BAB III

OBJEK DAN METODOLOGI PENELITIAN

3.1. Objek Penelitian

Objek penelitian ini dilaksanakan pada instansi perusahaan penjualan sepatu dan sandal yang terdapat di bandung yaitu, Perusahaan Garsel Shoes yang beralamat di Jln. Cibaduyut no. 30 Bandung Jawa Barat.

3.1.1. Sejarah Singkat Perusahaan

Garsel merupakan pioner penyedia bisnis sepatu dengan media katalog di wilayah Cibaduyut Bandung, didirikan pada tahun 1994 sampai saat ini. dengan visi membangun usaha bersama yang besar dan sehat secara berjama'ah serta saling menguntungkan, antara perusahaan dan *costumer*, di bawah naungan perusahaan Mabarrah Cahaya Megah.

Kapasitas produksi sepatu per tahun mencapai 700.000 pasang dengan pangsa pasar masyarakat menengah, kami beranggapan bahwa pangsa ekonomi menengah memiliki populasi yang paling besar. terbukti sampai saat ini kurang lebih 20.000 *costumer* dari Aceh sampai ke Papua Newgini.

3.1.1.1. Pangsa Pasar

Pangsa Pasar produksi Garsel Shoes adalah terhadap masyarakat kelas menengah, karena kami beranggapan bahwa pangsa pasar ekonomi menengah adalah memiliki populasi yang paling besar.

Pangsa Pasar produk alas kaki meliputi seluruh wilayah Indonesia, dari mulai Aceh sampai ke Papua Newgini, selain itu pula terdapat beberapa pembeli dari luar negeri seperti dari Australia, Cairo, Afrika Selatan, Dubai.

Jumlah pelanggan produk Garsel Shoes yang tercatat sampai saat ini pada perusahaan kami sebanyak kurang lebih 20.000 pelanggan. Adapun dari jumlah tersebut hampir 90 % dari pelanggan tersebut merupakan pelanggan "Little Businessman" bukan merupakaan pemakai langsung akan tetapi calon pengusaha Garsel Shoes dari pintu ke pintu dengan sarana katalog yang telah kami berikan secara Gratis. Para pelanggan ini perlu kita lindungi dengan kualitas produk yang maksimal, harga terjangkau dengan model yang mengikuti trend saat ini.

3.1.1.2. Teknik Pemasaran

Garsel Shoes memiliki cara tersendiri dalam memasarkan produk, yaitu dengan teknik katalog atau brosur. Sehingga para pelanggan di dalam memasarkan produk tidak perlu repot membawa sample produk, mereka cukup membawa katalog dan langsung bisa memasarkan.

Masa usia katalog atau brosur adalah selama 11 bulan, dalam waktu tersebut kami mencetak katalog tersebut sebanyak 80.000 eksemplar, harga per eksemplar Rp. 8.000, sehingga total biaya promosi untuk katalog sebesar Rp. 640.000.000.

3.1.1.3. Wadah Para Mitra Usaha

Para Mitra Usaha atau Suplier yang tergabung dalam produksi dan pemasok barang alas kaki merk Garsel Shoes mereka membuat Asosiasi yang bernama “ASOSIASI PENGRAJIN ALAS KAKI CIBADUYUT“ disingkat “APACI“

Asosiasi ini telah berjalan sejak tahun 2000, pada saat itu anggotanya 65 orang dan telah mampu menabung sehingga dalam waktu tersebut memiliki dana cukup, Selain itu Asosiasi ini pun telah mampu memberikan pinjaman kepada anggotanya maksimal 5 juta rupiahh perorang, sehingga modal berputar telah mencapai 300 juta. Namun karena kondisi yang tidak memungkinkan pada tahun 2003 kegiatan simpan pinjam ini untuk sementara waktu di berhentikan sampai waktu yang tidak ditentukan.

3.1.1.4. Jumlah Mitra Usaha/Supplier

Supplier merupakan pihak pengrajin bengkel kecil (home industry) yang mendukung penyediaan alas kaki.

Sebagian besar atau hampir 100% model alas kaki yang ada pada brosur/katalog Garsel Shoes dibuat para pengrajin bengkel kecil (home industry) yang ada di cibaduyut dan sekitarnya. Dalam kata lain seluruh produk merk Garsel murni buatan para pengrajin bengkel kecil (home industry) yang ada di wilayah Cibaduyut dan sekitarnya.

Home industry yang mendukung atau membuat model – model alas kaki tersebut sebanyak 124 Suplier atau Mitra Usaha, apabila setiap home industry tersebut minimal memiliki 10 orang karyawan,

maka perusahaan Garsel Shoes telah menopang dan membantu kehidupan dan kesejahteraan penduduk wilayah Cibaduyut dan sekitarnya sebanyak 1.240 orang.

3.1.1.5. Promosi

Kami melakukan upaya secara maksimal untuk memasarkan produk dari para mitra usaha tersebut agar dapat dikenal di seluruh wilayah Indonesia dan manca negara, upaya promosi yang telah kami lakukan, diantaranya :

1. Mengikuti pameran Nasional, seperti : PRJ, PPI, PPE
2. Mengikuti pameran Regional di beberapa kota
3. Mengikuti pameran Internasional, seperti : Cairo, Dubai, Afsel, Sarjah dll
4. Mengikuti kunjungan dagang ke Johor Malaysia
5. Menjadi sponsorship pada event tertentu.

