

# KAJIAN KEBUTUHAN PERANGKAT LUNAK UNTUK PENGEMBANGAN SISTEM INFORMASI DAN APLIKASI PERANGKAT LUNAK BUATAN LAPAN BANDUNG

Alhadi Saputra

Peneliti Bidang Teknologi Pengamatan, Pussainsa, LAPAN  
e-mail : alhadi@bdg.lapan.go.id

## RINGKASAN

Pengembangan sistem informasi dan aplikasi perangkat lunak perlu dilakukan mengingat pentingnya otomatisasi pengolahan data agar proses pengolahan data pengamatan dapat berjalan dengan cepat dan akurat. Segala sesuatu yang dikembangkan seharusnya memiliki kerangka dan langkah-langkah yang terstruktur dimana sistem informasi dan aplikasi yang akan dihasilkan dapat sesuai dengan harapan pengguna. Pada kerangka kerja pengembangan sistem informasi terdapat tahap awal yaitu perencanaan (*planning*) yang menyangkut tentang kebutuhan pengguna (*user spesification*), kelayakan (*feasibility study*) baik secara teknis ataupun teknologi. *Requirement* (kebutuhan) adalah pernyataan yang mengidentifikasi kebutuhan penting dalam sistem dan didalamnya mencakup aspek kebenaran, realistis, dibutuhkan, tidak membingungkan, dan terukur. Tujuan tulisan ini adalah untuk mengkaji proses kebutuhan perangkat lunak (*software requirement*) yang sesuai dengan aspek penting dari pengembangan sistem informasi dan aplikasi perangkat lunak yaitu merubah kebutuhan pengguna menjadi jelas, ringkas, dan dapat diverifikasi.

## 1 PENDAHULUAN

Pengembangan atau rekayasa sistem informasi (*system development*) dan atau perangkat lunak (*software engineering*) dapat berarti menyusun sistem atau perangkat lunak yang benar-benar baru atau yang lebih sering terjadi menyempurnakan yang telah ada sebelumnya.

Suatu perangkat lunak perlu dikembangkan karena permasalahan pada sistem yang lama. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor seperti:

- pencatatan data yang tidak akurat,
- informasi yang sering terlambat atau sukar diperoleh saat dibutuhkan,
- ketidak-efisienan operasi, atau ke tidak amanan data-data penting yang dapat mengakibatkan permasalahan akses data oleh oknum yang tidak berhak. Pengembangan perangkat lunak juga dapat disebabkan oleh pertumbuhan organisasi serta menyesuaikan

diri dengan visi, misi, strategi organisasi baru.

Menurut Ian Sommerville pengertian *requirement* adalah spesifikasi dari apa yang harus diimplementasikan, deskripsi bagaimana sistem harusnya bekerja atau bagian-bagian yang ada di dalam sistem, bisa juga dijadikan batasan dalam proses pengembangan sistem.

Ada beberapa macam *requirement* menurut Sommerville yaitu:

- *User Requirement* (kebutuhan pengguna) yaitu pernyataan tentang layanan yang disediakan sistem dan tentang batasan-batasan operasionalnya. Pernyataan ini dapat dilengkapi dengan gambar atau diagram yang dapat dimengerti dengan mudah.
- *System requirement* (kebutuhan sistem) yaitu sekumpulan layanan atau kemampuan sistem dan batasan-batasannya yang ditulis secara detil. *System requirement document* sering

disebut “*functional specification*” (spesifikasi fungsional), harus menjelaskan dengan tepat dan detil. Ini bisa berlaku sebagai kontrak antara klien dan pembangun.

- *Software design specification* (spesifikasi rancangan perangkat lunak) yaitu gambaran abstrak dari rancangan *software* yang menjadi dasar bagi perancangan dan implementasi yang lebih detil.

Fase dalam pengembangan *requirement* dapat dipecah-pecah menjadi: *requirement elicitation* (mengumpulkan kebutuhan *stakeholders*), analisis (memeriksa konsistensi dan keterlengkapan), *specification* (mendokumentasikan *requirements*) dan *verification* (memastikan bahwa *requirements* yang telah dispesifikasikan benar)

## 2 TEKNIK PENGUMPULAN INFORMASI

*Requirements elicitation* atau yang dikenal dengan istilah teknik pengumpulan informasi adalah proses dalam menemukan atau mendapatkan kebutuhan sistem melalui komunikasi dengan *customer*, *system users*, dan pihak lain yang berhubungan pada sistem yang akan dikembangkan. *Requirement Elicitation* didefinisikan sebagai proses mengidentifikasi kebutuhan dan menjembatani perbedaan diantara kelompok-kelompok yang terlibat. Tujuannya menggambarkan dan menyaring kebutuhan untuk menemukan batasan kelompok-kelompok tersebut.

