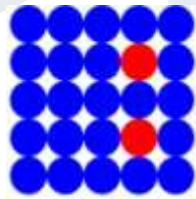


Dosen : Dr. Ir. Arif Imam Suroso, M.Sc (CS)

TUGAS INDIVIDU
SISTEM INFORMASI MANAJEMEN
RANCANG BANGUN
PUSAT INFORMASI AGRIBISNIS KARET

R. Akhmad Rival

P056101521.46



MB-IPB

MAGISTER MANAJEMEN DAN BISNIS

INSTITUT PERTANIAN BOGOR

2011

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI	i
BAB I PENDAHULUAN.....	2
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Tujuan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Sistem Informasi	4
2.2. Sistem Informasi Manajemen	4
2.3. System Development Life Cycle (SDLC).....	5
BAB III PEMBAHASAN	7
BAB IV KESIMPULAN	15
DAFTAR PUSTAKA	16

BAB I

PENDAHULUAN

1.1.Latar Belakang

Untuk dapat mewujudkan masyarakat adil dan makmur, pertumbuhan dan perkembangan ekonomi nasional Indonesia harus dapat mengoptimalkan semua sektor ekonomi, baik itu sektor industri, pertanian, perikanan, pertambangan, pariwisata, maupun sektor jasa. Semua sektor tersebut harus tetap dilaksanakan secara proporsional karena masing-masing sektor mempunyai kontribusi yang berbeda-beda.

Salah satu komoditas unggulan di sektor pertanian adalah karet. Menurut Data BPS 2010, luas areal tanaman karet adalah terbesar ke dua setelah Kelapa Sawit, yaitu seluas 472,2 ribu Ha dengan produksi sebesar 585.427 ton. Komoditas ini memberikan kontribusi yang cukup besar bagi perekonomian Indonesia dengan nilai ekspor pada tahun 2010 sebesar 9.339,7 juta USD. Dengan besarnya nilai ekspor tersebut, sudah seyogyanya perkembangan komoditas karet mendapatkan perhatian yang lebih dalam perekonomian Indonesia.

Berdasarkan status pengusahaannya, perkebunan karet di Indonesia diusahakan oleh tiga pihak, yaitu perkebunan besar negara, perkebunan besar swasta, dan perkebunan rakyat. Akan tetapi yang paling besar adalah perkebunan rakyat dengan 80% areal penanaman karet diusahakan oleh rakyat dengan jumlah penduduk lebih dari 15 juta jiwa. Namun, petani rakyat ini sebagian besar tidak bisa menentukan besarnya pengeluaran, padahal karet memerlukan penanganan sebaik-baiknya agar menguntungkan. Penanganan yang baik bisa menaikkan produksi sekaligus menaikkan pendapatan petani.

Untuk dapat menaikkan pendapatan petani, diperlukan adanya informasi yang merata tentang agribisnis karet. Informasi ini banyak tersebar di berbagai lembaga dan perguruan tinggi. Agar informasi tersebut dapat diakses semua pihak, baik dunia usaha, pakar, peneliti, pemerhati, mahasiswa, dan terutama

petani, ada baiknya informasi tersebut terkonsolidasi dalam suatu sistem jaringan informasi menjadi suatu pusat informasi agribisnis karet.

Peran dari pusat informasi agribisnis karet ini antara lain menghimpun, mengklasifikasikan data dan informasi, kemudian dapat menyebarkan dengan baik. Data yang dikumpulkan dan disediakan oleh pusat informasi agribisnis karet tersebut adalah semua data/informasi teknologi, ekonomi dan pemasaran, perusahaan-perusahaan perkebunan karet, pembibitan, industri pengolahan dan manufaktur, industri pengguna produk karet di dalam dan luar negeri, lembaga-lembaga penelitian, lembaga pendidikan, para pakar, kegiatan seminar/pameran, hasil penelitian, dan juga produk karet.

Dengan adanya pusat informasi karet tersebut, diharapkan informasi dapat diakses semua pihak dengan baik dan merata dan membantu perkembangan agribisnis karet di Indonesia.