3.1.1.6. Kapasitas

Adapun kapasitas produksi, jumlah karyawan, dan model yang terdapat di katalog Garsel Shoes, diantaranya :

a. Produksi Garsel Shoes : 600.000 pasang per tahun
b. Jumlah Karyawan Garsel Shoes : 60 orang
c. Jumlah Model di Katalog : 557 Model

3.1.1.7. Showroom

Adapun beberapa Showroom yang terdapat di bandung pada Garsel Shoes, yaitu :

a. Jl. Cibaduyut Raya no.30 Bandung

b. Jl. Raya Padalarang Ruko no.463 N Bandung

c. Jl. Ahmad Yani no.363 Cicaheum Bandung

3.1.2. Visi dan Misi Perusahaan

3.1.2.1. Visi Perusahaan

"Membangun usaha bersama yang besar dan sehat secara BERJAMA'AH serta saling menguntungkan,antara perusahaan,dan *costumer*."

3.1.2.2. Misi Perusahaan

1. Menjual dan memasarkan produk - produk sepatu lokal kota Bandung ke seluruh Indonesia.
2. Memberikan kemudahan kepada *costumer* dengan memberikan kualitas produk yang maksimal dan harga terjangkau dengan mengikuti trend saat ini.
3. Membangun kemitraan dan membuka kesempatan kerjasama kepada semua pihak untuk bisa memanfaatkan peluang penjualan produk-produk kota Bandung.

3.1.3. Struktur Organisasi Perusahaan

Struktur organisasi adalah susunan hubungan antara atasan dengan para staf dan aktivitas satu dengan lainnya serta pertanggung jawaban, wewenang melalui tujuan perusahaan pada pencapaian sasaranya. Untuk itu struktur organisasi perusahaan dibuat agar tujuan dan tanggung jawab yang telah ditetapkan dapat berjalan dengan baik.

Berikut ini bagan struktur organisasi pada Perusahaan Garsel Shoes Cibaduyut, Bandung. Terhitung dari periode tahun 2012 – 2016 :



Gambar 3.1 Struktur Organisasi Garsel Shoes Cibaduyut, Bandung

3.1.4. Deskripsi Tugas

Berdasarkan struktur organisasi di atas pada Perusahaan Garsel Shoes Bandung, berikut Deskripsi Tugas dari masing – masing pegawai:

1. **Kepala Cabang**

   Kepala Cabang bertugas memimpin bagian khusus dalam perusahaan serta melakukan koordinasi antar bagian dan memberikan laporan kepada atasan tertinggi di perusahaan, sehingga hanya bisa mengambil kebijakan pada masing – masing bagian.

2. **Bagian Marketing**

   Tugas dari Bagian Marketing yaitu, memasarkan semua produk – produk yang dihasilkan dari perusahaan, supaya perusahaan dapat menghasilkan keuntungan.

3. Bagian CCU (*Costumer Care Unit*)

Pada bagian CCU (*Costumer Care Unit*) bertugas untuk menangani keluha para *Customer*, Jika ada produk yang rusak maka barang dapat di retur oleh bagian CCU.

4. Bagian Penjualan Prioritas

Pada Bagian Penjualan Prioritas bertugas untuk menangani transaksi Best *Customer*, jika ada produk yang akan di pesan maka bagian ini berfungsi untuk melakukan transaksi barang dari *costumer*.

5. Bagian Pembelian

Pada Bagian Pembelian bertugas untuk membeli bahan baku pada produk – produk yang terdapat di garsel, sehingga Bagian ini berperan dalam pembelian barang.

6. Bagian Pengadaan

Pada Bagian Pengadaan bertugas untuk meninjau hasil dari bagian pembelian yang akan di olah menjadi produk yang sudah jadi dan mengurus produk yang akan di pasarkan.

7. Bagian HRD/Umum

Pada Bagian HRD bertugas dan bertanggung jawab atas mengatur dan menghitung jumlah tenaga kerja yang dibutuhkan, lalu mengatur penempatan tenaga kerja di masing – masing bagian, lalu membuat catatan administrasi yang berkaitan dengan tenaga kerja.

8. Bagian FO

Pada Bagian Front Office bertugas untuk menangani keluhan tamu yang datang langsung untuk membeli produk garsel dan membuat laporan bulanan tamu atau *costumer* yang datang untuk menjadi reseller di garsel.

9. Bagian Penjualan Paket

Pada Bagian Penjualan Paket bertugas untuk menjual produk – produk dalam segi pemesanan yang banyak, seperti mesan 100 pcs stok ke luar pulau

10. Bagian Gudang

Pada Bagian gudang bertugas dan bertanggung jawab untuk mengontrol stok bahan – bahan di gudang dan mengawasi keberadaan dan kondisi bahan – bahan di gudang.

11. Bagian *Quality Control*

Pada Bagian Quality Control bertugas untuk memeriksa kualitas bahan – bahan yang di pesan dan memeriksa kualitas produk yang dihasilkan.

