



Modul : 3

CCA220-ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM INFORMASI

Oleh :

5165 –Kundang K Juman
Prodi : Teknik Informatika

www.esaunggul.ac.id

Information Gathering Interactive Methode

PENDAHULUAN

Analisis :

Tahap analisis dilakukan setelah tahap perencanaan sistem dan sebelum tahap desain sistem. Tahap ini merupakan tahap yang kritis dan sangat penting, karena kesalahan dalam tahap ini menyebabkan kesalahan pada tahap selanjutnya. Misalnya dihadapkan pada suatu sistem untuk menentukan seberapa jauh sistem tersebut telah mencapai sasarannya. Jika sistem mempunyai beberapa kelemahan, harus dapat menemukannya. Tahapan ini yang disebut sebagai analisis sistem.

Tugas utama dari menganalisis sistem meliputi :

- Menentukan lingkup sistem
- Mengumpulkan fakta

- Menganalisis fakta
- Mengkomunikasikan temuan-temuan tersebut melalui laporan analisis sistem

LANGKAH-LANGKAH DI DALAM ANALISIS SISTEM

Langkah-langkah dasar yang harus dilakukan oleh analis sistem adalah :

1. **Identify**, mengidentifikasi masalah
2. **Understand**, memahami kerja sistem yang ada
3. **Analyze**, menganalisis sistem
4. **Report**, membuat laporan hasil analisis

Untuk masing-masing langkah ini, beberapa tugas perlu dilakukan oleh analis sistem. Supaya memudahkan untuk melakukan koordinasi dan pengawasan, koordinator tim analis dapat membuat suatu kertas kerja yang memuat tugas-tugas yang harus dikerjakan untuk masing-masing langkah analisis sistem ini.

IDENTIFIKASI MASALAH

Identifikasi (mengenal) masalah merupakan langkah pertama yang dilakukan dalam tahap analisis sistem. Masalah dapat didefinisikan sebagai suatu pertanyaan yang diinginkan untuk dipecahkan. Masalah inilah yang menyebabkan tujuan dari sistem tidak dapat dicapai. Oleh karena itu langkah pertama yang harus dilakukan oleh analis sistem adalah mengidentifikasi terlebih dahulu masalah-masalah yang terjadi.

Tugas yang harus dilakukan analis sistem adalah :

- Mengidentifikasi permasalahan
- Identifikasi titik keputusan
- Identifikasi personil-personil utama

Identifikasi Permasalahan

Analisis sistem harus mempunyai pengetahuan yang cukup tentang aplikasi yang sedang dianalisisnya. Untuk aplikasi bisnis, analis sistem perlu mempunyai pengetahuan tentang sistem bisnis yang diterapkan di organisasi, sehingga dapat mengidentifikasi penyebab terjadinya masalah ini.

Tugas mengidentifikasi penyebab masalah dimulai dengan mengkaji ulang terlebih dahulu subyek permasalahan yang telah diutarakan oleh manajemen atau yang telah ditemukan oleh analisis sistem di tahap perencanaan sistem.

Identifikasi Titik Keputusan

Setelah penyebab terjadinya masalah dapat diidentifikasi, selanjutnya juga harus mengidentifikasikan titik keputusan penyebab masalah tersebut. **Titik keputusan menunjukkan suatu kondisi yang menyebabkan sesuatu terjadi.**

Analisis sistem bila telah dapat mengidentifikasi terlebih dahulu titik-titik keputusan penyebab masalah, maka dapat memulai penelitiannya di titik-titik keputusan tersebut. Sebagai dasar identifikasi titik-titik keputusan ini, dapat digunakan dokumen ***paperwork flow*** atau ***form flowchart*** bila dokumentasi ini dimiliki oleh perusahaan.

