

## Analisis Kebutuhan Sistem Informasi Smart Village Menggunakan Metode Pieces

Ni Luh Putri Srinadi<sup>1)</sup>, Ni Nyoman Harini Puspita<sup>2)</sup>

Fakultas Sistem Informasi, STMIK STIKOM Bali

Jalan Raya Puputan No. 86 Renon Denpasar-Bali, 80234

Email : putri@stikom-bali.ac.id<sup>1)</sup>, harini@stikom-bali.ac.id<sup>2)</sup>,

### Abstrak

*Pelayanan merupakan tugas utama yang hakiki dari abdi negara dan abdi masyarakat. Kantor Kepala Desa merupakan bertugasnya perangkat Desa untuk melayani masyarakat tingkat desa. Guna meningkatkan kenyamanan dan kualitas pelayanan terhadap masyarakat, maka diimplementasikan Teknologi Informasi (TI) untuk smart villages. Adapun ruang lingkup smart village dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan sistem informasi. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan sistem informasi, mencakup identifikasi masalah dengan kerangka analisis PIECES, analisis Sebab Akibat serta Akar masalah dengan solusinya menggunakan analisa Fishbone. Hasil dari penelitian ini, ditemukan masalah beserta faktor-faktor penyebabnya yang mengakibatkan Kepala desa sulit dalam pembuatan laporan. Dari masalah-masalah yang telah teridentifikasi akar masalahnya, berdasarkan proses input dan output beserta solusinya yang menjadi landasan dalam menghasilkan informasi kebutuhan-kebutuhan fungsional yang diperlukan dalam membangun sistem informasi. Kantor Kepala Desa membutuhkan sebuah sistem informasi manajemen untuk menyelesaikan permasalahan pelayanan masyarakat, informasi syarat pengurusan administrasi, dan progress pengajuan surat yang dilakukan.*

**Kata kunci:** kebutuhan sistem, Administrasi Desa, Smart Village, Analisis Pieces, Analisis Fishbone

### 1. Pendahuluan

*Smart Village* atau kalau dibahasa Indonesia-kan menjadi Desa Pintar atau Desa Cerdas adalah sebuah desa yang memiliki kemampuan untuk menggunakan sistem TIK (Teknologi Informasi dan Komunikasi) dalam pengembangan potensi sumber daya baik alam maupun manusianya. *Smart Village* secara tidak langsung dapat meningkatkan ekonomi sebuah desa, hal ini didukung oleh kemampuan *smart village* yang dapat mengkomunikasikan potensi-potensi sumber daya alam ke luar desa, dan memberikan ilmu atau pemahaman dalam mengelola potensi desa oleh warga desa tersebut. TI juga diimplementasikan pada bidang administrasi pelayanan masyarakat oleh Kepala Desa. Mulai dari penyediaan informasi tentang pelayanan yang diberikan oleh Kantor Kepala Desa dan juga dalam proses pengerjaan serta pembiratahuan ketika suatu pengajuan surat sudah selesai. Sistem yang baik adalah sistem yang dapat memenuhi kebutuhan *user*. Sebelum dibangun sebuah sistem yang mendukung *smart village*, dilakukan analisa kebutuhan fungsional. Kebutuhan fungsional adalah pernyataan layanan sistem yang harus disediakan, bagaimana sistem bereaksi pada *input* tertentu dan bagaimana perilaku sistem pada situasi tertentu. Sedangkan kebutuhan fungsional *user* merupakan pernyataan level tinggi dari apa yang seharusnya dilakukan sistem tetapi kebutuhan fungsional sistem menggambarkan layanan sistem secara detail. Penentuan kebutuhan sistem merupakan langkah yang paling *crucial* dalam tahapan SDLC. Kebutuhan Sistem bisa diartikan adalah pernyataan tentang apa yang harus dikerjakan oleh sistem pernyataan tentang karakteristik yang harus dimiliki sistem.

Mengukur keberhasilan perangkat lunak adalah dengan melihat seberapa besar sistem yang dibangun dapat mencapai tujuan yang diinginkan. *Requirements Engineering* (RE) adalah proses untuk menjamin tercapainya tujuan tersebut, dengan mengidentifikasi *stakeholders* yang terlibat dan kebutuhannya, dan mendokumentasikannya ke dalam suatu bentuk yang dapat dianalisis, dinegoisasikan, dan kemudian diimplementasikan [7]. RE harus dilakukan dengan tepat, karena *requirements* yang tidak lengkap, ambigu, atau tidak tepat dapat mengakibatkan timbulnya kesulitan pengembangan atau bahkan pembatalan proyek [2]. Walaupun telah ada berbagai macam pendekatan dan tools, namun industri IT masih mengalami kesulitan dalam mengatasi permasalahan RE. Salah satunya adalah terbatasnya pengalaman dan pengetahuan *developer* dalam menentukan *requirements* yang sesuai dengan kebutuhan

