

Penentuan Desain Kriteria Pada Aplikasi Mitigasi Bencana

Teddy Siswanto¹⁾, Hartini²⁾

Universitas Trisakti

Jl. Kiai Tapa 1 Jakarta 11440, 021-5663232 ext 8436/021-5673001

e-mail: teddysiswanto@yahoo.com

Abstrak

Untuk membuat aplikasi manajemen pengetahuan bagi masyarakat dalam pembelajaran mitigasi bencana harus memiliki Spesifikasi Arsitektur yang baik yang disesuaikan dengan kebutuhan dan kondisi masyarakat serta kemampuan dan keterbatasan teknologi. Setting prioritas perlu dilakukan untuk memilih 12 Kriteria yang ada dalam Spesifikasi Arsitektur untuk pengaturan operasional sistem. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan aplikasi good design dengan setting kriteria yang tepat. Metodologi penelitian yang digunakan terdiri dari *Analyze Specific Conditions* : Melalui proses *Gap Analysis* yaitu pengumpulan data antara harapan dan kenyataan pada pelayanan yang diberikan oleh staf Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), kemudian dilakukan *Consider General Criteria* dan dilanjutkan dengan *Prioritize*: Melalui penentuan Desain Kriteria untuk pengembangan Komponen Arsitektur dan Proses Arsitektur pada tahap desain aplikasi yang akan dikembangkan. Responden untuk memperoleh kebutuhan sistem dilakukan pada 2 desa di daerah rawan bencana di Kediri dan Yogyakarta. Hasil dari penelitian ini menghasilkan *Criteria For Design* yaitu *Useable, Efficient, Flexible, Comprehensible dan Portable*.

Kata kunci: *Gap Analysis, Prioritas, Desain Kriteria, Mitigasi Bencana*

1. Pendahuluan

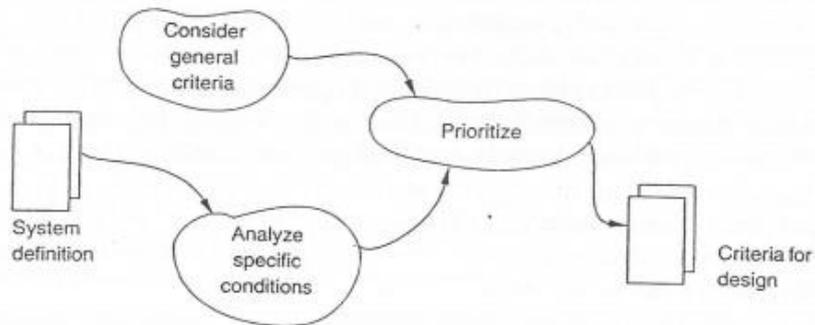
Tidak ada suatu aplikasi yang berjalan dengan sempurna. Namun aplikasi yang dapat dikategorikan sebagai aplikasi good design adalah yang tidak memiliki kelemahan yang bersifat major, yang memiliki keseimbangan dalam beberapa kriteria dan yang dapat digunakan dalam lingkungan dimana sistem akan diimplementasikan serta memiliki kemampuan flexible dan comprehensive [1]. Permasalahan yang sering terjadi adalah ketika semua sudah terdeskripsikan dalam tahap analisa dan tiba saat untuk beralih ke tahap desain, ternyata ada beberapa aspek yang tidak dapat terealisasi akibat keterbatasan teknologi dan juga bisa akibat keterbatasan kemampuan sumber daya manusia penggunaannya. Sehingga tujuan penelitian ini adalah bagaimana membuat suatu prioritas kebutuhan non functional dapat dikembangkan dalam tahap desain. Peralihan proses tahap Analisa menjadi tahap Desain terjadi perubahan yang sangat esensial yaitu peralihan dari Class menjadi Object serta dari Logical Level menjadi Physical Level [1].