Identifikasi Personil-personil Kunci

Setelah titik-titik keputusan penyebab masalah dapat diidentifikasi beserta lokasi terjadinya, maka selanjutnya yang perlu diidentifikasi adalah personil-personil kunci baik yang langsung maupun yang tidak langsung dapat menyebabkan terjadinya masalah tersebut. Identifikasi personil-personil kunci ini dapat dilakukan dengan mengacu pada **bagan alir dokumen perusahaan** serta **dokumen deskripsi kerja (*job description*)**.

MEMAHAMI KERJA SISTEM

Langkah ini dapat dilakukan dengan mempelajari secara terinci bagaimana sistem yang ada beroperasi. Diperlukan data yang dapat diperoleh dengan cara melakukan penelitian. Bila di tahap perencanaan sudah pernah diadakan penelitian, sifatnya masih penelitian pendahuluan (*preliminary survey*). Sedangkan pada tahap analisis sistem, penelitiannya bersifat penelitian terinci (*detailed survey*).

Analisis sistem perlu mempelajari apa dan bagaimana operasi dari sistem yang ada sebelum mencoba untuk menganalisis permasalahan, kelemahan dan kebutuhan pemakai sistem untuk dapat memberikan rekomendasi pemecahannya. Sejumlah data perlu dikumpulkan, dengan menggunakan teknik pengumpulan data yang ada, yaitu **wawancara, observasi, daftar pertanyaan dan pengambilan sampel**.

Tugas yang perlu dilakukan di langkah ini adalah :

- Menentukan jenis penelitian
- Merencanakan jadual penelitian
 - Mengatur jadual wawancara
 - Mengatur jadual observasi
 - Mengatur jadual pengambilan sampel
- Membuat penugasan penelitian
- Membuat agenda wawancara
- Mengumpulkan hasil penelitian

Menentukan Jenis Penelitian

Jenis penelitian perlu ditentukan untuk masing-masing titik keputusan yang akan diteliti. Jenis penelitian tergantung dari jenis data yang diperoleh, dapat berupa data tentang operasi sistem, data tentang perlengkapan sistem, pengendalian sistem, atau I/O yang digunakan oleh sistem.

Merencanakan Jadual Penelitian

Supaya penelitian dapat dilakukan secara efisien dan efektif, maka jadual penelitian harus direncanakan terlebih dahulu yang meliputi :

- Dimana penelitian akan dilakukan
- Apa dan siapa yang akan diteliti
- Siapa yang akan meneliti
- Kapan penelitian dilakukan

Dari rencana jadual ini, berikutnya ditentukan ke dalam jenis penelitiannya masing-masing.

Membuat Penugasan Penelitian

Setelah rencana jadual penelitian dibuat, maka tugas dilanjutkan dengan menentukan tugas dari masing-masing anggota tim analisis sistem, yang ditentukan oleh koordinator analisis sistem melalui surat penugasan dengan menyertakan lampiran kegiatan penelitian yang harus dilakukan.

Membuat Agenda Wawancara

Sebelum wawancara dilakukan, waktu dan materi wawancara perlu didiskusikan. Rencana ini dapat ditulis di agenda wawancara dan dibawa selama wawancara berlangsung. Tujuannya adalah supaya wawancara dapat diselesaikan tepat pada waktunya dan tidak ada materi yang terlewatkan.

Mengumpulkan Hasil Penelitian

Fakta atau data yang diperoleh dari hasil penelitian harus dikumpulkan sebagai suatu dokumentasi sistem lama, yaitu :

1. Waktu untuk melakukan suatu kegiatan
2. Kesalahan melakukan kegiatan di sistem yang lama
3. Pengambilan sampel
4. Formulir dan laporan yang dihasilkan oleh sistem lama
5. Elemen-elemen data
6. Teknologi yang digunakan di sistem lama
7. Kebutuhan informasi pemakai sistem / manajemen

MENGANALISIS HASIL PENELITIAN

Langkah ini dilakukan berdasarkan data yang telah diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan.

Menganalisis Kelemahan Sistem

Penelitian dilakukan untuk menjawab pertanyaan :

- apa yang dikerjakan ?
- bagaimana mengerjakannya ?
- siapa yang mengerjakan ?
- dimana dikerjakan ?