manajemen [2]. Karena itu dibutuhkan suatu metode dan kerangka kerja yang dapat membantu mengidentifikasi kebutuhan manajemen yang mencakup semua bidang yang ada di suatu organisasi. Salah satu metode yang dapat digunakan adalah balanced scorecard yang memiliki kelebihan dapat mengidentifikasi kinerja yang strategis dari perspektif pelanggan, finansial, proses bisnis internal, serta pembelajaran dan pertumbuhan

Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis kebutuhan fungsional yang dibutuhkan untuk mengembangkan sistem informasi di Kantor Kepala Desa.

## 2. Metode Penelitian

Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Studi pustaka  
Merupakan metode yang dilakukan dengan mengumpulkan data yang berhubungan dengan topik permasalahan yang bersifat teoritis dengan cara membaca buku-buku, makalah, jurnal penelitian dan membaca bahan-bahan sumber referensi lainnya.
2. Pengumpulan Data  
Kegiatan dapat pengumpulan data yaitu dengan melakukan observasi dan wawancara kepada Kepala Desa dan staf administrasi pada Kantor Desa.
3. Rekayasa Kebutuhan Fungsional

Tahapan dalam rekayasa kebutuhan fungsional sebagai berikut:

- a. Identifikasi masalah dilakukan untuk mengetahui masalah-masalah yang ada, dengan menggunakan kerangka *pieces* yang didapatkan dari tahap pengumpulan data. Analisis *pieces* juga digunakan sebagai langkah awal untuk melakukan analisis *fishbone*.
- b. Analisis Sebab Akibat, Pada tahap ini menggunakan metode analisis *fishbone* untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi, dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan yang di dapat dari analisis *pieces*.
- c. Analisis solusi masalah, setelah melakukan analisis sebab akibat dengan diagram *fishbone*, menentukan akar masalah berdasarkan hasil dari analisis *fishbone* dan menganalisis solusi yang tepat untuk mengatasi akar dari masalah. Dan menjadi landasan untuk menganalisis kebutuhan-kebutuhan fungsional yang diperlukan dalam merancang dan membangun sistem
- d. Analisis Kebutuhan Fungsional merupakan tahapan untuk menentukan kebutuhan-kebutuhan fungsional yang dibutuhkan oleh sistem.
- e. Pemodelan Fungsi Analisa Kebutuhan. Dalam tahap ini dilakukan pemodelan hasil analisa kebutuhan dengan menggunakan diagram usecase

## 3. Landasan Teori

### 3.1 Requirements Engineering

Requirements adalah suatu kondisi yang dibutuhkan *user* untuk menyelesaikan suatu permasalahan atau mencapai suatu tujuan, kondisi atau kemampuan yang harus dimiliki atau dibangun oleh suatu sistem atau komponen sistem untuk memenuhi kontrak, standar, atau spesifikasi, yang didokumentasikan [2]. *Requirements* terdiri dari kebutuhan fungsional, kebutuhan non-fungsional, dan batasan/*constraint*. Kebutuhan fungsional mendeskripsikan kemampuan dan layanan dari sebuah sistem. Kebutuhan nonfungsional mendeskripsikan tingkatan dari kualitas, misalnya seberapa aman, dapat digunakan atau tidak, dsb. Faktor-faktor tadi untuk menentukan spesifikasi dari sebuah perangkat lunak dan beradaptasi terhadap perkembangan dari waktu ke waktu [2]. Aktivitas pada proses RE adalah [2]:

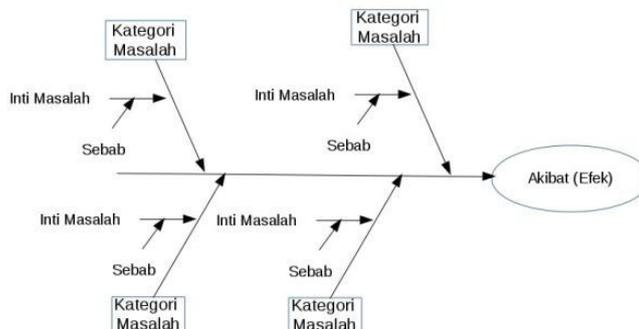
1. *Requirements elicitation and negotiation*,
2. *Requirements documentation*,
3. *Requirements verification and validation*,
4. *Requirements management*.