Mitigasi Bencana merupakan suatu pembelajaran untuk mengurangi resiko terhadap munculnya bencana. Indonesia berada dalam suatu wilayah rawan bencana yang membuat banyak masyarakat harus siap terhadap munculnya bencana. Indonesia memiliki instansi yang khusus menangani terjadinya bencana yaitu di kantor pusat dengan nama BNPB, Badan Nasional Penanggulangan Bencana dan di daerah dengan nama BPBD, Badan Penanggulangan Bencana Daerah. Namun karena luasnya wilayah Indonesia dan juga seringnya bencana terjadi sering kali terungkap dalam media berbagai ketidakpuasan dalam pelayanan yang diberikan oleh instansi terhadap masyarakat yang membutuhkan pelayanan. Untuk itulah maka diperlukan suatu pemberdayaan masyarakat melalui pembelajaran mitigasi bencana oleh berbagai komunitas masyarakat yang peduli bencana dengan menggunakan aplikasi manajemen pengetahuan untuk mitigasi bencana.

2. Metode Penelitian

Metodologi penelitian yang digunakan terdiri dari *Analyze Specific Conditions* : Melalui proses *Gap Analysis* yaitu pengumpulan data antara harapan dan kenyataan pada pelayanan yang diberikan oleh staf Badan Penanggulangan Bencana Daerah (BPBD), kemudian dilakukan *Consider General Criteria* dan dilanjutkan dengan *Prioritize*: Melalui penentuan Desain Kriteria untuk pengembangan Komponen Arsitektur dan Proses Arsitektur pada tahap desain aplikasi yang akan dikembangkan. Pengambilan sampel dilakukan di daerah rawan bencana, yaitu Kediri dan Yogyakarta. Pemilihan daerah ini dilakukan

berdasarkan potensi terjadinya bencana yang berulang-ulang dengan jenis bencana yang berbeda seperti bencana gunung berapi, gempa, banjir dan tanah longsor. Metode penarikan sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penarikan sampel acak sederhana atau *simple random sampling* dimana suatu prosedur yang memungkinkan setiap elemen dalam populasi akan memiliki peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Populasi dalam penelitian ini adalah masyarakat, sedangkan responden dari penelitian ini dipilih secara sampel dari populasi tersebut. Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Service quality*. *Service quality* diukur dengan menggunakan 5 dimensi yaitu: Tangible, Reliability, Responsiveness, Assurance dan Empathy [2].



Gambar1: Menentukan Kriteria Untuk Desain

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Analyze Specific Conditions

Penelitian ini dilakukan di Kediri dan Yogyakarta. Responden yang dijadikan sampel di Kediri berjumlah 40 orang, sedangkan di Yogyakarta berjumlah 50 orang. Berdasarkan jenis kelamin, mayoritas responden adalah wanita dengan persentase 62,5 persen di Kediri dan 54,0 persen di Yogyakarta. Responden berusia lebih dari 40 tahun lebih banyak ikut berpartisipasi dalam mengisi kuisioner dengan persentase 62,5 persen di Kediri dan 30,0 persen di Yogyakarta. Usia 31 – 35 tahun juga banyak yang bersedia menjadi respoden dengan persentase 20 persen di Kediri dan 26 persen di Yogyakarta. Tingkat pendidikan terakhir di Kediri relatif lebih rendah dibandingkan responden di Yogyakarta. Di Kediri mayoritas responden memiliki tingkat pendidikan terakhir SD (40 persen) sedangkan di Yogyakarta mayoritas memiliki tingkat pendidikan SMP (42 persen). Begitu pula untuk tingkat pendidikan SMA, sebanyak 22,5 persen responden di Kediri dan 26 persen di Yogyakarta. Mayoritas responden memiliki pekerjaan sebagai ibu rumah tangga (45 persen di Kediri dan 40 persen di Yogyakarta). Sedangkan 32,5 persen dan 24 persen untuk responden Kediri dan Yogyakarta, merupakan buruh tani.