Menganalisis kelemahan sistem sebaliknya dilakukan untuk menjawab pertanyaan :

- mengapa dikerjakan ?
- perlukah dikerjakan ?
- apakah telah dikerjakan dengan baik ?

Sasaran yang diinginkan oleh sistem yang baru ditentukan oleh kriteria penilaian sebagai berikut : ***relevance, capacity, efficiency, timeliness, accessibility, flexibility, accuracy, reliability, security, economy, simplicity***

Berdasarkan pertanyaan dan kriteria ini, selanjutnya analis sistem akan dapat melakukan analis dari hasil penelitian dengan baik untuk menemukan kelemahan dan permasalahan dari sistem yang ada.

Analisa yang dilakukan meliputi :

Analisa :

Distribusi Pekerjaan

Pangkuran Pekerjaan

Kendala

Dokumen

Laporan

Teknologi

Menganalisis Kebutuhan Informasi Pemakai / Manajemen

Tugas lain dari analis sistem yang diperlukan sehubungan dengan sasaran utama sistem informasi, yaitu menyediakan informasi yang dibutuhkan bagi para pemakainya perlu dianalisis.

MEMBUAT LAPORAN HASIL ANALISIS

Laporan hasil analisis diserahkan ke **Panitia Pengarah (Steering Committee)** yang nantinya akan diteruskan ke manajemen. Pihak manajemen bersama-sama dengan panitia pengarah dan pemakai sistem akan mempelajari temuan-temuan dan analisis yang telah dilakukan oleh analis sistem yang disajikan dalam laporan ini.

Tujuan utama dari penyerahan laporan ini kepada manajemen adalah :

- Analisis telah selesai dilakukan
- Meluruskan kesalah-pengertian mengenai apa yang telah ditemukan dan dianalisis oleh analis sistem tetapi tidak sesuai menurut manajemen
- Meminta pendapat dan saran dari pihak manajemen
- Meminta persetujuan kepada pihak manajemen untuk melakukan tindakan selanjutnya (dapat berupa meneruskan ke tahap disain sistem atau menghentikan proyek bila dipandang tidak layak lagi)

Semua hasil yang didapat dari penelitian perlu dilampirkan pada laporan hasil analisis ini, sehingga manajemen dan user dapat memeriksa kembali kebenaran data yang telah diperoleh.

MENDEFINISIKAN LINGKUP SISTEM BARU DAN PENGUMPULAN INFORMASI

Untuk melaksanakan pekerjaan ini, analisis sistem perlu menentukan lingkup sistem dari sistem yang baru dan mendapatkan informasi yang banyak.

Ada tiga sumber dari fakta studi, yaitu :

- Sistem yang berjalan
- Sumber internal lainnya
- Sumber eksternal

Apa yang termasuk ke dalam sistem baru ?

Untuk menjawab pertanyaan ini secara umum, analisis sistem memerlukan beberapa pertanyaan khusus berikut ini :

- Informasi apa yang dibutuhkan ?
- Siapa yang membutuhkan ?
- Kapan dibutuhkan ?
- Dalam bentuk apa dibutuhkannya ?
- Dari mana asalnya informasi ?
- Kapan dan bagaimana dikumpulkannya ?

Masalah utama bagi profesional sistem, baik yang baru mau pun yang berpengalaman adalah mengubah / menterjemahkan sebuah instruksi dari : *"I want a daily purchasing report"* ke dalam *"Develop a new purchasing and inventory managemet system"*. DFD merupakan alat yang cocok untuk mendefinisikan lingkup analisis sistem.

Batasan-batasan yang ada dalam mendefinisikan sistem membatasi penyelesaian sistem dan rekomendasi yang dihasilkan dari analisis. Definisi awal dari lingkungnya merupakan pokok untuk mendefinisikan ulang pada saat dimana temuan-temuan terjadi saat analisis. Biasanya banyak menghabiskan waktu dan uang, sehingga perlu komitmen waktu dari user untuk ikut berpartisipasi.

