

## **PERTEMUAN 3**

### **(ANALISA KEBUTUHAN)**

#### **A. TUJUAN PEMBELAJARAN**

Setelah mempelajari materi ini mahasiswa diharapkan mampu untuk :

1. Dapat Melakukan Analisa Kebutuhan
2. Mengetahui Kebutuhan Fungsional dan Non-fungsional

#### **B. URAIAN MATERI**

##### **1. Analisa Kebutuhan**

Perubahan sangat sering kali dijumpai melalui cara yang sangat cepat. Dengan tidak sadar beraneka ragam upaya yang sudah direncanakan dari jauh hari oleh seseorang demi mengantisipasi suatu perubahan, ketika dilaksanakannya implementasi justru hasilnya jauh dari yang telah diharapkan. Hal seperti itu sering terjadi dan dirasakan baik dari individu dengan individu lain didalam kehidupannya sehari-hari atau bahkan dari individu yang bekerja dalam suatu organisasi.

Dengan hadirnya jarak antara ekspektasi dengan faktanya yang didapatkan secara aktual, akan memotivasi bagi individu ataupun organisasi yang belajar, demi mendapatkan jawaban yang tepat atau solusi dalam upaya menyusutkan atau bahkan meniadakan kesenjangan yang terjadi tersebut. Apabila kesenjangan yang hadir tidak dengan sigap ditanggulangi, bisa menimbulkan akibat yang cukup fatal, bahkan bisa menimbulkan ketidakuntungan yang bertambah besar.

Dalam gambaran sederhana diatas, kesenjangan yang terjadi dinilai sebagai suatu kebutuhan, dalam perspektifnya kaufman menyatakan bahwasanya kebutuhan ialah suatu perbedaan yang timbul dari sesuatu yang diinginkan atau ekspektasi dan sesuatu yang terjadi secara aktual.

Menurut perspektifnya kaufman menjelaskan yaitu analisis kebutuhan adalah sebuah proses yang dilaksanakan demi mengenali atau mengidentifikasi perbedaan yang muncul antara fakta yang didapatkan secara aktual dengan hasil yang diinginkan atau ekspektasi. Perbedaan yang amat fundamental akan

menjadi hal yang diutamakan untuk secepatnya dikaji lagi demi memperoleh kondisi yang sebenarnya juga kebutuhan yang muncul, dengan begitu jalan keluar atau penyelesaian yang paling tepat ialah untuk mengatasi perbedaan serta memnuhi segala kebutuhan yang muncul bisa segera dikenali.

Menurut Burton serta Merrill mereka menjelaskan arti dari analisis kebutuhan ialah sebuah proses yang terstruktur dalam hal menetapkan ide atau gagasan, mengenali perbedaan diantara target sasaran dan fakta nyata, juga menentukan langkah yang akan diambil. Dari definisi tersebut dapat disimpulkan bahwa analisis kebutuhan ialah suatu proses yang dilaksanakan demi mendapatkan kesenjangan yang timbul tujuan yang kita inginkan atau ekspektasi dengan keadaan teraktual yang sedang berlangsung. Kesenjangan yang ada itulah menjadi dorongan untuk kita secepatnya menentukan aksi nyata demi meniadakan kesenjangan yang tengah berlangsung. Langkah-langkah seperti apa yang tepat demi dilaksanakan menjadi suatu kebutuhan yang wajib terpenuhi demi meniadakan kesenjangan serta mendapatkan tujuan yang kita inginkan.

Menurut Seels serta Glasgow, analisis kebutuhan merupakan sebuah metode menyatukan segala informasi yang berkaitan dengan perbedaan serta menetapkan hal utama pada perbedaan tersebut agar segera diselesaikan. Dari penjelasan tersebut maka bisa dilihat analisis kebutuhan adalah serangkaian aktifitas yang melakukan focus pada metode atau proses. Metode itu dilaksanakan demi menciptakan keputusan pada kebutuhan apa yang harus diutamakan untuk segera dicari jalan keluar atau solusinya.