### 3.2. Analisis PIECES

Dalam melakukan identifikasi masalah sebaiknya dilakukan terlebih dahulu analisis terhadap kinerja, informasi, ekonomi, kontrol, efisiensi dan pelayanan. Panduan ini dikenal sebagai analisis PIECES (performance, information, economy, control, efficiency dan services). Hasil dari analisis *pieces* akan didapatkan masalah utama sebagai dasar untuk menemukan solusi. [1]

### 3.3 Analisis Fishbone

Diagram fishbone pertama kali dikembangkan oleh Dr. Kaoru Ishikawa sekitar tahun 1960-an. Diagram Ishikawa merupakan alat untuk mengidentifikasi, mengeksplorasi dan secara grafik menggambarkan secara detail semua penyebab yang berhubungan dengan suatu permasalahan. Diagram ini akan menunjukkan sebuah dampak atau akibat dari sebuah permasalahan, dengan berbagai penyebabnya, dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini. [3]



Gambar 1. Contoh Diagram Fishbone

### 3.4 Kebijakan dan Strategi IT Kantor Kepala Desa

Kantor Kepala Desa merupakan lembaga pemerintahan memiliki kebijakan dan strategi sebagai berikut.

1. Meningkatkan kualitas SDM di bidang Administrasi Perkantoran.
  2. Mengoptimalkan pelayanan prima di bidang urusan perlengkapan dan rumah tangga kantor yang baik dan efisien.
  3. Menjaga kenyamanan di lingkungan kerja.
  4. Meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia di bidang Keprotokoler.
- Mengoptimalkan pelayanan prima dalam berkomunikasi.

#### 4.1 Identifikasi Masalah

Hasil dari observasi dan wawancara dengan Kepala Desa dapat diidentifikasi beberapa masalah berdasarkan kerangka analisis *pieces*. Tabel 1 merupakan hasil identifikasi masalah menggunakan analisis *pieces*.

Tabel 1. Identifikasi analisis Pieces

Kategori	Identifikasi Masalah
<i>Performance</i>	Diperlukan waktu yang laman mencari data penduduk dan data pelayanan.
<i>Information</i>	Informasi yang dihasilkan dari penyimpanan data pelayanan penduduk kurang akurat.
<i>Economy</i>	Pengarsipan data penduduk menggunakan kertas yang membutuhkan biaya cukup besar
<i>Control</i>	Data yang disimpan kurang teruji keamanannya
<i>Efficiency</i>	Pengolahan data penduduk dan pelayanan memerlukan banyak waktu dan tenaga.
<i>Services</i>	Pelayanan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan memerlukan waktu yang relatif lama.

#### 4.2 Analisis Sebab Masalah

Hasil dari analisis *pieces* teridentifikasi masalah-masalah berdasarkan kategori *performance*, *information*, ekonomi, *control*, *efficiency*, dan service. Dari hasil tersebut dapat diidentifikasi lagi faktor-faktor penyebabnya.

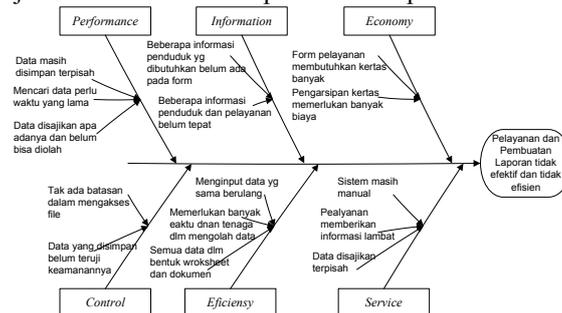
Adapun faktor-faktor penyebab dari masalah yang telah teridentifikasi dapat dilihat pada tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Faktor penyebab masalah

Performance	
Masalah	Waktu yang diperlukan untuk mencari data penduduk dan pelayanan membutuhkan waktu yang lama