12. Bagian Kasir

Pada Bagian Kasir bertugas dan bertanggung jawab atas menerima dan mengeluarkan uang untuk berbagai keperluan masuknya pembelian dari *costumer*, lalu membuat laporan kas.

3.2. Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian adalah langkah dan prosedur yang akan dilakukan dalam pengumpulan data atau informasi guna memecahkan permasalahan dan menguji hipotesis penelitian.

Unsur – unsur metode adalah wawasan, intelektual, konsep, cara penghampiran persoalan (*coach*) dan database. Wawasan intelektual berkenaan dengan nalar, tanggap rasa, serapan, dan ilmu pengetahuan. Konsep adalah hasil proses intelektual berupa kejadian imajinatif untuk memperluas atau memperkaya serapan, sehingga di bentuk gagasan baru yang dapat menganalisis persoalan secara lebih cermat.

3.2.1. Desain Penelitian

Metode penelitian yang digunakan oleh penulis adalah metode penelitian deskriptif dan komparatif. Menurut Erlina (2008:20), penelitian deskriptif adalah penelitian terhadap fenomena atau populasi tertentu yang diperoleh oleh peneliti dari subjek berupa individu, organisasional, industri atau perspektif yang lain.

Penelitian deskriptif dilakukan untuk menjawab pertanyaan tentang: apa, siapa, kapan, di mana, dan bagaimana yang berkaitan dengan karakteristik populasi atau fenomena tersebut. Penelitian juga dilakukan dengan menggunakan metode komparatif yang dilakukan dengan membandingkan teori yang ada dengan praktik yang ditemui di dalam perusahaan dan menarik kesimpulan.

Untuk memudahkan dalam melakukan penelitian yang berhubungan dengan masalah yang diteliti, maka penulis melakukan pendekatan studi kasus. Dengan menggunakan pendekatan ini, data yang dikumpulkan dapat disesuaikan dengan keadaan yang sebenarnya dan dibandingkan dengan teori yang menunjang. Dengan demikian, dapat memberikan gambaran yang cukup jelas serta dapat menarik kesimpulan dari objek yang diteliti.

3.2.2. Jenis dan Metode Pengumpulan Data

Jenis dan Metode pengumpulan data digunakan penulis untuk mendapatkan data sebagai bahan kajian dalam penulisan skripsi dengan tujuan membuat suatu perancangan Aplikasi SMS Center.

Dalam hal ini penulis menggunakan metode pengumpulan data berupa sumber data primer (observasi, wawancara dan pengumpulan data) dan sumber data sekunder (dokumentasi).

3.2.2.1. Jenis Pengumpulan Data

1. **Sumber Data Primer**

   a. Teknik observasi yaitu dengan melakukan pengamatan secara langsung ke perusahaan tersebut.

   b. Teknik wawancara yaitu dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung kepada pihak-pihak dari perusahaan yang berkompeten.

2. Data sekunder

Sumber data – data atau informasi lainnya yang menunjang untuk melakukan penelitian didapatkan melalui perpustakaan, internet, dan lain – lain. Studi dokumentasi yang digunakan adalah pencarian bahan – bahan atau buku – buku bacaan, karya ilmiah dan sumber – sumber bacaan lainnya . Data sekunder dalam penelitian ini adalah data *customer* dan data informasi barang yang terdapat di Aplikasi SMS center di Perusahaan Garsel Shoes Bandung.

3.2.2.2. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data primer membutuhkan perancangan alat dan metode pengumpulan data

Metode pengumpulan data penelitian:

a. Observasi
b. Wawancara

Semua metode mensyaratkan pencatatan yang detail, lengkap, teliti dan jelas Untuk mencapai kelengkapan, ketelitian dan kejelasan data, pencatatan data harus dilengkapi dengan:

a. Nama pengumpul data
b. Tanggal dan waktu pengumpulan data
c. Lokasi pengumpulan data

d. Keterangan-keterangan tambahan data/istilah/responden Responden: orang yang menjadi sumber data

Semua butir (*item*) yang ditanyakan dalam semua metode pengumpulan data haruslah sejalan dengan rumusan masalah atau hipotesis penelitian Karenanya diperlukan proses Dekomposisi variabel penelitian menjadi sub-variabel, dimensi dan butir penelitian merupakan pekerjaan yang harus dilakukan dengan hati-hati Proses dekomposisi ini juga memudahkan proses pengukuran dan pengumpulan data Proses dekomposisi ini dikenal sebagai proses operasionalisasi variabel penelitian