Dalam penelitian tersebut akan dilaksanakan metode tahapan analisis kebutuhan yang tersusun dan terstruktur secara rapih demi mendapatkan perbedaan dengan cara mengenali keadaan ideal serta keadaan aktual sehingga dimana tujuan atau keadaan yang diinginkan sebelumnya bisa terealisasi dengan semaksimal mungkin.

setiap rekayasa perangkat lunak, analisa kebutuhan merupakan pekerjaan yang menentukan kebutuhan ataupun kondisi yang harus dipenuhi dalam suatu produk yang baru ataupun suatu perubahan pada sebuah produk, yang juga akan mempertimbangkan segala macam kebutuhan yang berkaitan antar berbagai pemangku kepentingan. Kebutuhan dari hasil analisis ini harus bisa dilaksanakan, diukur, diuji, terkait pada kebutuhan bisnis yang telah diketahui,

kemudian akan diartikan sampai tingkat terperinci yang memadai untuk desain sistem.

Analisis kebutuhan adalah sebuah permulaan dalam menentukan sebuah gambaran dari perangkat yang akan dikerjakan saat si pengembang menajalakan suatu proyek pembuatan perangkat lunak. Analisis kebutuhan yang baik dan berhasil akan menghasilkan perangkat lunak yang baik dan sesuai dengan kebutuhan si pengguna, maka dari itu akan sangat bergantung pada keberhasilan dalam melakukan analisis kebutuhan tersebut. Dalam sebuah proyek perangkat lunak yang cukup besar, analisis kebutuhan akan dilaksanakan setelah aktivitas sistem information engineering dan software project planning.

Analisa kebutuhan yang baik belum tentu akan menghasilkan perangkat lunak yang baik juga, akan tetapi jika analisa kebutuhannya tidak tepat maka akan menghasilkan perangkat lunak yang tidak akan berguna. Mengetahui akan adanya sebuah kesalahan dalam melakukan analisis kebutuhan pada tahapan awal jelas akan lebih baik, karena jika kesalahan analisis kebutuhan tersebut barulah diketahui saat sudah masuki tahap penulisan kode ataupun pengujian, bahkan sudah hampir masuk pada tahap penyelesaian itu merupakan suatu malapetaka yang sangat besar bagi si pembuat perangkat lunak. Karena biaya dan waktu yang telah dikeluarkan akan menjadi sia-sia.

Secara sederhana analisa kebutuhan ialah sebuah proses supaya mendapatkan suatu data atau informasi, model dan spesifikasi tentang perangkat lunak yang diinginkan oleh klien atau pengguna tersebut. Karena kedua belah pihak antara klien dan si pembuat perangkat lunak akan sangat terlibat aktif pada tahapan ini.

#### a. Pengertian Analisa Kebutuhan

Berikut ini ialah Analisa Kebutuhan menurut beberapa ahli, yakni :

##### 1) Analisa Kebutuhan

Merupakan satu diantara banyak aktivitas kritis pada proses rekayasa kebutuhan perangkat lunak untuk memahami ranah permasalahan dari sistem yang berjalan dan ranah solusi dari sistem yang akan dibuat (Yen et.al., 1998)

## 2) Analisa Kebutuhan

Merupakan bagian dari proses kebutuhan perangkat lunak yang berperan menjembatani jurang yang sering terjadi antara level rekayasa kebutuhan dan perancangan perangkat lunak. (Pressman, 2008)

## 3) Analisa Kebutuhan

Bertujuan menyempurnakan kebutuhan-kebutuhan yang ada untuk memastikan pemangku kepentingan memahaminya dan menemukan kesalahan-kesalahan, kalalaian, dan kekurangan lainnya jika ada (Wiegers, 2003)

Analisis kebutuhan yang dilakukan kepada perangkat lunak akan menghasilkan spesifikasi perangkat lunak tersebut. Analisa kebutuhan ini terdiri dari lima langkah pokok, yakni :