1.2. Tujuan

Tujuan yang ingin dicapai dengan adanya pusat informasi agribisnis karet ini antara lain:

1. Mengkonsolidasikan informasi tentang karet ke dalam sebuah sistem jaringan informasi.
2. Memberikan informasi dengan baik kepada semua pihak yang membutuhkannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Sistem Informasi

Suatu sistem informasi (IS) dapat berupa kombinasi terorganisir antara orang, *hardware*, *software*, jaringan komunikasi, sumber data, kebijakan dan prosedur yang menyimpan, mengambil, mengubah, dan menyebarkan informasi dalam sebuah organisasi. Orang mengandalkan pada sistem informasi modern untuk berkomunikasi satu dengan yang lain menggunakan berbagai perangkat fisik (*hardware*), instruksi pemrosesan informasi dan prosedur (perangkat lunak), saluran komunikasi (jaringan), dan data yang disimpan (sumber data).¹

2.2. Sistem Informasi Manajemen²

Sampai tahun 1960-an, peran sistem informasi kebanyakan adalah sederhana, yaitu pemrosesan transaksi, pencatatan, akuntansi, dan aplikasi pengolahan data elektronik lainnya. Kemudian peran lain ditambahkan, yaitu, pengolahan semua data ini menjadi laporan informatif dan berguna. Dengan demikian, lahirlah konsep sistem informasi manajemen lahir. Peran baru ini difokuskan pada pengembangan aplikasi bisnis yang memberikan end user dengan laporan manajemen manajerial standar yang akan memberikan informasi yang dibutuhkan manajer untuk tujuan pengambilan keputusan.

Sistem informasi manajemen (MIS) memberikan informasi dalam bentuk laporan atau *display* untuk manajer dan banyak profesional bisnis. Sebagai contoh, manajer penjualan dapat menggunakan jaringan komputer dan web browser untuk menerima tampilan instan tentang hasil penjualan produk mereka dan mengakses intranet perusahaan untuk analisis laporan penjualan yang mengevaluasi penjualan yang dilakukan oleh tiap wiraniaga sehari-hari.

¹ O'Brien, 2011

² O'Brien, 2011

2.3. System Development Life Cycle (SDLC)

Salah satu metode yang menggunakan pendekatan sistem untuk mengembangkan sistem informasi, yang paling umum dalam analisis dan desain sistem organisasi, disebut sebagai *multistep*, proses berulang-ulang yang disebut sebagai *System Development Life Cycle (SDLC)*. Menurut O'Brien (2011) tahapan di dalam proses ini adalah:

1. Investigasi

- Tentukan bagaimana untuk menangani peluang bisnis dan prioritas.
- Melakukan studi kelayakan untuk menentukan apakah sebuah sistem yang baru atau yang ditingkatkan adalah solusi yang layak.
- Mengembangkan rencana manajemen dan memperoleh persetujuan manajemen.

Produk yang dihasilkan dari proses ini adalah laporan studi kelayakan, antara lain ditinjau dari segi operasional, analisis biaya manfaat, teknik, faktor sumber daya manusia, dan aspek hukum/politik.

2. Analisis

- Menganalisis kebutuhan informasi dari karyawan, pelanggan, dan stakeholder bisnis lainnya.
- Mengembangkan persyaratan fungsional dari sebuah sistem yang dapat memenuhi prioritas bisnis dan kebutuhan dari semua pemangku kepentingan.
- Mengembangkan model logis dari sistem saat ini.

Produk yang dihasilkan dari proses ini adalah *functional requirement*, yaitu aspek yang menyangkut kebutuhan *user interface*, *processing*, *storage*, dan *control*.

3. Desain

- Mengembangkan spesifikasi untuk perangkat keras, perangkat lunak, orang, jaringan, dan sumber data, dan informasi produk yang akan memenuhi persyaratan fungsional dari sistem informasi bisnis yang diusulkan.
- Mengembangkan model logis dari sistem baru