Penyebab	Data yang disajikan masih disajikan secara apa adanya, belum dapat diolah. Selain itu data – data yang disajikan masih dalam tempat yang terpisah.
<i>Information</i>	
Masalah	Informasi yang dihasilkan dari penyimpanan data pelayanan penduduk kurang akurat.
Penyebab	Karena penyimpanan data terpisah, belum ada metode pengurutan data yang memudahkan pencarian data penduduk ataupun data pelayanan.
<i>Economy</i>	
Masalah	Pengarsipan menggunakan banyak kertas yang memerlukan biaya besar.
Penyebab	Lebih mengandalkan kertas dalam pembukuan serta membutuhkan kertas yang begitu banyak untuk blanko.
<i>Control</i>	
Masalah	Data yang disimpan kurang teruji keamanannya.
Penyebab	Penginputan data siswa dari blanko pendaftaran ke dalam worksheet dilakukan oleh petugas, tidak ada batasan hak akses dalam mengakses file yang digunakan.
<i>Efficiency</i>	
Masalah	Pengolahan data penduduk dan pelayanan memerlukan banyak waktu dan tenaga.
Penyebab	Semua data dalam bentuk Worksheet dan dokumen. Ketika akan melakukan penginputan data yang berhubungan, harus menginputkan data yang sama secara berulang.
<i>Services</i>	
Masalah	Pelayanan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan tidak bisa cepat.
Penyebab	Sistem pengelolaan masih manual dan semua data yang diperlukan untuk rekapan data disajikan terpisah

Hasil dari kegiatan identifikasi masalah dan penyebabnya dapat digambarkan dalam diagram *fishbone* (Gambar 2) dalam menjelaskan keterkaitan antara masalah dan penyebabnya yang mengakibatkan pihak manajemen kesulitan dalam pembuatan laporan.



Gambar 2. Hasil analisis *Fishbon*

### 4.3 Analisis Solusi Masalah

Pada tahapan menganalisis solusi masalah yang akan dilakukan terlebih dahulu adalah mengidentifikasi akar masalah, dari hasil analisa sebab akibat dan membagi akar masalah tersebut berdasarkan *input*, *proses* dan *output* sehingga memudahkan dalam memberikan solusi masalah.

Berikut ini pada tabel 3 diuraikan dari analisis solusi masalah yang didasarkan kategori *input*, *proses* dan *output* hasil dari identifikasi akar masalah

Tabel 3. Identifikasi Solusi Masalah

INPUT	
Akar Masalah	Penginputan data penduduk dan permohonan pelayanan ke dalam worksheet dilakukan oleh petugas. Ketika akan melakukan penginputan data yang berhubungan, harus menginputkan data yang sama secara berulang. sehingga sering terjadi kesalahan dalam penginputan
Solusi	Membuat sistem pendaftaran pelayanan penduduk dan sistem manajemen data penduduk yang terintegrasi sehingga tidak perlu mengisi lagi form pendaftaran dan administrator tidak lagi menginputkan data penduduk lagi kedalam sistem serta meminimalisir redundansi data.

PROSES	
Akar Masalah	Sistem pengelolaan masih manual dan data disajikan secara apa adanya, sehingga data belum dapat langsung diolah. Selain itu data – data yang dibutuhkan, disajikan masih dalam tempat yang terpisah sehingga dalam mencari data penduduk butuh waktu yang lama.
Solusi	Mengembangkan sistem informasi yang terkomputerisasi yang memudahkan dalam pengelolaan data, berupa data pelayanan yaitu pelayanan, konfirmasi permohonan yang sudah selesai, saling terintegrasi sehingga cepat dan akurat dalam pencarian data serta dapat menghemat kertas karena semua dapat dikerjakan oleh sistem.
OUTPUT	
Akar Masalah	Waktu yang diperlukan untuk mencari data penduduk membutuhkan waktu yang lama sehingga pelayanan dalam memberikan informasi yang dibutuhkan tidak bisa cepat.
Solusi	Membangun sistem yang mampu menyajikan informasi secara akurat dan lengkap serta dapat memantau pelaporan.

#### 4.4 Analisis Kebutuhan Fungsional

berdasarkan pengguna sistem diantaranya Admin (Perangkat Kepala Desa):

Tabel 4. Analisa Kebutuhan Perangkat (Kepala Desa)

No	Kebutuhan Utama	Tujuan
1	Menampilkan informasi penduduk yang terdaftar di setiap program, baik itu data ataupun history pelayanan.	Dapat Mengetahui riwayat penduduk dan hortoy pelayanannya.
2	Menampilkan data permohonan pelayanan yang diajukan per periode tertentu, dan melihat yang sudah selesai, yang belum dan kendalanya.	Dapat mengetahui proses pelayanan yang terjadi.
3	Menampilkan informasi jenis permohonan yang lebih banyak diajukan pada periode tertentu.	Membantu Kepala Desa membuat keputusan.