- a) Identiikasi Masalah
- b) Evaluasi dan Sintesis
- c) Permodelan
- d) Spesifikasi
- e) Review

## 4) Prinsip Analisis

Pada setiap metode analisis akan memiliki sudut pandang yang berbeda-beda. Akan tetapi pada dasarnya semua metode atau teknik analisis memiliki beberapa prinsip analisis yang sama, yakni :

- a) Menggambarkan ranah atau wilayah informasi masalah
- b) Menngartikan fungsi perangkat lunak dengan jelas
- c) Menghasilkan model yang dapat menggambarkan informasi, fungsi dan kelakuan yang dibagi secara terperinci pada sebuah model lapisan (hirarki)
- d) Informasi pokok pada tahap analisis akan sangat memudahkan tahap penerapan yang lebih mendetail.

## 5) Tujuan Analisis Kebutuhan

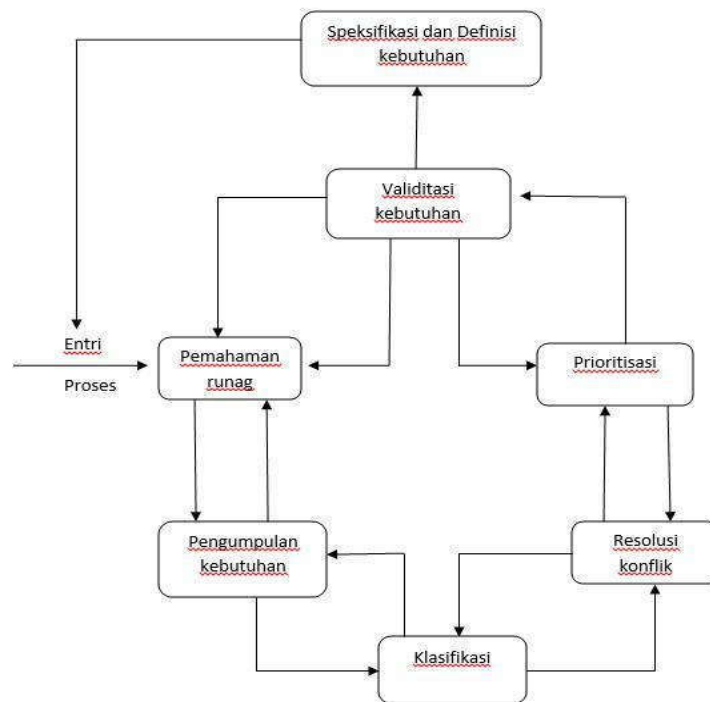
Terdapat tiga tujuan utama dalam proses analisis kebutuhan yang bisa diformulasikan, yakni :

- a) Mengendalikan hasil elistasi kebutuhan demi menghasilkan dokumen spesifikasi kebutuhan yang dimana isi dari keseluruhannya akan sesuai dengan apa yang diinginkan oleh si pengguna (Liu and Yen, 1996)
- b) Mengembangkan persyaratan kualitas yang lebih memadai dan mendetail, dimana para manajer bisa membuat pekerjaan proyek yang nyata dan staf teknis juga bisa melanjutkan dengan perancangan, penerapan serta melakukan pengujian (Wieggers, 2003)
- c) Membangun sebuah pemahaman tentang karakteristik dari wilayah permasalahan serta sekumpulan kebutuhan untuk mendapatkan solusinya.

Ketiga tujuan diatas bisa didapatkan oleh si pembuat rekayasa kebutuhan dengan cara melewati beberapa tahapan-tahapan aktivitas. Tahapan aktivitas tersebut akan dijelaskan, dibawah ini.

#### 6) Tahapan Analisis Kebutuhan

Tahapan analisis kebutuhan merupakan tahap untuk mengumpulkan segala kebutuhan-kebutuhan dari seluruh elemen sistem perangkat lunak yang nantinya akan dibuat. Pada fase ini akan dibentuknya spesifikasi dari kebutuhan perangkat lunak, fungsi apa saja yang dibutuhkan oleh perangkat lunak, performansi (kinerja) dari sistem perangkat lunak tersebut, penjadwalan proyek, identifikasi atau pengenalan sumber daya (manusia, perangkat keras serta perangkat lunak yang akan dibutuhkan) dan estimasi biaya untuk mengembangkan perangkat lunak tersebut.