Keuntungan dari pemodelan sistem yang berjalan

Menyediakan kesempatan untuk menentukan apakah sistem memuaskan, perlu sedikit perbaikan, membutuhkan pemeriksaan yang besar, atau diganti. Juga menyediakan sumber ide perancangan untuk membantu analis mengidentifikasi sumber yang ada bagi sistem yang baru.

Saat sistem baru diimplementasikan, analis bertanggungjawab atas kapan tugas dan kegiatan akan dibutuhkan untuk menghapus pertahap sistem yang berjalan dan memulai mengoperasikan sistem yang baru. Saat dikonversi, analis harus mengetahui tidak hanya kegiatan apa yang dilaksanakan tetapi juga kegiatan-kegiatan yang sudah dilaksanakan. Dengan mempelajari dan memodelkan sistem yang berjalan, memberi jawaban terhadap analis.

Kerugian dari pemodelan sistem yang berjalan

Dalam banyak situasi dimana sistem baru unik atau berbeda sekali dengan sistem yang berjalan, mempelajari sistem yang berjalan kadang-kadang menyesatkan. Jeleknya, sistem yang berjalan menjadi tidak relevan dan menganalisisnya menjadi menghabiskan waktu dan uang. Lebih menyenangkan jika mengidentifikasi apa yang dibutuhkan dari sistem baru dibandingkan membicarakan kembali apa yang terjadi dengan sistem yang berjalan.

Pengumpulan informasi dari orang yang menggunakan sistem

Sumber yang utama adalah orang yang akan menggunakan sistem yang baru. Pengetahuan teknis user dari user baru hingga yang ahli disebut **pengetahuan sintaksis**. Untuk bisnis dan pekerjaan merupakan **pengetahuan semantik** dan merupakan keahliannya.

Untuk membangun sistem baru, analis sistem mengumpulkan data semantik dari user. Data semantik ini yang akan mengarahkan analis sistem selama menganalisis dan merancang. Analis sistem dan perancang kemudian akan mendiskusikan data teknis dengan ahli teknisi sistem seperti programmer untuk mendapatkan spesifikasi sistem (mikro atau mini spec). Jadi analis sistem perlu berkomunikasi dengan user yang memiliki pengetahuan semantik di satu sisi, dan di sisi lain dengan teknisi sistem yang mempunyai pengetahuan sintaksis.

Sumber kedua didapat dari dokumen kerja yang ada dalam organisasi. Dokumen dapat diklasifikasikan misalnya struktur organisasi, apa yang sudah dilakukan organisasi, dan rencana apa yang akan dilakukan organisasi.

Pengumpulan informasi dari sumber di luar organisasi user

Informasi yang berasal dari luar organisasi membuka cakrawala ide dan teknik. Banyak industri dari kelompok dan seminar memberikan pengalaman sistem informasi dan merekomendasikan cara yang lebih baik.

PENGUMPULAN INFORMASI TAMBAHAN

Interview (Wawancara)

- o Merupakan teknik yang efektif digunakan selama pengembangan sistem.
- o Merupakan sebuah pertukaran informasi antara pewawancara (analisis sistem) dengan yang diwawancarai (user).
- o Perlu ada perencanaan, dan perlu ada tujuan khusus.
- o Terdiri dari pertanyaan dan menjawab pertanyaan.
- o Analisis sistem menggunakan mekanisme feedback dan cara utama untuk mengumpulkan fakta lapangan dan melihat gap yang ada.

Ada dua tipe pertanyaan dalam wawancara, yaitu ***Open-ended*** dan ***Closed-ended***.

Pertanyaan Open-Ended

Pertanyaan ini adalah netral dan tidak dibatasi. Pewawancara mengizinkan secara bebas orang yang diwawancarai dalam menjawab pertanyaan, dan pewawancara menganjurkan yang diwawancarai untuk memberikan informasi yang tidak diketahui sebelumnya kepada pewawancara.