3.2.3. Metode Pendekatan dan pengembangan sistem

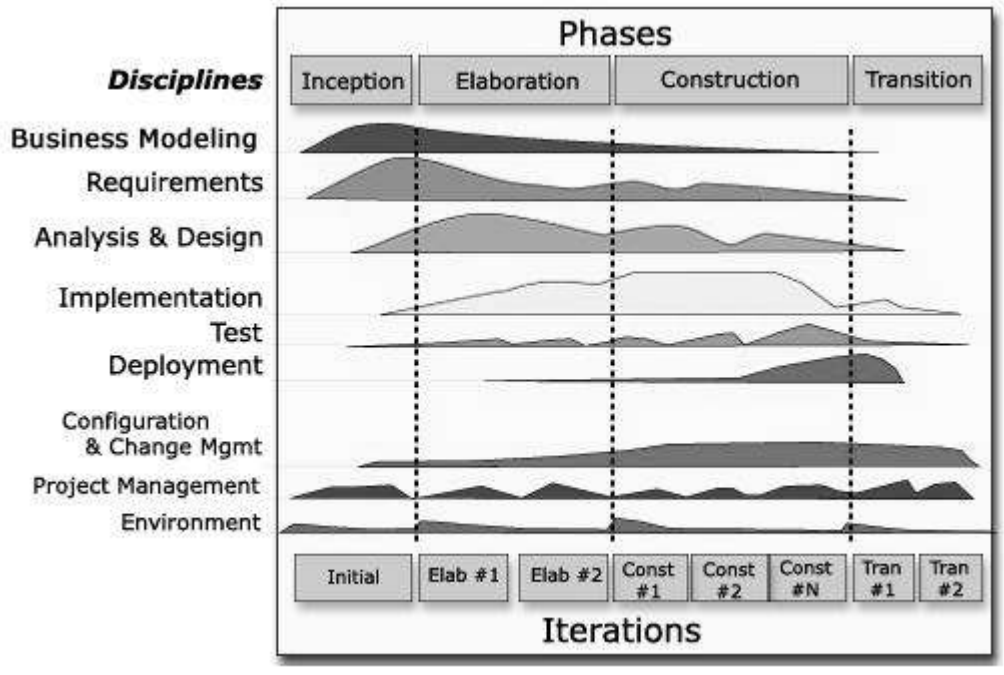
Dalam sub bab ini akan dijelaskan mengenai metode pendekatan sistem metode pengembangan sistem dan alat bantu analisis pengembangan sistem.

3.2.3.1. Metode Pendekatan Sistem

Metode pendekatan sistem yang di gunakan adalah pendekatan dengan Object Oriented yang menggunakan OOA(*Object Oriented Analysis*) di visualisasikan dengan UML dan di antara nya adalah sebagai berikut : Use Case Diagram, Activity Diagram, Sequence Diagram, Class Diagram, Collaboration Diagram, Component Diagram dan Deployment Diagram.

3.2.3.2. Metode Pengembangan Sistem

Metode pengembangan sistem yang digunakan adalah dengan menggunakan metode pendekatan Rational Unified Process (RUP). RUP merupakan suatu metode rekayasa perangkat lunak yang dikembangkan dengan mengumpulkan berbagai *best practices* yang terdapat dalam industri pengembangan perangkat lunak. Ciri utama metode ini adalah menggunakan *use-case drive* dan pendekatan iteratif untuk siklus pengembangan perangkat lunak. RUP menggunakan konsep *object oriented*, dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML).



Gambar 3.2. Fase – Fase *Rational Unified Process*

RUP menggunakan konsep *object oriented,* dengan aktifitas yang berfokus pada pengembangan model dengan menggunakan *Unified Model Language* (UML). Melalui Gambar 3.2. Fase – Fase *Rational Unified Process* bahwa RUP memiliki dua dimensi, yaitu :

1. **Dimensi Pertama** digambarkan secara horizontal. Dimensi ini mewakili aspek – aspek dinamis dari pengembangan perangkat lunak. Aspek ini dijabarkan dalam tahapan pengembangan atau fase. Setiap fase akan memiliki suatu *major milestone* yang menandakan akhir dari awal dari fase selanjutnya. Setiap phase dapat berdiri dari satu beberapa iterasi. Dimensi ini terdiri atas *Inception, Elaboration, Construction, dan Transition.*
2. **Dimensi Kedua** digambarkan secara vertical. Dimensi ini mewakili aspek – aspek statis dari proses pengembangan perangkat lunak yang dikelompokkan ke dalam beberapa disiplin. Proses pengembangan perangkat lunak yang dijelaskan ke dalam beberapa disiplin terdiri dari empat elemen penting, yaitu *who is doing, what, how* dan *when.* Dimensi ini terdiri atas *Business Modeling, Requirement, Analysis and Design, Implementation, Test, Deployment, Configuration* dan *Change Manegement, Project Management, Environtment.*

Pada penjelasan dimensi pertama memiliki beberapa fase, dan setiap fase dapat berdiri dari beberapa iterasi, adapun ke empat fase tersebut, adalah :

1. **Inception**

Tujuan utama adalah untuk ruang lingkup sistem secara memadai sebagai dasar untuk mengesahkan biaya awal dan anggaran. Dalam tahap ini kasus bisnis yang mencakup konteks bisnis, faktor-faktor kesuksesan (diharapkan pendapatan, pengenalan pasar, dll), dan prakiraan keuangan didirikan. Untuk melengkapi kasus bisnis, kasus penggunaan dasar model, rencana proyek, penilaian risiko awal dan deskripsi proyek (inti persyaratan proyek, kendala dan fitur utama) yang dihasilkan. Setelah ini selesai, proyek ini diperiksa terhadap kriteria sebagai berikut :

a. Stakeholder persetujuan pada definisi lingkup dan biaya / jadwal perkiraan.
b. Pemahaman persyaratan sebagaimana dibuktikan oleh kesetiaan penggunaan utama kasus.
c. Kredibilitas dari biaya / jadwal memperkirakan, prioritas, risiko, dan proses pembangunan.
d. Kedalaman dan luasnya setiap arsitektur prototipe yang dikembangkan.
e. Membangun dasar yang digunakan untuk membandingkan aktual pengeluaran terhadap pengeluaran yang direncanakan