**Gambar 3. 1** Tahapan Analisis Kebutuhan

Diagram diatas menunjukan beberapa tahap dalam melakukan analisis kebutuhan (Sommerville, 2004). Kebanyakan, aktivitas analisis memang akan selalu dibutuhkan pada seluruh proses dalam aktivitasnya. Berikut adalah penjelasan dari masing-masing aktivitas tersebut, adalah:

a) *Domain Understanding* :

Memahami bagaimana sebuah perusahaan beroperasi dan permasalahan yang sedang terjadi

b) *Requirements Collection* :

Fase atau tahap dilakukannya pengumpulan segala kebutuhan pada sistem yang nantinya akan dibuat

c) *Classification* :

Pengelompokan segala kebutuhan yang memiliki keterkaitan baik itu dari kelas penggunaanya ataupun dalam segala macam kebutuhannya berdasarkan tahap Requirements Collection

d) *Conflict Resolution* :

Mendapatkan kemudian menyelesaikan segala kebutuhan yang dimana biasanya didalamnya ada sebuah konflik

e) *Prioritisation* :

Diperlukan komunikasi kepada stakeholder supaya dapat mengidentifikasi apa kebutuhan yang lebih prioritas/diutamakan

f) *Requirements Checking* :

Meneliti kebutuhan pada hasil dari tahap sebelumnya untuk menilai yang berdasarkan pada konsistensi, kelengkapan serta kebutuhan nyata

## 7) Tujuan dari Tahap Analisis

- a) Demi menjelaskan segala kebutuhan si pemakai
- b) Menaruh dasar-dasar yang kokoh dalam tahap perancangan perangkat lunak
- c) Mengartikan seluruh kebutuhan si pemakai sesuai pada ruang lingkup kontrak yang telah disepakati oleh kedua belah pihak (pengguna dan pengembang)

## Prinsip-prinsip Analisa Kebutuhan :

- a) Ranah informasi dari suatu masalah harus dipresentasikan dan dipahami.
- b) Fungsi-fungsi yang akan dilakukan oleh perangkat lunak harus didefinisikan.
- c) Tingkah laku perangkat lunak (sebagai suatu urutan kejadian eksternal) harus terwakilkan.
- d) Model yang mempresentasikan informasi, fungsi dan tingkah laku sistem harus dipecah menjadi lebih rinci bisa dalam bentuk lapisan atau hirarki.
- e) Memahami masalah sebelum anda memulai menciptakan model analisis.
- f) Mengembangkan prototipe yang memungkinkan end user mengerti bagaimana interaksi antara manusia dan komputer.
- g) Mencatat asal dan alasan untuk setiap kebutuhan.
- h) Memprioritaskan kebutuhan.

- i) Berusaha mengurangi kerancuan, karena sebagian besar bahasa digambarkan dengan bahasa alamiah.

## 2. Kebutuhan Fungsional dan Non-fungsional

Untuk menentukan sebuah kebutuhan pada perangkat lunak maka kita harus melewati proses analisis kebutuhan perangkat lunak yaitu langkah atau tahap awal pada siklus hidup pengembangan perangkat lunak, pada langkah ini akan menghasilkan spesifikasi / kebutuhan / kondisi yang nantinya akan dimiliki oleh perangkat lunak yang akan dikembangkan dengan cara mempertimbangkan seluruh kebutuhan pada semua stakeholder. Supaya memudahkan pada tahapan Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak untuk menentukan kebutuhan pada sebuah sistem, akan dibagilah kebutuhan sistem tersebut menjadi dua jenis kebutuhan, yakni Kebutuhan Fungsional dan Kebutuhan Non-Fungsional.