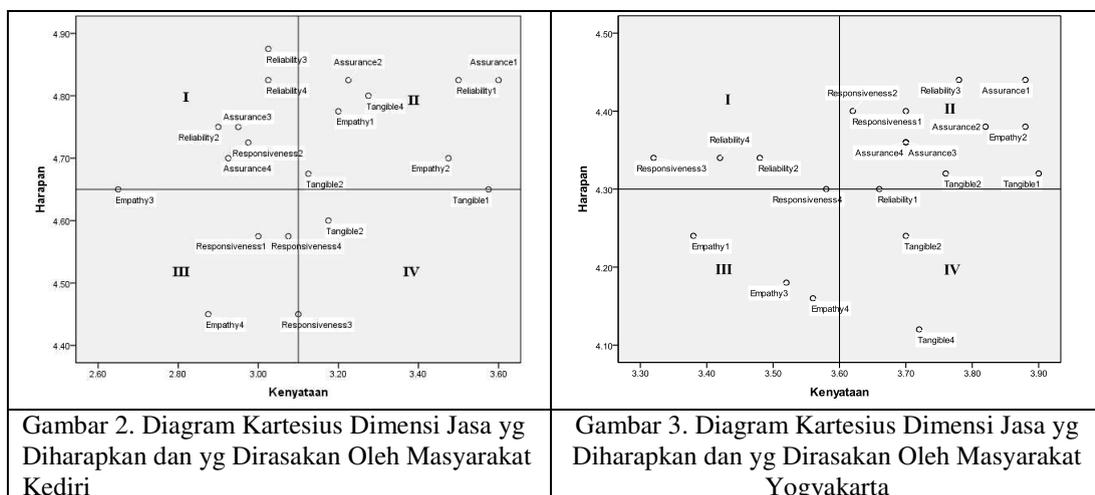


Diagram 2 dan 3 Kartesius dimensi jasa yang diharapkan dan yang dirasakan oleh masyarakat Kediri dan Yogja diperoleh dari olahan Gap Analysis dengan hasil sbb :

3.1.1. Analisis Matriks Kepentingan Kinerja Staf Pemda Kediri

Kuadran I menunjukkan indikator yang mempengaruhi kepuasan masyarakat namun pihak staf Pemda belum mampu melaksanakannya dengan baik, meliputi:

- a) Petugas melayani sesuai dengan waktu yang mereka janjikan (Reliability2)
- b) Petugas memecahkan masalah yang terjadi dengan bersungguh-sungguh (Reliability3)
- c) Petugas memberikan pelayanan dengan tepat waktu (Reliability4)
- d) Petugas memberikan pelayanan yang cepat jika diperlukan (Responsiveness2)
- e) Petugas memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan layanan mereka (Assurance3)
- f) Petugas memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan Anda (Assurance4)

Kuadran II, menunjukkan indikator yang mempengaruhi kepuasan masyarakat dan telah dilaksanakan oleh staf Pemda sesuai dengan harapan masyarakat, antara lain:

- a) Petugas memberikan pelayanan dengan benar dan secara prosedural (Reliability1)
- b) Petugas menunjukkan kesopanan kepada masyarakat (Assurance1)
- c) Petugas menanamkan keyakinan atas keselamatan Anda (Assurance2)
- d) Petugas memahami kebutuhan Anda secara khusus (Empathy1)
- e) Petugas perhatian secara murni terhadap masyarakat (Empathy2)
- f) Petugas memiliki peralatan yang modern (Tangible2)

Kuadran III, menunjukkan bahwa indikator yang berada pada kuadran ini dianggap kurang penting oleh masyarakat, sedangkan kualitas pelayanan yang diberikan staf Pemda sudah memadai, antara lain:

- a) Petugas selalu bersedia untuk membantu masyarakat (Responsiveness1)
- b) Petugas proaktif dalam menanggapi permasalahan yang muncul (Responsiveness4)
- c) Petugas menunjukkan tanda-tanda pengakuan terhadap Anda (Empathy4)