Jika proyek tidak lulus tonggak ini, yang disebut Tujuan Siklus Hidup Milestone, hal itu dapat dibatalkan atau dapat mengulangi fase ini setelah dirancang ulang untuk lebih memenuhi criteria Peran Use Case pada Inception, yaitu :

a. Menentukan Ruang lingkup proyek

b. Membuat ‘Business Case’

Menjawab pertanyaan “apakah yang dikerjakan dapat menciptakan ‘good business sense’ sehingga proyek dapat dilanjutkan

2. Elaboration

Tujuan utama adalah untuk mengurangi resiko kunci item diidentifikasi dengan analisis hingga akhir fase ini. Fase perluasan dimana proyek mulai terbentuk. Dalam tahap ini masalah analisis domain dibuat dan proyek arsitektur mendapatkan bentuk dasarnya. Fase ini harus lulus Arsitektur Siklus Hidup Milestone oleh kriteria sebagai berikut:

a. Menggunakan model kasus di mana penggunaan-kasus dan para pelaku telah diidentifikasi dan sebagian besar kasus penggunaan deskripsi dikembangkan. Kasus penggunaan model ini harus menjadi 80% lengkap.
b. Penjelasan tentang arsitektur perangkat lunak dalam proses pengembangan sistem perangkat lunak.
c. Sebuah arsitektur executable yang menyadari penggunaan signifikan arsitektur kasus.
d. Kasus bisnis dan daftar risiko yang direvisi.
e. Sebuah rencana pengembangan untuk keseluruhan proyek.
f. Prototipe yang terbukti mengurangi risiko teknis masing-masing diidentifikasi

Jika proyek tidak bisa lewat tonggak sejarah ini, masih ada waktu untuk itu dibatalkan atau didesain ulang. Setelah meninggalkan fase ini, proyek transisi ke

dalam operasi berisiko tinggi di mana perubahan jauh lebih sulit dan merugikan ketika dibuat. Kunci domain analisis untuk perluasan adalah arsitektur sistem

Peran Use Case pada Elaboration :

a. Menganalisa berbagai persyaratan dan resiko
b. Menetapkan ‘base line’
c. Merencanakan fase berikutnya yaitu construction

3. Construction

Tujuan utama adalah untuk membangun sistem perangkat lunak. Pada tahap ini, fokus utama adalah pada pengembangan komponen dan fitur lain dari sistem yang dirancang. Ini adalah tahap ketika sebagian besar terjadi pengkodean. Dalam proyek yang lebih besar, beberapa iterasi konstruksi bisa dikembangkan dalam upaya untuk membagi penggunaan dikelola kasus ke segmen yang menghasilkan prototipe dibuktikan. Fase ini menghasilkan eksternal pertama peluncuran perangkat lunak. Kesimpulan yang ditandai oleh Initial Milestone Kemampuan Operasional

Peran Use Case pada Construction :

a. Melakukan sederetan iterasi
b. Pada setiap iterasi akan melibatkan proses berikut: analisa desain, implementasi dan testing.

4. Transition

Tujuan utama adalah untuk ‘transisi’ sistem dari ke pengembangan produksi, membuatnya tersedia untuk dan dipahami oleh pengguna akhir. Kegiatan ini meliputi

pelatihan tahap akhir pengguna dan pengelola dan beta testing dari sistem untuk memvalidasi itu terhadap pengguna akhir harapan. Produk ini juga diperiksa terhadap tingkat kualitas ditetapkan dalam fase Inception

Jika semua tujuan terpenuhi, maka Produk Milestone Release tercapai dan siklus pengembangan berakhir

Peran Use Case pada Transistion :

a. Membuat apa yang sudah dimodelkan menjadi suatu produk jadi
b. Dalam fase ini yang dilakukan, adalah:
    1. Beta dan performance testing
    2. Membuat dokumentasi tambahan seperti; training, user guides dan sales kit
    3. Membuat rencana peluncuran produk ke komunitas pengguna.

Dan pada penjelasan Dimensi Kedua digambarkan secara vertical Dimensi ini mewakili aspek – aspek statis dari proses pengembangan perangkat lunak, langkah – langkah workflow pada RUP, yaitu :

1. Business Modelling Workflow

Model bisnis menjelaskan cara untuk menjelaskan visi organisasi dimana sistem akan diturunkan dan bagaimana kemudian menggunakan visi ini sebagai dasar untuk menguraikan proses, peran dan tanggung jawab. Tujuan dari model bisnis adalah pertama-tama membangun pemahaman yang lebih baik dan saluran komunikasi antara teknik bisnis dan software engineering. Didalamnya termasuk identifikasi langsung area dan permasalahan untuk redesign atau reengineering, identifikasi aturan bisnis, dsb, bergantung pada pengembangan yang diajukan. Objek

dari workflow ini sama dengan metodologi lainnya, tapi pada RUP teknik yang sama digunakan sebagai stage selanjutnya dalam pengembangan, jadi meyakinkan proses end to end dan bahwa setiap orang berbicara dalam bahasa yang sama.