### a. *Requirement Elicitation Planning*

- Mengidentifikasi *stakeholder*
- Mengevaluasi *risk project*
- Menentukan teknik *requirement elicitation* paling sesuai untuk masing-masing *stake holder* dan *project* secara keseluruhan
- Mendasarkan detail implementasi pada masing-masing teknik yang dipilih

### b. *Requirements Elicitations Problem*

- Problem of scope* (Lingkup Masalah), dimana informasi *requirement* yang diberikan terlalu sedikit atau terlalu banyak
  - Batasan sistem tidak digambarkan dengan baik
  - Pemberian informasi desain yang tidak berguna
- Problem of Understanding*, baik di dalam maupun diantara kelompok seperti *user* dan *developer*.
  - Pengguna tidak secara lengkap menunjukkan apa yang menjadi kebutuhan *developer*
  - Pengguna yang kurang mampu memahami kemampuan dan keterbatasan komputer
  - Analisis kurang memiliki kemampuan tentang domain
  - Pengguna dan analis berbicara dengan “bahasa” yang berbeda
  - *Ease of omitting ‘obvious’ information*
  - Konflik dilihat dari berbagai penggunaan
  - Persyaratan yang sering samar-samar, misalnya ‘*user friendly*’ dan ‘kuat’
- Problems of Volatility*, yaitu perubahan dasar *requirement*.
  - Requirement meningkat seiring waktu.

## 3 PEMBAHASAN

Elitisasi merupakan rancangan yang dibuat berdasarkan sistem yang baru yang diinginkan oleh pihak manajemen terkait dan disanggupi oleh penulis untuk dieksekusi. Elitisasi didapat melalui metode wawancara dan dilakukan melalui tiga tahap.

### • Tahap I

Berisi seluruh rancangan sistem baru yang diusulkan oleh pihak manajemen terkait melalui proses wawancara

### • Tahap II

Hasil pengklasifikasian elitisasi tahap I berdasarkan metode MDI. Metode MDI bertujuan memisahkan antara rancangan sistem yang penting dan harus

ada pada sistem baru dengan rancangan yang disanggupi oleh penulis untuk di eksekusi. M pada MDI berarti *Mandatory* (Penting). Maksudnya, *requirement* tersebut harus ada dan tidak boleh dihilangkan pada saat membuat sistem baru. D pada MDI berarti *Desirable*, maksudnya *requirement* tersebut tidak terlalu penting dan boleh dihilangkan. Namun, jika *requirement* tersebut digunakan dalam pembentukan sistem maka akan membuat sistem tersebut lebih sempurna. I pada MDI berarti *Inessential*, maksudnya *requirement* tersebut bukanlah bagian sistem yang dibahas, tetapi bagian dari luar sistem.

- Tahap III merupakan hasil penyusutan elisitasi tahap II dengan cara mengeliminasi semua *requirement* dengan *option* I pada metode MDI. Selanjutnya semua *requirement* yang tersisa diklasifikasikan kembali melalui metode TOE, yaitu:
  - T artinya teknikal, bagaimana tata cara atau teknik pembuatan *requirement* dalam sistem diusulkan.
  - O artinya Operasional, bagaimana tata cara penggunaan *requirement* dalam sistem akan dikembangkan.
  - E artinya Ekonomi, berapakah biaya yang diperlukan guna membangun *requirement* di dalam sistem.