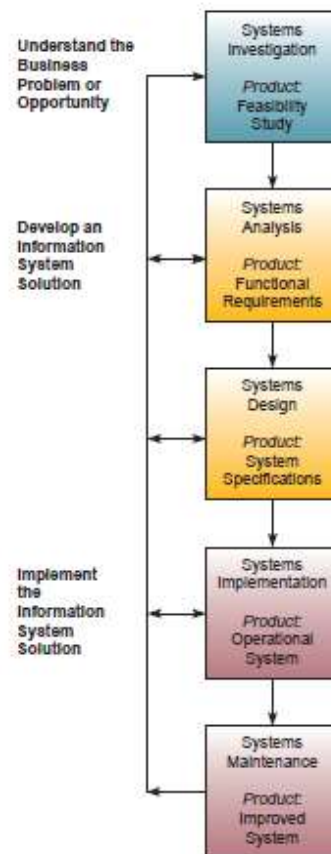
Produk yang dihasilkan dari tahap ini adalah spesifikasi sistem, yaitu antara lain spesifikasi dari *user interface*, *database*, *software*, *hardware and facilities*, dan *personal*.

4. Implementasi

- Memperoleh (atau mengembangkan) perangkat keras dan perangkat lunak.
- Menguji sistem, dan melatih orang untuk mengoperasikan dan menggunakannya.
- Mengkonversi ke sistem bisnis baru.
- Mengelola dampak dari perubahan sistem pada pengguna akhir.

5. Pemeliharaan

Melakukan tinjauan proses pasca implementasi untuk memantau, mengevaluasi, dan memodifikasi sistem bisnis sesuai kebutuhan, sehingga akan dihasilkan suatu sistem yang lebih baik.



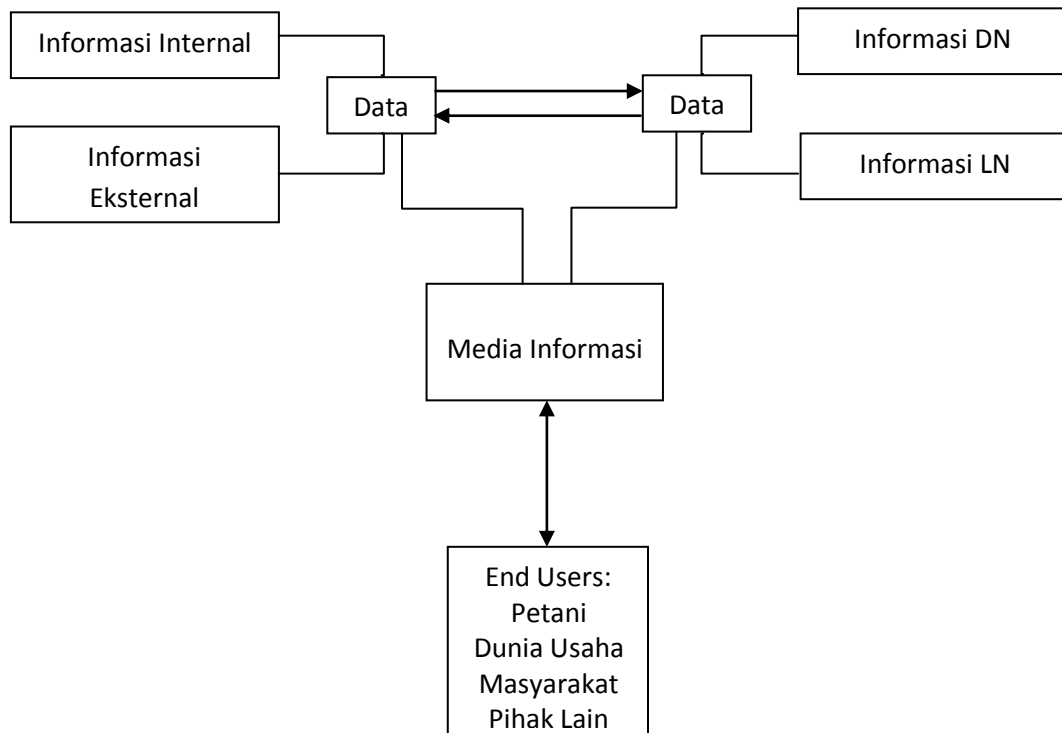
Gambar 1. Tahapan dalam proses SDLC

BAB III

PEMBAHASAN

Teknologi dan Sistem Informasi (SI) dalam perkembangannya telah memasuki semua kegiatan bisnis, tak terkecuali dunia agribisnis. Dengan teknologi dan SI, semua informasi dapat dengan mudah diperoleh. Hal ini dibutuhkan oleh petani karet untuk meningkatkan kualitas hidup mereka dan oleh negara dalam menunjang dunia perkaratan.