Kuadran IV, menunjukkan bahwa indikator yang berada pada kuadran ini dianggap kurang penting oleh masyarakat namun staf Pemda memberikan pelayanan yang sangat baik, antara lain:

- Petugas memiliki peralatan terbaru atau modern (Tangible4)

3.1.2. Analisis Matriks Kepentingan Kinerja BPBD Yogyakarta

Kuadran I menunjukkan indikator yang mempengaruhi kepuasan masyarakat namun pihak BPBD belum mampu melaksanakannya dengan baik, meliputi:

1. Petugas melayani sesuai dengan waktu yang mereka janjikan (Reliability2)
2. Petugas memberikan pelayanan dengan tepat waktu (Reliability4)
3. Petugas selalu memenuhi tenggat waktu untuk menyelesaikan pekerjaan (Responsiveness3)

Kuadran II, menunjukkan indikator yang mempengaruhi kepuasan masyarakat dan telah dilaksanakan oleh BPBD sesuai dengan harapan masyarakat, antara lain:

1. Petugas memecahkan masalah yang terjadi dengan sungguh-sungguh (Reliability3)
2. Petugas selalu bersedia untuk membantu masyarakat (Responsiveness1)
3. Petugas memberikan layanan cepat jika diperlukan (Responsiveness2)
4. Petugas menunjukkan kesopanan kepada masyarakat (Assurance1)
5. Petugas menanamkan keyakinan atas keselamatan Anda (Assurance2)
6. Petugas memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan layanan mereka (Assurance3)
7. Petugas memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan Anda (Assurance4)
8. Petugas perhatian secara murni terhadap masyarakat (Empathy2)

Kuadran III menunjukkan bahwa indikator yang berada pada kuadran ini dianggap kurang penting oleh masyarakat, sedangkan kualitas pelayanan yang diberikan BPBD sudah memadai, antara lain:

1. Petugas memahami kebutuhan Anda secara khusus (Empathy1)
2. Petugas memberikan perhatian orang per orang (Empathy3)
3. Petugas menunjukkan tanda-tanda pengakuan terhadap Anda (Empathy4)

Kuadran IV menunjukkan bahwa indikator yang berada pada kuadran ini dianggap kurang penting oleh masyarakat namun BPBD memberikan pelayanan yang sangat baik, antara lain:

1. Petugas memiliki peralatan yang modern (Tangible2)
2. Material yang terkait dengan layanan terlihat secara jelas secara visual (Tangible4)

3.2. Consider General Criteria

Prinsip dasar desain yang baik harus memiliki kemampuan Usable, Flexible dan Comprehensible. Kriteria ini memiliki validitas universal. Ketiganya berlaku untuk hampir semua proyek pembangunan aplikasi sistem, tidak melihat bagaimana ketiganya terorganisir, dan ketiganya

menunjukkan ciri pengembangan sistem berorientasi objek. Kriteria Usability menentukan bagaimana sistem dapat diterima dalam organisasi, lingkungan kerja serta kompatibel secara teknis. Flexibility menunjukkan arsitektur system yang dipilih mengakomodir perubahan organisasi maupun kondisi teknikal yang layak. Comprehensibility menunjukkan kompleksitas sistem komputer, model dan deskripsinya mudah dipahami oleh user.