Tabel 3-1: REQUIREMENT ELICITATION TAHAP 1 DAN TAHAP 2

|                   |  | M | D | I |
|-------------------|--|---|---|---|
| <i>Functional</i> |  |   |   |   |
|                   | Informasi Strategis                                |   |   |   |
|                   | Saya ingin menampilkan :                           |   |   |   |
| 1                 | Terintegrasi dengan baik                           | √ |   |   |
| 2                 | Menampilkan Master Menu <i>Index</i>               | √ |   |   |
| 3                 | Menampilkan Master Menu <i>Profile</i>             | √ |   |   |
| 4                 | Menampilkan Master Menu Login Peneliti             | √ |   |   |
| 5                 | Menampilkan Master Menu Login Umum                 | √ |   |   |
| 6                 | Menampilkan Master Menu Registrasi Peneliti        | √ |   |   |
| 7                 | Menampilkan Master Menu Registrasi Umum            | √ |   |   |
| 8                 | Menampilkan Menu Lupa <i>Password</i> Peneliti     | √ |   |   |
| 9                 | Menampilkan Menu Lupa <i>Password</i> Umum         | √ |   |   |
| 10                | Menampilkan Fasilitas <i>Login</i> Untuk Admin     | √ |   |   |
| 11                | Menampilkan Menu <i>Login</i> Admin                | √ |   |   |
| 12                | Menampilkan Menu <i>Index</i> Untuk Admin          | √ |   |   |
| 13                | Menampilkan Menu Manajemen <i>User</i> Untuk Admin | √ |   |   |
| 14                | Menampilkan Menu Manajemen Modul Untuk Admin       | √ |   |   |
| 15                | Menampilkan Menu <i>FTP Search</i>                 | √ |   |   |
| 16                | Menampilkan Menu Peralatan SPD                     | √ |   |   |
| 17                | Menampilkan Menu <i>Service</i>                    |   | √ |   |
| 18                | Menampilkan Menu <i>Contact</i>                    |   | √ |   |
| 19                | Menampilkan Menu SPD                               | √ |   |   |
| 20                | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Umum          | √ |   |   |
| 21                | Menampilkan Menu Data Olahan                       |   | √ |   |
| 22                | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Peneliti      | √ |   |   |
| 23                | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Admin         | √ |   |   |
| 24                | Menampilkan Daftar Pengunjung                      |   | √ |   |

Metode TOE tersebut dibagi kembali menjadi beberapa *option*, yaitu:

- *High* (H) : Sulit untuk dikerjakan, karena teknik pembuatan dan pemakaiannya sulit serta biayanya mahal. Maka

*requirement* tersebut harus di eliminasi.

- *Middle* (M): Mampu dikerjakan.
- *Low* (L): Mudah dikerjakan

Tabel 3-2: REQUIREMENT ELICITATION TAHAP 3

| <i>Feasibility</i>        |  | <b>T</b> |          |          | <b>O</b> |          |          | <b>E</b> |          |          |
|---------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>Risk</i>               |  | <b>L</b> | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>L</b> | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>L</b> | <b>M</b> | <b>H</b> |
| <b>ANALISIS KEBUTUHAN</b> |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|                           | <b>Saya ingin sistem dapat:</b>                    |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| 1                         | Terintegrasi dengan baik                           |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 2                         | Menampilkan Master Menu <i>Index</i>               |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 3                         | Menampilkan Master Menu <i>Profile</i>             |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 4                         | Menampilkan Master Menu <i>Login</i> Peneliti      |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 5                         | Menampilkan Master Menu <i>Login</i> Umum          |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 6                         | Menampilkan Master Menu Registrasi Peneliti        |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 7                         | Menampilkan Master Menu Registrasi Umum            |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 8                         | Menampilkan Menu Lupa <i>Password</i> Peneliti     |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>ANALISIS KEBUTUHAN</b> |  |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| <i>Feasibility</i>        |  | <b>T</b> |          |          | <b>O</b> |          |          | <b>E</b> |          |          |
| <i>Risk</i>               |  | <b>L</b> | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>L</b> | <b>M</b> | <b>H</b> | <b>L</b> | <b>M</b> | <b>H</b> |
| 9                         | Menampilkan Menu Lupa <i>Password</i> Umum         |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 10                        | Menampilkan Fasilitas <i>Login</i> Untuk Admin     |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 11                        | Menampilkan Menu <i>Login</i> Admin                |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 12                        | Menampilkan Menu <i>Index</i> Untuk Admin          |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 13                        | Menampilkan Menu Manajemen <i>User</i> Untuk Admin |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 14                        | Menampilkan Menu Manajemen Modul Untuk Admin       |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 15                        | Menampilkan Menu <i>FTP Search</i>                 |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 16                        | Menampilkan Menu Peralatan SPD                     |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 17                        | Menampilkan Menu <i>Service</i>                    |          |          |          |          | √        |          |          |          |          |
| 18                        | Menampilkan Menu <i>Contact</i>                    |          |          |          |          | √        |          |          |          |          |
| 19                        | Menampilkan Menu SPD                               |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 20                        | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Umum          |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 21                        | Menampilkan Menu Data Olahan                       |          |          |          |          | √        |          |          |          |          |
| 22                        | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Peneliti      |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 23                        | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Admin         |          | √        |          |          |          |          |          |          |          |
| 24                        | Menampilkan Daftar Pengunjung                      |          |          |          |          | √        |          |          |          |          |

Final *draft* elisitasi merupakan hasil akhir yang dicapai dari suatu proses elisitasi yang dapat digunakan sebagai dasar pembuatan suatu sistem yang akan dikembangkan.