Dengan informasi yang tersedia, petani diharapkan dapat mengelola perkebunannya dengan lebih baik dan dapat menempatkan dirinya setara dengan perkebunan besar baik dalam hal produktivitas maupun kualitas. Informasi ini dijadikan pusat informasi agribisnis karet yang dituangkan dalam sebuah web site sehingga mudah diakses dan dimanfaatkan oleh pihak yang berkepentingan. Alur informasi yang terjadi dapat digambarkan sebagai berikut:



Keterangan:

Informasi Internal: informasi terkait budidaya karet seperti lokasi, bibit, penanaman, penyadapan, dan lain-lain

Informasi eksternal: informasi seperti harga, pasar, pemasaran, lembaga penelitian, dan lain-lain

Dalam upaya pembentukan suatu pusat informasi agribisnis karet, diperlukan adanya sebuah lembaga yang khusus menangani pusat informasi tersebut. Dalam pembentukan lembaga ini, kemungkinan campur tangan terbesar adalah berasal dari pihak pemerintah dengan bantuan dari semua pihak terkait, baik pengusaha, lembaga penelitian, lembaga pendidikan, dan pihak lainnya.

Setelah terbentuknya lembaga tersebut, dapat didirikan sebuah pusat informasi agribisnis karet dengan sistem informasi yang dikembangkan melalui model pengembangan perangkat lunak *System Development Life Cycle (SDLC)*. Tahap-tahap yang dilakukan adalah:

1. Investigasi Sistem

Karena proses pengembangan suatu sistem informasi dapat menjadi sangat mahal, tahap investigasi sistem biasanya membutuhkan suatu studi kelayakan sistem. Studi kelayakan adalah studi pendahuluan di mana informasi kebutuhan calon pengguna dan kebutuhan sumber daya, biaya, manfaat, dan kelayakan dari proyek yang diusulkan ditentukan. Sebuah tim profesional dan spesialis Sistem Informasi (SI) kemudian memformalkan temuan studi ini dalam laporan tertulis yang mencakup spesifikasi awal dan rencana pengembangan untuk aplikasi bisnis yang diusulkan. Jika lembaga menyetujui rekomendasi dari studi kelayakan, proses pembangunan sistem dapat dilanjutkan.

Tujuan dari studi kelayakan awal adalah untuk mengevaluasi solusi sistem alternatif dan mengusulkan aplikasi bisnis yang paling layak dan diinginkan untuk pembangunan. Kelayakan suatu sistem bisnis yang diusulkan dapat dievaluasi dalam hal lima kategori utama, yaitu:

a. Studi Kelayakan Operasional.

Studi kelayakan operasional berfokus pada sejauh mana proyek yang diusulkan cocok dengan lingkungan bisnis yang ada dan tujuan berkaitan dengan jadwal pengembangan, tanggal pengiriman, budaya perusahaan, dan proses bisnis yang ada. Selanjutnya, penilaian ini juga menentukan sejauh mana proyek tersebut memenuhi tujuan bisnis yang spesifik yang

ditetapkan selama fase proposal. Pada tahap awal penilaian kelayakan operasional, kami terutama tertarik dalam menentukan apakah masalah yang diidentifikasi layak pemecahan atau solusi yang diusulkan benar-benar memecahkan masalah yang dihadapi.

Dengan besarnya kontribusi komoditas karet terhadap kinerja ekspor Indonesia, juga banyaknya lahan perkebunan karet yang dimiliki oleh rakyat, diperlukan adanya suatu pusat informasi agribisnis karet untuk memberikan informasi yang tepat. Selain itu pihak diluar petani karet dapat memanfaatkan pusat informasi ini untuk menjaga kesinambungan usaha karet.