Contoh :

“What are your feelings about changing from paper forms to electronic forms ?”

Pertanyaan Closed-Ended

Dalam *closed-ended*, pewawancara lebih mudah mengontrol yang diwawancarai, karena apa yang akan ditanyakan sudah pasti dan menghindari yang diwawancarai

menjawab bebas. Cara yang terbaik adalah menghindari pertanyaan yang berasumsi, dan pernyataan dengan akhir **“could you ?”** atau **“isn’t it ?”**

Contoh :

“Should we use a PC-based network or a departemental computer ?”

“You agree with this report format, don’t you ?”

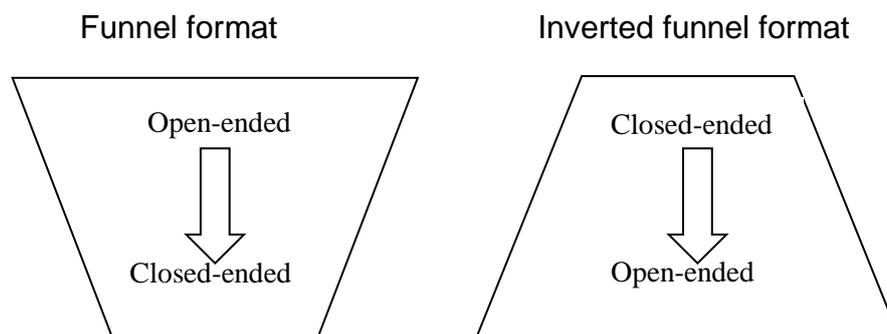
Pertanyaan dapat dibagi dalam 2 kategori , yaitu :

- Primer : untuk topik khusus, direncanakan dan netral.
- Sekunder : merupakan kelanjutan dari pertanyaan primer untuk mendapatkan tambahan informasi, pertanyaannya bersifat tidak terencana.

Contoh :

“Would you describe ?” atau *“Would you please give me more details ?”*

Merencanakan Urutan Pertanyaan :



Funnel Format :

Dengan format ini, pewawancara mulai dengan *pertanyaan open-ended*, kemudian menggunakan pertanyaan *closed-ended*, secara berangsur-angsur wawancara berakhir sampai informasi khusus yang dibutuhkan.

Inverted Funnel Format :

Pewawancara mulai dengan pertanyaan *closed-ended* khusus dan secara berangsur-angsur yang diwawancarai memberikan gambaran keluar dari titik dimana dia akan menjawab dan memperluas jawaban untuk pertanyaan *open-ended*.

Sampling

Sampling adalah aplikasi dari prosedur tertentu yang kurang dari 100% item dalam suatu survey untuk mengevaluasi atau estimasi beberapa karakteristik dari populasi.

Sampling berguna untuk menentukan karakteristik atau nilai dari seluruh item yang akan dipergunakan hingga selesai.

Sampling Statistik dan Non Statistik

Probabilitas statistik digunakan untuk mengontrol resiko sampling dalam sampling statistik.

Dalam sampling non statistik, analis menentukan ukuran sampling dan mengevaluasi hasil seluruh sample berdasarkan pertimbangan dan pengalaman.

Analisis perlu mengetahui dimana harus dipergunakan jumlah sample yang besar, dan dimana untuk jumlah sample yang kecil.

Tahapan dalam Perencanaan Sampling

Sampling statistik mau pun non statistik tahapannya sama, hanya dalam sampling statistik tidak menggunakan formula matematika dan tabel statistik.