Pembahasan ini adalah proses dalam menemukan atau mendapatkan kebutuhan sistem melalui komunikasi dengan *customer*, *system users*, dan pihak lain yang berhubungan pada

sistem yang akan dikembangkan. Sebagai contoh implementasinya adalah kebutuhan perangkat lunak untuk aplikasi situs FTP LAPAN Bandung dalam bentuk kajian dan dapat digunakan sebagai metode proses pengembangan *software* dan aplikasi buatan LAPAN Bandung untuk aplikasi sistem informasi selanjutnya. Berikut ini adalah gambar situsnya.

Tabel 3-3: *REQUIREMENT ELICITATION FINAL-DRAF*

| <i>Functional</i>     |  |
|-----------------------|--|
|                       | <b>ANALISIS KEBUTUHAN</b>  |
|                       | <b>Saya ingin sistem dapat :</b>   |
| 1                     | Terintegrasi dengan baik   |
| 2                     | Menampilkan Master Menu <i>Index</i>   |
| 3                     | Menampilkan Master Menu <i>Profile</i>   |
| 4                     | Menampilkan Master Menu <i>Login</i> Peneliti  |
| 5                     | Menampilkan Master Menu <i>Login</i> Umum  |
| 6                     | Menampilkan Master Menu Registrasi Peneliti  |
| 7                     | Menampilkan Master Menu Registrasi Umum  |
| 8                     | Menampilkan Menu Lupa <i>Password</i> Peneliti   |
| 9                     | Menampilkan Menu Lupa <i>Password</i> Umum   |
| 10                    | Menampilkan Fasilitas <i>Login</i> Untuk Admin   |
| 11                    | Menampilkan Menu <i>Login</i> Admin  |
| 12                    | Menampilkan Menu <i>Index</i> Untuk Admin  |
| 13                    | Menampilkan Menu Manajemen <i>User</i> Untuk Admin   |
| 14                    | Menampilkan Menu Manajemen Modul Untuk Admin   |
| 15                    | Menampilkan Menu FTP <i>Search</i>   |
| 16                    | Menampilkan Menu Peralatan SPD   |
| 17                    | Menampilkan Menu <i>Service</i>  |
| 18                    | Menampilkan Menu <i>Contact</i>  |
| 19                    | Menampilkan Menu SPD   |
| 20                    | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Umum  |
| 21                    | Menampilkan Menu Data Olahan   |
| 22                    | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Peneliti  |
| 23                    | Menampilkan Menu <i>Logout</i> Untuk Admin   |
| <i>Functional</i>     |  |
| 24                    | Menampilkan Daftar Pengunjung  |
| <i>Non Functional</i> |  |
|                       | <b>ANALISIS KEBUTUHAN</b>  |
|                       | <b>Saya ingin sistem dapat :</b>   |
| 1                     | Tampilan sistem <i>user friendly</i> (mudah dipahami oleh pengguna) dan menarik.   |
| 2                     | Terdapat fasilitas <i>download</i> dan <i>searching</i> data <i>raw</i> SPD dan data olahan, dimana <i>user</i> teregistrasi secara sistem |



Gambar 3-1: Situs FTP Data Center LAPAN Bandung

#### 4 PENUTUP

Perkembangan teknologi informasi yang pesat menyebabkan terjadinya perubahan-perubahan peranan sistem teknologi informasi serta menuntun untuk selalu berinovasi dalam menghadapi persaingan di dalamnya. Dalam upaya meningkatkan mutu serta kualitas dalam perkembangan teknologi informasi, khususnya dengan manajemen modern, saat ini semakin banyak organisasi yang mengalihkan perhatiannya kepada pengguna. *Requirement* (kebutuhan) adalah sifat-sifat sistem atau produk yang akan dikembangkan sesuai dengan keinginan pengguna. Salah satu klasifikasi *requirement* adalah kebutuhan elisitasi

yaitu proses dalam menemukan atau mendapatkan kebutuhan sistem melalui komunikasi dengan *customer*, *system users*, dan pihak lain yang berhubungan pada sistem yang akan dikembangkan. *System requirement* itu perlu dilakukan agar produk yang ingin dibuat sesuai dengan kebutuhan pengguna.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Guritno, Suryo dkk, 2011. *Theory and Application of IT Research (Metodologi penelitian teknologi informasi)*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Nugroho, Adi, 2006. *Analisis dan Perancangan Sistem Informasi Menggunakan Metodologi Berorientasi*

- Obyek. Bandung: Penerbit INFORMATIKA.
- Nugroho, Adi, 2010. *Rekayasa Perangkat Lunak Berorientasi Obyek dengan Metode USDP*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Sommerville, Ian, 2001. *Software Engineering* 6th. Addison Wesley.
- Whitten, Jeffery L., et all, 2004. *Metode Disain & Analysis Sistem* (Terjemahan). Yogyakarta Penerbit: Andi offset.