Table 1. Kriteria Klasik Untuk Kualitas Perangkat Lunak

No	Kriteria	Analisis
1	Usable	Lokasi bencana bisa terjadi di banyak tempat di wilayah Indonesia dengan beragam kondisi masyarakat, sehingga faktor kemudahan untuk dapat digunakan dalam berbagai lingkungan menjadi faktor penting.
2	Secure	Aplikasi memungkinkan perlindungan data dalam berbagai tingkatan proteksi mulai dari sistem password sampai dengan pemisahan server data dan program serta pemanfaatan data terenkripsi. Namun untuk sistem manajemen pengetahuan mitigasi bencana ini tidak terlalu memerlukan proteksi tinggi karena data yang tersimpan tidak terlalu terkait dengan data rahasia.
3	Efficient	Indonesia masih dalam kategori Negara berkembang dimana rata-rata pendapatan penduduknya relative tidak terlalu tinggi. Sehingga bagaimana sistem dapat diakses dengan menggunakan sarana dan prasarana telekomunikasi murah menjadi faktor yang penting.
4	Correct	Kebenaran suatu informasi dan pengetahuan dalam mitigasi bencana sifatnya relatif . Terkadang pengetahuan yang sifatnya benar dalam suatu wilayah bisa menjadi tidak benar di wilayah lain. Sehingga perlu ada penyesuaian dengan kondisi di masyarakatnya. Pembelajaran melalui komunitas masyarakat yang terlatih maupun staf intansi dapat dilakukan untuk memilah informasi ataupun pengetahuan yang benar.
5	Reliable	Kondisi cuaca yang sulit diprediksi yang ada di Indonesia menuntut sistem harus memiliki kemampuan yang reliable. Perbedaan temperature udara, musim penghujan musim kemarau, kondisi geografis yang sangat berbeda mengharuskan sistem dapat bersifat handal dalam berbagai situasi.
6	Maintainable	Informasi dan pengetahuan yang kerap berkembang dan berubah, menuntut sistem harus memiliki kemampuan untuk mudah dimodifikasi menyesuaikan dengan kondisi masyarakat dan kondisi geografis yang berbeda.
7	Testable	Sebelum sistem di implementasikan pada masyarakat maka sistem perlu di uji coba dan di sosialisasikan kepada sekelompok masyarakat untuk mendapatkan umpan balik dari interface. Kemudahan memahami apa yang ditunjukkan dari aplikasi hendaknya dapat diterima oleh berbagai lapisan masyarakat.
8	Flexible	Sistem harus mudah diinstall dan membentuk fungsi-fungsi yang diharapkan sesuai dengan peruntukan kebutuhan pengguna. Informasi dan pengetahuan yang ada dapat tersajikan sesuai bagi masyarakat umum maupun anggota komunitas peduli bencana.
9	Comprehensible	Sistem harus mudah dipelajari dan dipahami serta mengandung berbagai konten aspek kearifan lokal sesuai budaya Indonesia yang beragam suku dan agama.
10	Reusable	Aplikasi yang telah dibuat bisa memiliki kemampuan untuk dikembangkan dalam pembuatan sistem yang lain, sehingga terintegrasi dalam satu kesatuan sistem informasi.
11	Portable	Sistem dituntut untuk dapat diimplementasikan dalam lingkungan alat yang berbeda seperti PC, Laptop maupun HP sehingga aplikasi harus dapat terbaca dengan mudah dalam berbagai bentuk layar dari peralatan/gadget tersebut dan juga dapat diakses secara bergerak (mobile).
12	Interoperable	Berbagai sistem operasi berkembang saat ini, ada Ms Windows, Linux MacOS maupun sistem operasi yang lain. Diharapkan sistem ini juga terakses dan tampil dengan dengan baik.

3.3. Prioritize

Berdasarkan Consider General Criteria dan Analyze Specific Conditions maka dilakukan proses Prioritize sebagai berikut :

Berdasarkan Analyze Specific Condition, secara umum kinerja staf Pemda Kediri dan staf BPBD masih memiliki kekurangan seperti yang terlihat dalam kuadran I yaitu :

- a) Staf belum melayani sesuai dengan waktu yang mereka janjikan dan cepat.
- b) Staf belum memecahkan masalah yang terjadi dengan bersungguh-sungguh.
- c) Staf belum memiliki keterampilan yang dibutuhkan untuk melakukan layanan mereka.
- d) Staf belum memiliki pengetahuan yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan Anda.