Tahapannya adalah :

1. *Menentukan tujuan sampling.*
2. *Mendefinisikan populasi dan unit sampling.*
3. *Menspesifikasikan karakteristik.*
4. *Menentukan ukuran sample.*
5. *Menentukan metode pemilihan sample dan melaksanakannya.*

Ada tiga metode sampling : *random number, sampling sistematis dan sampling blok.*

6. *Mengevaluasi hasil sample dan membuat suatu kesimpulan.*

3. Observasi

Observasi memiliki banyak tujuan. Analis dapat menentukan apa yang akan dilakukan, bagaimana dilakukan, siapa yang mengerjakan, kapan dikerjakan, berapa lama dikerjakan, dimana dikerjakan, dan mengapa dikerjakan. Analis juga dapat berpartisipasi dalam pelaksanaan prosedur yang dilakukan oleh pegawai.

Beberapa cara mengobservasi :

Persiapan

Sebelum observasi dimulai, analis akan :

- Mengidentifikasi dan menentukan apa yang akan diobservasi

- Mengestimasi waktu untuk observasi
- Menjamin persetujuan manajemen untuk pelaksanaan observasi
- Menjelaskan ke organisasi yang diobservasi, apa yang akan dilakukan dan mengapa

Pelaksanaan Observasi

Observasi akan dikelola secara efektif oleh analis dengan mengikuti aturan berikut ini :

- Analis perlu terbiasa dengan lingkungan sekitar dan komponen dalam area yang diobservasi. Membiasakan dengan pekerjaan yang berjalan pada tempat tersebut.
- Selama observasi, analis secara berkala melakukan pencatatan.
- Analis perlu mencatat hal-hal yang khusus. Deskripsi yang umum dan samar sebaiknya dihindari.
- Jika analis berinteraksi dengan orang-orang yang diobservasi, analis sebaiknya berulang-ulang membuat komentar kualitatif dan penilaian.
- Analis perlu menunjukkan kebaikan dan keamanan selama observasi.

Analis kemungkinan bisa tidak memiliki banyak waktu dalam mengobservasi. Untuk itu, teknik sampling dapat digunakan secara efektif untuk mengurangi waktu yang dibutuhkan dalam mengobservasi dan tetap dapat mengumpulkan fakta / hasil yang pasti.

MENYIMPULKAN ANALISIS SISTEM DAN MENKOMUNIKASIKAN TEMUAN

Selama fase analisis sistem, analis perlu tetap memelihara komunikasi yang ekstensif dengan user, manajer proyek dan orang-orang proyek lainnya. Komunikasi tersebut meliputi :

- Feedback ke orang yang diwawancarai, atau diobservasi menurut apa yang analis ketahui.
- Verifikasi dengan user untuk menemukan keterhubungan fungsi dan aktivitas yang perlu analisis indentifikasi.
- Melakukan pertemuan secara periodik untuk memberitahu manajer proyek dan personal proyek lainnya tentang progress, status dan ketepatan waktu.

Menyiapkan Laporan Analisis Sistem

Laporan Analisis Sistem disiapkan secara professional dengan menggunakan kertas, PC atau teknologi CASE. Beberapa aturan dalam membuat *professional documented deliverables* sama seperti membuat laporan-laporan hasil penulisan.

Beberapa isi laporan analisis sistem yang perlu ada adalah :

1. Alasan dan lingkup dari analisis sistem
2. List dari masalah utama yang diidentifikasi
3. Pernyataan yang lengkap dan definisi dari kebutuhan user
4. List dari asumsi kritis
5. Rekomendasi

Mempresentasikan secara oral

Penyampaian presentasi secara oral dari setiap dokumen analisis sistem memerlukan komunikasi yang lengkap dan jelas. Ada tiga metode yang dapat digunakan untuk presentasi secara oral ini, yaitu:

- Mengingat
- Membaca
- Tanpa persiapan

Referensi :

1. Jogiyanto, **Analisis dan Disain Sistem Informasi**, ANDI OFFSET Yogyakarta, 1990.
2. Senn, James A., **Analysis and Design of Information Systems**, McGraw-Hill Publishing Company, Inc, 1989.
3. Yourdon, Edward, **Modern Structure Analysis**, Prentice-Hall, Inc, 1989.