada objek yang dibuat. |
| Pesan tipe *call* | Menyatakan suatu objek memanggil operasi/metode yang ada pada objek lain atau dirinya sendiri. Arah panah mengarah pada objek yang memiliki operasi/metode, karena ini memanggil operasi/metode maka operasi atau metode yang dipanggil harus ada pada diagram kelas sesuai dengan kelas objek yang berinteraksi. |
| Pesan tipe *send* | Menyatakan bahwa suatu objek mengirimkan data/masukan/informasi ke objek lainnya, arah panah mengarah pada objek yang dikirimi. |
| Pesan tipe *return* | Menyatakan bahwa suatu objek yang telah menjalankan suatu operasi atau metode menghasilkan suatu kembalian ke objek tertentu, arah panah mengarah pada objek yang menerima kembalian. |
| Pesan tipe *destroy* | Menyatakan bahwa suatu objek mengakhiri hidup objek lain, arah panah mengarah pada objek yang diakhiri, sebaiknya jika ada *create* maka ada *destroy.* |

**2.7.4. Activity Diagram**

Diagram aktivitas atau *activity diagram* adalah diagram yang menggambarkan aliran kerja suatu sistem beserta relasi yang terkait dalam suatu sistem tersebut.

Berikut adalah symbol – symbol yang ada pada diagram aktivitas (Rosa dan Shalahuddin 2013: 162-163):

**2.2. Simbol-simbol Sequence Diagram**

|  |  |
| --- | --- |
| Simbol | Deskripsi |
| Status awal | Status awal aktivitas sistem, sebuah diagram memiliki sebuah status awal. |
| Aktivitas | Aktivitas yang dilakukan sistem, aktivitas biasanya diawali dengan kata kerja. |
| Percabangan / *Decision* | Asosiasi percabangan dimana jika ada satu pilihan aktivitas atau lebih dari satu. |
| Penggabungan / *Join* | Asosiasi penggabungan dimana lebih dari satu aktivitas digabungkan menjadi satu. |
| Status akhir | Status akhir yang dilakukan sistem, sebuah diagram aktivitas memiliki sebuahstatus akhir |
| *Swimlane* | Memisahkan organisasi bisnis yang bertanggung jawab terhadap aktivitas yang terjadi. |

**2.7.5. Class Diagram**

Menurut Rosa dan Shalahuddin (2015: 141) diagram kelas atau *class diagram* menggambarkan struktur sistem dari segi pendefinisian kelas-kelas yang akan dibuat untuk membangun sistem.

Berikut adalah symbol-simbol yang ada pada *class diagram* (Rosa dan Shalahuddin, 2015: 146)

|  |  |
| --- | --- |
| Simbol | Deskripsi |
| Kelas | Kelas pada struktur sistem |
| Antarmuka / *interface* | Sama dengan *interface* dalam pemrograman berorientasi objek (OOP) |
| Asosiasi | Relasi antarkelas dengan makna umum, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity* |
| Asosiasi berarah | Relasi antarkelas dengan makna kelas satu digunakan oleh kelas yang lain, asosiasi biasanya juga disertai dengan *multiplicity.* |
| Generalisasi | Relasi antar kelas dengan makna generalisasi spesialisasi (umum-khusus). |
| Kebergantungan | Relasi antarkelas dengan makna kebergantungan antarkelas. |
| agregasi | Relasi antarkelas dengan makna semua bagian (*whole-part*). |

**2.8. Perangkat Pemrograman**

**2.8.1. Bahasa Java**

Menurut definisi *Sun Microsystem*, di dalam buku M. Shalahuddin dan Rosa A.S. (2010: 1) Java adalah nama sekumpulan teknologi untuk membuat dan menjalankan perangkat lunak pada computer yang berdiri sendiri (standalone) ataupun pada lingkungan jaringan.

Menurut Arie (2010: 1) *Java* merupakan perangkat lunak produksi Sun Microsystem Inc. Untuk pemrograman beberapa tujuan (*multipurpuse*), dapat berjalan di beberapa sistem operasi (*multiplatform*), mudah dipelajari dan powerfull.

Java memiliki tiga komponen penting yaitu:

1. Java Development Kit (JDK)

Sebagai komponen inti dalam java. Komponen ini menyediakan semua tools, executables, binaries yang diperlakukan untuk Menyusun, mendebug, dan mengeksekusi sebuah program java.

1. Java Virtual Machine (JVM)

Java Virtual Machine bertugas untuk mengkonversi *byte code* menjadi kode yang lebih spesifik.

1. Java Runtime Environment (JRE)

Java Runtime Environment merupakan kumpulan lingkungan untuk menjalankan program java.



**Gambar 2.1** Logo Java

**2.8.2. Framework Spring**

Framework Spring merupakan framework open source berbasis Java yang menyediakan infrastruktur yang komprehensif dalam mengembangkan aplikasi Java dengan mudeh dan cepat. Framework Spring pertama kali ditulis dan dirilis olej Rod Johnson dengan lisansi Apache 2.0 pada bulan Juni 2003. Spring dapat membantu programmer untuk mengembangkan aplikasi sistem berbasis JVM.

Beberapa fitur yang disediakan Spring Framework adalah sebagai berikut:

1. Container atau disebut juga Dependency Injection
2. Basis Web
3. Transaction Management
4. JDBC Exception Handling
5. Object Relational Mapping (ORM)

**2.8.3. HTML, CSS dan Javascript**

1**.** HTML (*HyperText Markup Language*)

Menurut Sibero (2013: 19) *HyperText Markup Language* atau HTML adalah bahasa yang digunakan pada dokumen web sebagai bahasa untuk pertukaran document *web*.

Menurut Arief (2011: 23) HTML atau *HyperText Markup Language* merupakan salah satu format yang digunakan dalam pembuatan dokumen dan aplikasi yang berjalan dihalaman *web*.

Menurut Nugroho (2013: 5) HTML adalah kependekan dari (*HyperText Markup Language*), merupakan sebuah bahasa Scripting yang berguna untuk menuliskan halaman Web.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa HTML (*HyperText Markup Language*) adalah salah satu format bahasa yang digunakan untuk membuat dokumen dan aplikasi halaman web.

2. CSS (Cascading Style Sheet)

Menurut Prasetio (2014: 252) menyatakan bahwa CSS adalah salah satu teknologi yang digunakan untuk memperindah tampilan halaman website (situs).

Menurut Sulistiyawan, dkk (2008: 32) mengemukakan bahwa *cascading style sheet* adalah suatu bahasa *stylesheet* yang digunakan untuk mengatur style suatu dokumen.

Berdasarkan pengertian diatas penulis dapat menyimpulkan bahwa *cascading style sheet* (CSS) adalah sebuah teknologi yang digunakan untuk memperindah dan mengatur tampilan suatu dokumen.

**2.8.4. Database MySQL**

Database atau basis data adalah sekumpulan informasi yang disimpan di dalam komputer secara sistematik yang digunakan untuk memperoleh informasi dari basis data tersbut. Database mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

1. mengelompokkan data untuk mempermudah indentifikasi data
2. Menghindari redudansi/pengulangan data
3. Mempermudah akses, penyimpanan data, mengubah dan menhapus data

**2.8.5. Xampp Control Panel**

Xampp adalah web server bersifat open source yang bisa digunakan pada sistem operasi cross-platform seperti Windows, Linux, Solaris, dan juga MacOS. XAMPP merupakan singkatan dari X (cross platform), A (Apache), M (MySQL), P (PHP), dan P(Perl) yang merupakan program – program tersedia didalamnya.