Fase – fase yang terlibat dalam business modeling :

a. Inception : pertama kalinya business modeling dideklarasikan dan didefinisikan.
b. Elaboration : peninjauan kembali terhadap requirement bisnis untuk meminimalisasikan terjadinya perubahan pada tahap selanjutnya yaitu construction.
c. Construction : penerapan dari business modeling yang telah terdefinisi dalam bentuk coding.
d. Transition : dimungkinkan apabila terjadi kesepakatan antara developer dengan end users dalam perawatan software yang telah di buat.

2. Requirement Workflow

Objek pada tahap ini menyusun system apa yang seharusnya ada dan mengapa perlu di buat, mendeinisikan batas dari sistem, melihat kemungkinan ancaman keamanan serta bagaimana cara penanggulanganya, dan mengestimasi biaya dan skala waktu yang rumit. Visi dari system yang di bangun yang kemudian di terjemahkan ke dalam use case model dengan tambahan spesifikasi kebutuhan. Baik kebutuhan fungsional dan nonfungsional dikumpulkan dan di analisis. Kebutuhan user dan stakeholder derta fitur high – level didefinisikan dan kemudian di ubah ke dalam spesifik software requirements.

Fase – fase yang terlibat antara lain :

a. Inception : requirement dari software pertama kali di bahas. Lebih terfokus pada requirement pengembangan software yang di pakai.
b. Elaboration : mengurangi / meninjau kembali requirement dari software dan dimungkinkan terjadi pergantian requirement dalam software yang akan di kembangkan.
c. Construction : perwujudan requirement yang ada dalam bentuk coding dari software yang dikembangkan beserta pengujian apakah software sudah memenuhi requirement awal.
d. Transition : requirement dalam fase ini berupa requirement dari end users untuk menambah aplikasi software, atau mungkin perawatan software.

3. Analysis dan Design Workflow

Pada tahap ini requirement dari tahap dua di ubah ke dalam implementation specification. Analysis meyakinkan bahwa fungsional requirements ditemukan, secara khusus mengabaikan requirements nonfungsional dan run – time environment. Desainnya mengambil output dari analisis dan mengadaptasikannya ke dalam pembatasan arsitektur dan requirements nonfungsional. Meliputi aktivitas mendefinisikan dan penyaringan arsitektur, menganalisa perilaku, desain komponen dan desain database. Tujuan dari analisis dan desain adalah menunjukkan bagaimana system akan terwujud.

Fase – fase yang terlibat antara lain :

a. Inception : analysis dan design sudah mulai dibahas dengan adanya pembahasan tentang business modeling dan requirement tertentu.
b. Elaboration : fase inilah yang menjadi pusat perkembangan dari analysis dan design.
c. Construction : dari design tersebut project dikembangkan dalam bentuk coding.
d. Transition : requirement dalam fase ini berupa requirement dari end users untuk menambah aplikasi software.

4. Implementation Workflow

Workflow mengkonversikan desain ke dalam implementasi. Kegiatannya meliputi merencanakan proses, mengkonversikan kelas dan objek dari tahap tiga ke dalam komponen, menguji komponen individual, dan membangun versi operasional dari system, yang di kenal sebagai *'the builds'*.

Tujuan dari pelaksanaan ini adalah untuk menguji komponen – komponen yang dikembangkan sebagai unit dan untuk mengintegrasikan hasil yang diproduksi oleh individu pelaksana (atau tim) ke dalam system yang dapat di eksekusi.

Fase – fase yang terlibat antara lain :

a. Inception : di tahap ini implementasi berlaku dengan terjadinnya percakapan antara end users dan developer mengenai software yang akan di kembangkan.
b. Elaboration : selain inplementasi terhadap pembuatan use case, tahap ini juga memuat implementasi dan perkembangan perencanaan arsitektural dan sebagainya.

c. Construction : dari nama fase ini, construction alias konstruksi, bahwa fase ini-lah implementasi terhadap rancangan software dan sebagainya di terapkan.
d. Transition : implementasi yang terjadi pada tahap ini adalah penyerahan software terhadap end users dan implementasi pada penerapan aplikasi software yang telah di kembangkan.

5. Test Workflow

Tahap ini menguji dan memverifikasi interaksi komponen, semua requirementnya telah diimplementasikan, dan kualitas produk yang telah dikembangkan dari ketiadaan kerusakan dan kemampuan untuk mencapai tujuan.

Tujuan dari test workflow adalah untuk memverifikasi interaksi antara objek, menverifikasi integrasi yang tepat dari semua komponen perangkat lunak, memastikan bahwa semua persyaratan telah benar dilaksanakan, mengidentifikasi dan memastikan bahwa cacat yang ditunjukan sebelum penggelaran perangkat lunak.