b. Studi Kelayakan Ekonomi

Studi kelayakan ini bertujuan untuk menentukan sejauh mana sistem yang diusulkan akan memberikan manfaat ekonomi yang positif. Penentuan ini melibatkan identifikasi dan kuantifikasi dari semua keuntungan yang diharapkan dari sistem, serta identifikasi eksplisit dari semua biaya yang diharapkan dari proyek. Pada tahap awal proyek, mendefinisikan dan menilai semua manfaat dan biaya yang terkait dengan sistem baru adalah mustahil. Dengan demikian, penilaian kelayakan ekonomi merupakan proses yang berkelanjutan di mana jangka pendek didefinisikan biaya terus-menerus yang ditimbang terhadap manfaat jangka panjang. Jika proyek tidak dapat secara akurat dinilai sebagai biaya yang ekonomis, maka proyek tersebut tidak seharusnya dilanjutkan, terlepas dari hasil penilaian kategori lainnya.

Manfaat adanya pusat informasi agribisnis karet dapat dirasakan dalam jangka panjang. Diharapkan produktivitas perkebunan rakyat dapat menjadi sebesar produktivitas perkebunan besar. Untuk saat ini produktivitas antara keduanya sangat jauh, dimana produktivitas untuk pertanian besar adalah sebesar 0,84 ton per ha sedangkan untuk pekebunan rakyat hanya sebesar 0,48 to per ha. Diharapkan dengan adanya pusat informasi ini, petani karet bisa mendapatkan informasi menyeluruh tentang karet sehingga produktivitas perkebunan rakyat dapat meningkat dan Indonesia bisa menjadi produsen karet terbesar di dunia.

c. Studi Kelayakan Teknis

Penilaian kelayakan teknis difokuskan pada memperoleh pemahaman tentang sumber daya teknis sekarang dan penerapan mereka untuk kebutuhan yang diharapkan dari sistem yang diusulkan. Analisis harus menilai sejauh mana sumber daya teknis saat ini, termasuk perangkat keras, perangkat lunak, dan lingkungan operasional, dapat ditingkatkan atau ditambahkan sedemikian rupa sehingga kebutuhan sistem yang diusulkan dapat dipenuhi. Jika teknologi saat ini dianggap cukup, maka kelayakan teknis dari proyek ini adalah jelas. Jika hal ini tidak terjadi, bagaimanapun, analisis harus menentukan apakah teknologi yang diperlukan untuk memenuhi spesifikasi yang dinyatakan ada. Bahayanya adalah bahwa proyek ini mungkin memerlukan teknologi yang belum ada dalam bentuk yang stabil. Meskipun klaim dari vendor bahwa mereka dapat menyediakan apapun yang diminta, analisis harus mampu menilai secara akurat sejauh mana teknologi yang dibutuhkan ada dalam bentuk yang sesuai untuk proyek yang diusulkan.

Dalam pengembangan pusat informasi agribisnis karet, perangkat keras yang diperlukan adalah perangkat server dan komputer, dengan software desain web. Sementara lingkungan operasional yang dibutuhkan adalah lingkungan yang sarat dengan teknologi komunikasi

d. Studi Kelayakan Faktor Sumber Daya Manusia

Ini adalah satu hal untuk menilai sejauh mana sistem yang diusulkan dapat bekerja dan cukup lain untuk mengevaluasi apakah sistem akan bekerja. Penilaian faktor kelayakan manusia berfokus pada komponen yang paling penting dari implementasi sistem yang berhasil: para manajer dan pengguna akhir. Tidak peduli seberapa elegan teknologi, sistem tidak akan bekerja jika pengguna akhir dan manajer tidak menganggap itu menjadi relevan sehingga tidak mendukung hal itu.

Dengan beragamnya tingkat pendidikan end user, diperlukan pusat informasi yang user friendly, sehingga akan mudah diakses oleh siapa saja.

e. Studi Kelayakan Hukum/Politik

Kategori penilaian ini sering diabaikan selama tahap awal inisiasi proyek dan analisis. Kelayakan hukum dan politik dari proyek yang diusulkan mencakup analisis mendalam dari setiap konsekuensi hukum yang potensial yang dihasilkan dari konstruksi dan implementasi sistem baru. Masalah hukum tersebut termasuk pelanggaran hak cipta atau paten, pelanggaran undang-undang *antitrust* yang ada, pembatasan perdagangan luar negeri, atau kewajiban kontrak yang ada dari organisasi.