Keraguan yang ada bisa diakibatkan oleh pengetahuan penanganan bencana yang masih kurang. Demikian juga yang ada pada ketrampilan yang dimiliki oleh staf perlu ada peningkatan dan pelatihan yang kontinyu terhadap berbagai kondisi bencana. Maka keberadaan aplikasi manajemen pengetahuan sangat diperlukan untuk peningkatan kinerja staf Pemda Kediri maupun staf BPBD Yogyakarta. Kecepatan dan ketepatan waktu yang diharapkan masyarakat dalam penanganan bencana memang relatif sulit dapat terpenuhi mengingat luasnya geografis Indonesia maupun akses jalan masuk ke wilayah bencana. Untuk itu diperlukan keberadaan komunitas masyarakat peduli bencana guna memberdayakan masyarakat terhadap munculnya bencana sehingga resiko kerugian bencana dapat berkurang. Hal inilah yang dinamakan mitigasi bencana.

Berdasarkan Consider General Criteria yang sudah bersifat umum seperti kriteria Useable, Flexible dan Comprehensive maka prioritas yang bersifat khusus sesuai untuk mitigasi bencana di Indonesia adalah Efficient dan Portable. Efficient sangat dibutuhkan karena nilai ekonomis yang sangat diharapkan dapat terjangkau oleh sebagian besar masyarakat Indonesia dan portable karena mampu bersifat bergerak dikarenakan kondisi geografis Indonesia yang sangat luas sehingga aplikasi harus dapat diakses dimana saja. Sedangkan kriteria yang penting namun masih dapat belum terlalu di prioritaskan adalah Correct karena bersifat relative yang memerlukan pendampingan dari komunitas masyarakat maupun staf instansi sehingga kebenaran harus menyesuaikan dengan kondisi geografis maupun kondisi masyarakat korban bencana. Sedangkan kategori yang sama ada pada Reliable dimana perbedaan temperatur udara, musim penghujan musim kemarau, kondisi geografis yang sangat berbeda mengharuskan sarana dan prasarana serta aplikasi sistem dapat bersifat handal dalam berbagai situasi.

3.4. Criteria For Design

Hasil dari analisis kemudian dirangkum menjadi desain kriteria untuk aplikasi sbb :

Tabel 2. Criteria For Design

Criterion	Very Important	Important	Less Important	Irrelevant	Easy Fulfilled
Usable	✓				
Secure			✓		
Efficient	✓				
Correct		✓			
Reliable		✓			
Maintainable			✓		
Testable					✓
Flexible	✓				
Comprehensible	✓				
Reusable				✓	
Portable	✓				
Interoperable				✓	

4.. Simpulan

1. Dari hasil Gap Analysis didapat bahwa terdapat perbedaan rata-rata yang cukup signifikan antara pelayanan yang diterima atau dirasakan dengan pelayanan yang menjadi harapan masyarakat, baik di daerah Kediri maupun Yogyakarta, walaupun di Yogyakarta telah memiliki Badan Pengendalian Bencana Daerah sendiri.
2. Berdasarkan analisis kondisi masyarakat maka pemberdayaan oleh Badan Penanggulangan Bencana Daerah melalui Komunitas Masyarakat yang peduli bencana bisa akan lebih efektif dan efisien untuk pembelajaran mitigasi bencana dengan aplikasi manajemen pengetahuan.
3. Aplikasi Manajemen Pengetahuan harus memprioritaskan aspek kriteria Useable, Efficient, Flexible, Comprehensible dan Portable.

Daftar Pustaka

- [1] Mathiassen, Lars. et all. Object-Oriented Analysis and Design : Marko Publishing.2000. Denmark
- [2] Zeithaml, V., Bitner, M., Gremler, D. Services marketing: integrating customer focus across the firm (5th ed.). Boston: McGraw-Hill.2009
- [3] BNPB. Strategic Planning Indonesia Disaster Management INA DMAC. 2013. Jakarta
- [4] Coburn, AW., Spence, RJS. and Pomonis, A. Program Pelatihan Manajemen Bencana. Cambridge Architectural Research Limited. 1994
- [5] Laudon & Laudon. Management Information System. 9th edition. 2006.Prentice Hall