Fase – fase yang terlibat :

a. Inception : dalam fase ini testing dilakukan apabila modeling bisnis dan requirement telah teridentifikasi. Testing dilakukan dengan tujuan menghasilkan kesepakatan antara end users dengan developer.
b. Elaboration : testing disini merupakan testing setelah use case diimplementasikan, masih seputar tercapainya kesepakatan antara end users dengan developer.
c. Construction : testing kebanyakan dilakukan di akhir fase construction, karena setelah penyelesaian program, testing baru di laksanakan.

d. Transition : testing dilakukan sebelum penyerahan software kepada end users dengan keadaan sebenarnya.

6. Deployment Workflow

Tahap ini menyebarkan software yang selesai kepada user dan meliputi :

a. Menguji software dalam setting operasional
b. Training the end users
c. Migrasi dari software yang sudah ada
d. Pengemasan software
e. Menginstal software

Tujuan dari penyebaran adalah untuk berhasil menghasilkan produk rilis, dan untuk memberikan perangkat lunak kepada pengguna akhir. Ini mencakup berbagai kegiatan termasuk rilis eksternal memproduksi perangkat lunak, kemasan perangkat lunak dan aplikasi bisnis, mendistribusikan perangkat lunak, menginstal perangkat lunak, dan memberikan bantuan kepada pengguna. Meskipun kegiatan penyebaran kebanyakan berpusat pada fase transisi, banyak kegiatan yang harus disertakan dalam fase – fase awal untuk mempersiapkan pengiriman pada akhir fase konstruksi. The deployment dan lingkungan alur kerja dari Rational Unified Proses mengandung kurang rinci dari pada alur kerja lainnya.

Fase – fase yang terlibat :

a. Elaboration : mulailah pengembangan tentang realitas dari software itu akan seperti apa dalam fase ini.

b. Construction : dalam fase ini pengembangan software secara nyata terjadi dengan adanya coding.
c. Transition : fase yang paling berpengaruh karena adanya penyerahan software dari developer kepada end users.

7. Configuration and Change Management Workflow

Tahap ini menjalankan dan merawat integritas dari proyek. Kegiatannya meliputi memonitor dan mengatur perubahan permintaan, perubahan biaya, dan tetap mengontrol berbagai versi produk dan artifact. Juga meliputi manajemen konfigurasi hardware dan software.

Fase – fase yang terlibat :

a. Inception : terjadi diskusi mengenai konfigurasi dari sistem software yang diinginkan.
b. Elaboration : konfigurasi software, di tambah dengan perubahan – perubahan yang terjadi, terkait dengan diminimalisasikannya perubahan dalam fase selanjutnya.
c. Construction : dalam fase ini terlihat dari penerapan konfigurasi yang telah ditentukan, dan mungkin tidaknya konfigurasi yang diinginkan terpenuhi.
d. Transition : konfigurasi yang ada adalah mengenai konfigurasi sistem dalam keadaan yang sesungguhnya.

8. Project Management Workflow

Tahap ini menyediakan framework untuk memanajemen software dan memanajemen resiko. Tahap ini juga menyediakan pedoman untuk planning, staffing, monitoring, dan secara umum menunjukan manajemen proyek.

9. Environment Workflow

Tahap ini menjelaskan tentang mendukung proyek dengan proses yang relevan, metode – metode, dan tools dalam organisasi.

Tools yang digunakan dalam pengembangan perangkat lunak ini adalah :

a. Komputer
b. Papan Tulis
c. Alat tulis
d. Notebook

3.2.3.3. Alat Bantu Analisis dan Perancangan

a. Use case Diagram

use case diagram menggambarkan fungsionalitas yang diharapkan dari sebuah sistem. Yang ditekankan adalah “apa” yang di perbuat system, dan bukan “bagaimana”. Sebuah use case merepresentasikan sebuah interaksi antara aktor dengan sistem. Use case merupakan sebuah pekerjaan tertentu misalnya login sistem, meng-*create* sebuah daftar belanja dan sebagainya.

Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan sistem untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu.

Use case diagram dapat sangat membantu bila kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan klien, dan merancang test case untuk semua fitur yang ada pada sistem. Sebuah use case dapat meng-include fungsionalitas use case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use case yang di include akan di panggil setiap kali use case yang meng *included* eksekusi secara normal.

Sebuah use case dapat di include oleh lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan menarik keluar fungsionalitas yang common. Sebuah use case juga dapat meng *extend* use case lain dengan behaviornya sendiri. Sementara hubungan generalisasi antar use case menunjukkan bahwa use case yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

b. Activity Diagram

Activity Diagram atau yang di sebut Diagram Aktivitas digunakan untuk mendokumentasikan alur kerja pada sebuah system, yang di mulai dari pandangan business level hingga ke operational level, adapaun penjelasanya antara lain :

1. Activity diagram merupakan cara lain memodelkan aliran kejadian.
2. Kita gunakan activity diagram untuk menggambarkan workflow/aliran kerja proses bisnis.
3. Activity diagram menggambarkan berbagai alir aktivitas dalam sistem yang sedang di rancang bagaimana masing – masing alir berawal, decision yang mungkin terjadi, dan bagaimana mereka berakhir.

4. Activity diagram juga dapat menggambarkan proses parallel yang mungkin terjadi pada beberapa eksekusi.

c. Class Diagram

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metoda/fungsi).

Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta belanja, dan sebagainya. Seorang/sebuah aktor adalah sebuah entitas manusia atau mesin yang berinteraksi dengan system untuk melakukan pekerjaan – pekerjaan tertentu.