Sisi politik dari penilaian yang berfokus pada pemahaman para pemangku kepentingan kunci dalam organisasi dan sejauh mana sistem yang diusulkan memberikan pengaruh positif atau negatif kepada distribusi kekuasaan. Distribusi tersebut dapat memiliki dampak politik yang besar dan dapat menyebabkan gangguan atau kegagalan dari upaya pengembangan lain yang relevan.

Dalam studi kelayakan ini, diharapkan input dari semua pihak, terutama lembaga pendidikan, para pakar, dan para praktisi dalam pengembangan content dari pusat informasi. Tentu saja kontribusi mereka harus memperhatikan aspek hukum dan hak intelektual.

2. Analisis Sistem

Baik dalam pengembangan suatu aplikasi baru dengan cepat atau terlibat dalam suatu proyek jangka panjang, beberapa langkah dasar analisis sistem tetap harus dilakukan. Aktifitas tersebut kebanyakan merupakan kelanjutan dari studi kelayakan sebelumnya. Akan tetapi, sistem analisis bukan studi pendahuluan, melainkan studi mendalam mengenai kebutuhan informasi end user yang akan menghasilkan sebuah *functional requirement*. *Functional requirement* ini akan digunakan sebagai dasar dalam mendesain sebuah sistem informasi yang baru. Analisis sistem biasanya terdiri dari studi lengkap mengenai:

1. Kebutuhan informasi dari organisasi dan end user.
2. Aktivitas, sumber daya, dan produk yang dihasilkan.
3. Kemampuan sistem informasi yang dibutuhkan oleh berbagai pihak.

Langkah dari analisis sistem merupakan salah satu langkah yang paling sulit. Diperlukan kerja sama tim dengan analis SI dan pengguna akhir lainnya untuk menentukan kebutuhan informasi secara spesifik. Dalam pusat informasi agribisnis karet, harus ditentukan jenis informasi, formatnya, dan waktu respons yang diperlukan. Jenis informasi yang ditampilkan sedapat mungkin informasi yang terintegrasi, akurat, dan terpercaya. Informasi ini terdiri dari subsistem yang mendukung agribisnis karet di Indonesia, seperti lembaga penelitian, lembaga pendidikan, instansi pemerintah, dunia industri, hingga informasi pasar. Informasi yang dibutuhkan dalam sebuah perkebunan dan industri karet antara lain:

- Pemilihan lokasi
- Pengolahan tanah dan persiapan tanam
- Penanaman: sistem penanaman, cara penanaman, pelaksanaan penanaman.
- Bibit unggul dan kebutuhannya
- Perawatan tanaman sebelum menghasilkan: penyulaman, penyiangan, pemupukan, seleksi dan penjarangan, dan pemeliharaan tanaman penutup tanah.
- Perawatan tanaman yang sudah menghasilkan: penyiangan, pemupukan
- Penyadapan: penentuan matang sadap, peralatan, waktu, frekuensi dan intensitas, dan teknologi penyadapan.
- Gangguan hama: jenis dan penanggulangannya
- Gangguan penyakit: jenis dan penanggulangannya
- Gangguan gulma: pengendalian dan pemberantasannya
- Gangguan fisik dan kimia: pengendalian, perawatan, dan pencegahannya
- Informasi produksi: biaya, investasi perencanaan, campur tangan pemerintah
- Informasi harga: harga regional dan internasional
- Informasi pasar: permintaan dan penawaran dalam dan luar negeri, konsumsi DN dan ekspor, jalur tata niaga
- Pemasaran: jenis produk, harga, promosi, jalur distribusi

3. Desain Sistem

Pada tahap ini, sebuah sistem akan didesain dan dimodifikasi sehingga menghasilkan cetak biru dari sistem. Biasanya proses pengembangan menggunakan pendekatan *prototyping*. *Prototyping* merupakan pengembangan dan pengetesan model sebuah aplikasi secara interaktif dan iteratif, baik oleh spesialis SI atau pengguna akhir. Disini dirancang antara lain *user interface* dan *system specifications*.