### a. Pengertian dari Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional

#### 1) Kebutuhan Fungsional

Merupakan sebuah kebutuhan dimana isinya ialah langkah-langkah atau layanan apa saja yang nantinya harus segera disediakan oleh sistem, mencakup seperti apa sistem harus bisa bereaksi pada beberapa input tertentu serta seperti apa perilaku sistem dalam situasi tertentu. Kebutuhan Fungsional juga akan amat bergantung pada jenis perangkat lunak, pengguna sistem, serta jenis sistem dari dimana perangkat lunak itu akan dipakai. Kebutuhan Fungsional bisa ditemukan melalui pertanyaan seperti berikut : Apa yang harus dilakukan oleh sistem ? Dikarenakan segala kebutuhan fungsional harus bisa memberikan gambaran tentang layanan-layanan apa saja yang nantinya dapat diberikan sistem kepada si pengguna secara terperinci.

#### 2) Kebutuhan Non-fungsional

Kebutuhan Non-Fungsional merupakan sebuah kebutuhan yang mengutamakan pada properti dari perilaku yang dimiliki oleh sistem. kebutuhan non-fungsional juga sangat sering kali disebut sebagai sebuah batasan layanan ataupun sebuah fungsi yang ditawarkan sistem seperti batasan waktu, batasan pengembangan proses, ataupun standarisasi.

Secara umum pada dasarnya kebutuhan non-fungsional sebuah perangkat lunak terdiri dari empat hal, yakni :



a) *Usability*

Merupakan kebutuhan non-fungsional yang berkaitan pada kemudahan menggunakan sistem ataupun perangkat lunak oleh user

b) *Portability*

Adalah lebih mudahnya untuk mengakses sistem khususnya yang berkaitan dengan waktu serta lokasi saat melakukan akses, juga perangkat atau teknologi yang dipakai untuk mengakses. Perangkat ataupun teknologi tersebut mencakup perangkat jaringan perangkat lunak, serta perangkat keras.

c) *Realibility*

lalah sebuah kebutuhan yang berkaitan dengan keahlian sistem atau perangkat lunak berikut juga pada faktor keamanan sistemnya (*system security*).

d) *Supportability*

Merupakan suatu kebutuhan yang berkaitan pada sebuah dukungan demi penggunaan sistem ataupun perangkat lunak.

Dari penjelasan Kebutuhan Fungsional dan Non-Fungsional tersebut, Kebanyakan kebutuhan fungsional dibuat dalam bentuk "sistem harus melakukan *<requirement>*", sedangkan kebutuhan non-fungsional dibuat dalam bentuk "sistem akan *<requirement>*".

Supaya lebih memahami lagi apa itu kebutuhan fungsional dan kebutuhan non-fungsional, berikut adalah contoh-contoh dari kebutuhan fungsional maupun kebutuhan non-fungsional.

## b. Contoh-contoh dari kebutuhan fungsional dan non-fungsional.

Diambil dari sebuah studi kasus tentang sistem informasi pada sebuah perpustakaan.

Contoh Kebutuhan Fungsional :

- 1) Sistem bisa melakukan input dalam melakukan pendataan buku
- 2) Sistem bisa melakukan input pada pendataan anggota
- 3) Sistem bisa melakukan sebuah transaksi peminjaman
- 4) Sistem bisa melakukan sebuah transaksi pengembalian

- 5) Sistem menyediakan sebuah fitur yang memungkinkan penggunanya dapat membaca suatu artikel ataupun dokumen pada perpustakaan
- 6) Sistem bisa menghitung denda jika si peminjam telat dalam mengembalikan buku
- 7) Sistem bisa menampilkan hasil laporan bulanan peminjaman serta pengembalian buku

Contoh Kebutuhan Non-Fungsional :

- 1) Sistem bisa dijalankan oleh beberapa software web browser contohnya, Google Chrome, Opera ataupun Mozilla Firefox
- 2) Proses dari Ketika si pengguna membuka sebuah artikel ataupun dokumen untuk kemudian dibaca sampai sistem mengeluarkan atau menampilkan artikel tersebut, berlangsung tidak lebih dari 10 detik
- 3) Sistem harus bisa memastikan bahwa data yang dipakai pada sistem harus benar-benar terlindung dari akses yang tidak berwenang.
- 4) Besarnya kapasitas program dari sistem maksimal sebesar 100 MB
- 5) Sistem memiliki tampilan antar muka (User Interface) yang mudah untuk dipahami.