Tabel 5. Analisa Kebutuhan Admin Perangkat Desa ( straf administrasi)

No	Kebutuhan Utama	Tujuan
1	Mengolah pendaftaran penduduk dan pelayanan penduduk	Memastikan data penduduk, sudah mengisi biodata dan pelayanan yang dibutuhkan.
2	Melakukan pelayanan berdasarkan urutan pendaftaran yang ada	Memastikan pelayanan berjalan sesuai prosedur dan cepat.
3	Menginputkan informasi terkait hal-hal perubahan dan informasi yang berhubungan dengan masyarakat.	Untuk memudahkan dalam menyalurkan informasi kepada masyarakat.

Tabel 6. Analisa Kebutuhan Penduduk

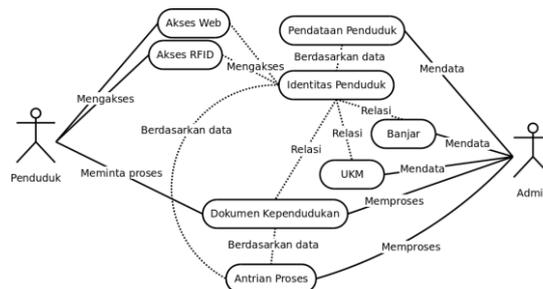
No	Kebutuhan Utama	Tujuan
1	Melakukan registrasi	Mengisi data diri dan memastika data sudah terbaharui.
2	Melakukan pengajuan	Memudahkan penduduk dalam mengajukan permohonan pelayanan
3	Melihat informasi persyaratan	Memudahkan masyarakat dalam melakukan

	permohonan pengajuan pelayanan. Dan mendapatkan notifikasi proses pengajuan yang dibuat.	pencaharian informasi tanpa harus datang ke Kantor Kepala Desa.
4	Dapat mengunduh form yang diperlukan	Pada saat datang ke Kantor Kepala Desa tidak perlu menulis lagi dan bisa langsung setor sehingga lebih efektif.

#### 4.5 Pemodelan Fungsi Analisa Kebutuhan

Setelah melakukan tahapan analisis kebutuhan, selanjutnya memodelkan sistem berdasarkan kebutuhan fungsional kedalam diagram usecase.

Berikut model diagram usecase dari sistem informasi pelayanan administrasi Kantor Kepala Desa akan di bangun. Dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini.



Gambar 3. Diagram Usecase Sistem Informasi Pelayanan Kantor Kepala Desa

#### 5. Simpulan

Berdasarkan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan beberapa hal di bawah ini:

- 1) Dengan metode analisis pieces dapat ditentukan masalah-masalah berdasarkan kategori *performance, information, economy, control, efisiensi dan services*.
- 2) Hasil dari analisis pieces dapat digunakan dalam mengidentifikasi faktor-faktor penyebab masalah yang mengakibatkan pihak manajemen kesulitan dalam melakukan pembuatan laporan. Dimana penyebab dan akibat permasalahan dapat dipetakan dengan diagram fishbone berdasarkan kategori yang ada di analisis pieces.
- 3) Hasil Identifikasi akar masalah dan solusi berdasarkan input, proses, dan output dapat dijadikan rujukan dalam merencanakan kebutuhan fungsional yang diperlukan dalam membangun sistem informasi.

Dari analisis kebutuhan fungsional sistem informasi yang diperlukan oleh pihak manajemen Kantor Kepala Desa yaitu dapat melakukan mengelola data penduduk, Data pelayanan penduduk, Data perubahan informasi persyaratan pelayanan, Data informasi penyelesaian permohonan, dan Laporan data penduduk, laporan pelayanan penduduk.

#### Daftar Pustaka

[1] Al Fata, Hanif, 2007, *Analisa & Perancangan Sistem Informasi*, Yogyakarta, Penerbit Andi Offset.

[2] M. P. Bacha, A. Čeljob and . J. Zoroja, "Technology Acceptance Model for Business Intelligence Systems: Preliminary Research," *ELSEVIER*, pp. 995-1001, 2016.

[3] Y. G. Kim and . E. Woo, "Consumer acceptance of a quick response (QR) code for the food traceability system: Application of an extended technology acceptance model (TAM)," *FOOD Researcher International*, 2016.

[4] F. A. Susanto, E. Mahendrawati and G. Khakim , "ANALISIS PERBANDINGAN PORTOFOLIO APLIKASI MENGGUNAKAN TEKNIK BALANCED SCORECARD, CRITICAL SUCCESS FACTORS DAN SWOT STUDI KASUS DI UNISDA (UNIVERSITAS ISLAM DARUL ULUM) LAMONGAN," *Prosiding Seminar Nasional Manajemen Teknologi XV*, 2012.

[5] Danto, Walesa, dkk., 2011, *Analisis Kebutuhan Fungsional Sistem Informasi IT Telkom Menggunakan Balanced Scorecard*,