User interface harus diperhatikan karena pengguna biasanya menilai sistem dari *interface* dan bukan dari fungsinya. Menurut O'Brien (2011), beberapa hal yang menjadi petunjuk antara lain:

- *Remember the customers*. Situs web yang sukses didesain untuk konsumen
- *Aesthetics*. Desain yang mengkombinasikan kecepatan dan tampilan yang sederhana sehingga mudah dibaca.
- *Broadband content*. Memberikan sedikit video streaming, tapi bukan menjadi suatu fokus.
- *Easy to navigate*. Mudah berpindah dari satu bagian ke bagian lain. Sediakan peta situs, kemudahan diakses dari setiap page, berikan bantuan.
- *Searchability*. Pastikan search engine yang dimiliki sangat berguna.
- *Incompatibilities*. Pertimbangkan berbagai user dengan beragam tools yang digunakan, misalnya Internet Explore, Mozilla Firefox, Netscape, dan lainnya.
- *Registration forms*. Sangat berguna untuk mengumpulkan data pelanggan.
- *Dead links*. Pastikan semua link tetap aktif.

Sementara itu menurut Proboyekti (---), beberapa hal yang harus diperhatikan dalam *user interface* adalah:

- *User familiarity*/Mudah dikenali. Menggunakan istilah, konsep dan kebiasaan yang ada pada perkebunan karet.
- *Consistency*. Konsisten dalam operasi dan istilah di seluruh sistem sehingga tidak membingungkan.
- *Minimal surprise*. Operasi bisa diduga prosesnya berdasarkan perintah yang disediakan.

- *Recoverability*/pemulihan. Dapat berupa konfirmasi atas tindakan dan/atau ketersediaan fasilitas pembatalan (undo)
- *User guidance*. Sistem manual *online*, menu *help*, *caption* pada *icon* khusus tersedia
- *User diversity*. Fasilitas interaksi untuk tipe user yang berbeda disediakan. Misalnya ukuran huruf yang bisa diperbesar.

System Specification memformalkan desain dari aplikasi *user interface*, struktur *database*, dan pengolahan dan prosedur pengendalian. Oleh karena itu, sistem desainer sering akan mengembangkan perangkat keras, perangkat lunak, jaringan, data, dan spesifikasi personil untuk sistem yang diusulkan.

4. Implementasi Sistem

Setelah sebuah sistem informasi selesai didesain, segera diimplementasikan dan dilakukan pemeliharaan agar dapat berjalan dengan baik. Implementasi merupakan tahapan penting dalam mendukung pengguna dan berbagai stakeholder yang membutuhkan.

Dalam pusat informasi agribisnis karet, implementasi berupa diluncurkannya sebuah web site dengan informasi terintegrasi yang akurat dan dapat dipercaya. End user dapat mengakses semua informasi yang ada dan dapat melakukan pencarian ataupun berinteraksi langsung dengan pengelola situs baik melalui email maupun secara interaktif.

5. Pemeliharaan Sistem

Melakukan tinjauan proses pasca implementasi untuk memantau, mengevaluasi, dan memodifikasi sistem bisnis sesuai kebutuhan. Selain itu mengumpulkan berbagai informasi tambahan untuk melengkapi situs web, sehingga akan dihasilkan suatu sistem yang lebih baik.

BAB IV

KESIMPULAN

Rancang bangun pusat informasi agribisnis karet dapat dilakukan dengan metode *System Development Life Cycle* yaitu perancangan sistem informasi secara logis dan pembuatan *website*.

Dengan adanya pusat informasi agribisnis karet tersebut, diharapkan petani dan pihak-pihak terkait dapat mengakses data dan informasi yang baik, akurat, dan terpercaya dengan mudah, dan dapat memanfaatkannya demi peningkatan agribisnis dan industri karet nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Info Karet Alam Indonesia.
<http://infokaretalamindonesia.blogspot.com/2009/02/pusat-informasi-karet-alam-indonesia.html>
- O'Brien, J A & Marakas, G M. 2011. *Management Information Systems Tenth Edition*. McGraw-Hill Inc, New York.
- Proboyekti, Umi. ---. *User Interface Design (UID)*. Situs:
<http://lecturer.ukdw.ac.id/othie/uid.pdf>. Diakses 17 Desember 2011
- Tim Penulis Penebar Swadaya. 2008. *Panduan Lengkap Karet*. Penebar Swadaya, Jakarta.