Use case diagram dapat sangat membantu bula kita sedang menyusun requirement sebuah sistem, mengkomunikasikan rancangan dengan klien, dan merancang test case untuk semua fitur yang ada pada sistem. Sebuah use case dapat meng include fungsionalitas use case lain sebagai bagian dari proses dalam dirinya. Secara umum diasumsikan bahwa use case yang di *include* akan di panggil setiap kali use case yang meng include dieksekusi secara normal. Sebuah use case dapat di include oleh lebih dari satu use case lain, sehingga duplikasi fungsionalitas dapat dihindari dengan cara menarik keluar fungsionalitas yang *common*. Sebuah use case juga dapat meng extend use case lain dengan behavior sendiri.

Sementara hubungan generalisasi antar use case menunjukan bahwa use case yang satu merupakan spesialisasi dari yang lain.

Class adalah sebuah spesifikasi yang jika diinstansiasi akan menghasilkan sebuah objek dan merupakan inti dari pengembangan dan desain berorientasi objek. Class menggambarkan keadaan (atribut/properti) suatu sistem, sekaligus menawarkan layanan untuk memanipulasi keadaan tersebut (metode/fungsi). Class diagram menggambarkan struktur dan deskripsi class, package dan objek beserta hubungan antar class.

d. Sequence Diagram

Sequence diagram menggambarkan interaksi antar objek di dalam dan di sekitar sistem (termasuk pengguna, display, dan sebagainya) berupa message yang digambarkan terhadap waktu. Sequence diagram terdiri atas dimensi vertikal (waktu) dan dimensi horizontal (objek-objek yang terkait). Sequence diagram biasa digunakan untuk menggambarkan skenario atau rangkaian langkah-langkah yang dilakukan sebagai respons dari sebuah event untuk menghasilkan output tertentu. Diawali dari apa yang men- *trigger* aktivitas tersebut, proses dan perubahan apa saja yang terjadi secara internal dan output apa yang dihasilkan. Masing-masing objek, termasuk aktor, memiliki lifeline vertikal.

Message digambarkan sebagai garis berpanah dari satu objek ke objek lainnya. Pada fase desain berikutnya, message akan dipetakan menjadi operasi/metoda dari class. Activation bar menunjukkan lamanya eksekusi sebuah proses, biasanya diawali dengan diterimanya sebuah message.Untuk objek-objek

yang memiliki sifat khusus, standar UML mendefinisikan icon khusus untuk objek boundary, controller dan persistent entity.

e. Collaboration Diagram

Collaboration diagram juga menggambarkan interaksi antar objek seperti sequence diagram, tetapi lebih menekankan pada peran masing-masing objek dan bukan pada waktu penyampaian message.

Setiap message memiliki sequence number, di mana message dari level tertinggi memiliki nomor 1. Messages dari level yang sama memiliki prefiks yang sama.

f. Component Diagram

Component diagram menggambarkan struktur dan hubungan antar komponen piranti lunak, termasuk ketergantungan (dependency) di antaranya. Komponen piranti lunak adalah modul berisi code, baik berisi source code maupun binary code, baik library maupun executable, baik yang muncul pada compile time, link time, maupun run time. Umumnya komponen terbentuk dari beberapa class dan/atau package, tapi dapat juga dari komponen-komponen yang lebih kecil. Komponen dapat juga berupa interface, yaitu kumpulan layanan yang disediakan sebuah komponen untuk komponen lain.

g. Deployment Diagram

Deployment/physical diagram menggambarkan detail bagaimana komponen di-deploy dalam infrastruktur sistem, di mana komponen akan terletak (pada mesin,

server atau piranti keras apa), bagaimana kemampuan jaringan pada lokasi tersebut, spesifikasi server, dan hal-hal lain yang bersifat fisikal . Sebuah node adalah server, workstation, atau piranti keras lain yang digunakan untuk men-*deploy* komponen dalam lingkungan sebenarnya. Hubungan antar node (misalnya TCP/IP) dan requirement dapat juga didefinisikan dalam diagram ini.

3.2.4. Pengujian Software

Pengujian Software (perangkat Lunak) adalah elemen kritis dari jaminan kualitas perangkat lunak dan mempresentasikan kajian pokok dari spesifikasi, desain dan pengkodean.

Metode pengujian yang digunakan oleh penulis adalah *black-box testing*. *Black Box Testing* digunakan untuk menguji fungsi-fungsi dari perangkat lunak yang dirancang. Pengujian *black box* berfokus pada persyaratan fungsional perangkat lunak. Dengan demikian, pengujuan *black box* memungkinkan perekayasa perangkat lunak mendapat serangkaian kondisi input yang sepenuhnya menggunakan semua persyaratan fungsional untuk semua program. Pengujian *black box* merupakan pendekatan komlementer yang kemungkinan besar mampu mengungkap kelas kesalahan. Pengujian *black box* berusaha menemukan kesalahan dalam kategori sebagai berikut :

1. Fungsi yang tidak benar atau hilang
2. Kesalahan antar muka
3. Kesalahan dalam struktur data atau akses database eksternal
4. Kesalahan kinerja dan Inisialisasi kesalahan terminasi