Supaya dapat lebih memudahkan lagi dalam memberikan contoh atau gambaran soal kebutuhan fungsional dan non-fungsional, berikut ini ialah analisis kebutuhan fungsional dan non fungsional dalam suatu aplikasi yang biasa digunakan oleh banyak orang

c. Contoh Kebutuhan Fungsional Dan Non-Fungsional Dalam Suatu Aplikasi Yang Biasa Digunakan Oleh Banyak Orang.

1) Instagram

Adalah salah satu aplikasi atau platform media sosial yang sangat banyak digunakan, dimana memungkinkan si pengguna untuk berbagi foto juga video. Berikut ini merupakan analisis kebutuhan fungsional serta non-fungsional pada aplikasi Instagram.

Contoh dari kebutuhan fungsional :

- a) Pencarian, yaitu suatu fitur yang dimana fungsinya adalah untuk mencari sebuah akun, tagar atau bahkan sebuah tempat

- b) Profil, yaitu fitur yang dimana terdapat sebuah informasi berupa biodata, foto, status, situs web dan bahkan informasi pribadi dari si pengguna instagram
- c) *Direct Message*, ialah suatu sarana untuk berkirim pesan dengan pengguna lain seperti aplikasi chatting.

Contoh kebutuhan non-fungsional :

- a) Postingan berupa video memiliki batasan dalam durasinya yaitu maksimalnya hanya 60 detik
- b) Caption yang dapat disisipkan dalam sebuah postingan maksimal hanya 2200 karakter
- c) Maksimal like yang dapat dilakukan oleh suatu akun hanyalah 350 like per jamnya

## 2) Youtube

Youtube adalah sebuah layanan yang dimana menyediakan konten-konten video yang bisa kita lihat kapan saja dengan cara streaming. Berikut ini adalah analisis kebutuhan fungsional serta non-fungsional dari aplikasi youtube.

Contoh dari kebutuhan fungsional :

- a) Dapat menampilkan berbagai macam video
- b) Memperlihatkan viewers dari setiap video
- c) Dapat menampilkan kategori video
- d) Memiliki hak cipta pada setiap video

Contoh kebutuhan non-fungsional :

- a) Dapat diakses dimultiplatform seperti pc, smartphone, smart tv
- b) Memiliki ketentuan dan kebijakan untuk mengunggah video.

## C. SOAL LATIHAN/TUGAS

1. Bagaimana mengidentifikasi perbedaan yang muncul antara fakta yang didapatkan secara aktual dengan hasil yang diinginkan atau ekspektasi ?
2. Sebutkan contoh (User Interface) yang mudah untuk dipahami ?
3. Apa yang dimaksud dengan Menghasilkan model yang dapat menggambarkan informasi ?

4. Sebutkan proses sistem information engineering dan software project planning ?
5. Apa yang dimaksud dengan Requirements Checking ?

#### **D. REFERENSI**

1. Pressman, R. S. (2015). Software Engineering. A Practitioner's Approach (8th ed.). New York: McGraw-Hill Education.
2. Sommerville, I. (2011). Software Engineering (9th ed.). Boston: Addison-Wesley.

## GLOSARIUM

Usability Merupakan kebutuhan non-fungsional yang berkaitan pada kemudahan menggunakan sistem ataupun perangkat lunak oleh user.

Direct Message ialah suatu sarana untuk berkirim pesan dengan pengguna lain seperti aplikasi chatting.

Realibility ialah sebuah kebutuhan yang berkaitan dengan keahlian sistem atau perangkat lunak berikut juga pada faktor keamanan sistemnya (*system security*).