



Analisa dan Perancangan Sistem

Joko Riyanto, S.Kom., M.Kom

Analisa dan Perancangan Sistem

Analisa dan perancangan sistem adalah dua fase krusial dalam pengembangan sistem informasi yang bertujuan untuk memastikan bahwa sistem yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan pengguna dan dapat diimplementasikan dengan efektif. Fase ini melibatkan serangkaian langkah dan metode yang sistematis untuk memahami kebutuhan bisnis, menganalisis masalah yang ada, dan merancang solusi yang optimal.

Tahap analisa sistem bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan dan masalah dalam sistem yang ada atau untuk sistem yang baru. Langkah-langkah yang dilakukan pertama Pengumpulan Data Mengumpulkan informasi dari berbagai sumber seperti wawancara, kuesioner, observasi, dan dokumentasi. Kedua Identifikasi Kebutuhan yaitu Menentukan kebutuhan pengguna dan stakeholder serta merumuskan tujuan sistem. Ketiga Analisis Proses yaitu Menganalisis proses bisnis yang ada untuk memahami alur kerja dan mengidentifikasi area yang memerlukan perbaikan. Keempat Spesifikasi Kebutuhan yaitu Mendokumentasikan kebutuhan fungsional dan non-fungsional dalam bentuk yang jelas dan terukur.

Tahap perancangan sistem bertujuan untuk menciptakan blueprint atau cetak biru sistem yang akan dibangun berdasarkan hasil analisa. Langkah-langkah yang dilakukan meliputi Perancangan Arsitektur Sistem yaitu Menentukan struktur utama dari sistem, termasuk pembagian modul, komponen, dan hubungan antar komponen. Perancangan Basis Data yaitu Merancang struktur basis data yang efisien untuk mendukung kebutuhan sistem, termasuk model data dan relasi antar entitas. Perancangan Antarmuka Pengguna yaitu Merancang antarmuka pengguna yang intuitif dan mudah digunakan, termasuk layout, navigasi, dan interaksi pengguna. Perancangan Proses yaitu Merancang detail alur proses dan logika bisnis yang akan diterapkan dalam sistem. Prototyping dengan Membuat prototipe atau model awal dari sistem untuk mendapatkan umpan balik awal dari pengguna dan melakukan penyempurnaan sebelum pengembangan penuh. Terakhir menggunakan Pengujian menggunakan black box, white box dan pengujian lainnya.

Analisa dan perancangan sistem adalah fondasi yang penting untuk pengembangan sistem informasi yang efektif dan efisien. Dengan melakukan analisa yang mendalam dan perancangan yang matang, organisasi dapat memastikan bahwa sistem yang dikembangkan akan memenuhi kebutuhan bisnis, mengatasi masalah yang ada, dan memberikan nilai tambah yang signifikan. Proses ini juga membantu meminimalkan risiko kesalahan dan memastikan bahwa implementasi sistem berjalan lancar.



eureka
media aksara
Anggota IKAPI
No. 225/JTE/2021

0858 5343 1992
eurekamediaaksara@gmail.com
Jl. Banjaran RT.20 RW.10
Bojongsari - Purbalingga 53362

ISBN 978-623-126-900-9



9 786231 209009

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Joko Riyanto, S.Kom., M.Kom.



eureka
media aksara

PENERBIT CV. EUREKA MEDIA AKSARA

ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Penulis : Joko Riyanto, S.Kom., M.Kom.

Desain Sampul : Ardyan Arya Hayuwaskita

Tata Letak : Wildan Rasyid Mukhtar

ISBN : 978-623-120-900-9

Diterbitkan oleh : **EUREKA MEDIA AKSARA, JUNI 2024**
ANGGOTA IKAPI JAWA TENGAH
NO. 225/JTE/2021

Redaksi:

Jalan Banjaran, Desa Banjaran RT 20 RW 10 Kecamatan Bojongsari
Kabupaten Purbalingga Telp. 0858-5343-1992

Surel : eurekaediaaksara@gmail.com

Cetakan Pertama : 2024

All right reserved

Hak Cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak atau memindahkan sebagian atau seluruh isi buku ini dalam bentuk apapun dan dengan cara apapun, termasuk memfotokopi, merekam, atau dengan teknik perekaman lainnya tanpa seizin tertulis dari penerbit.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan karunia-Nya sehingga penulisan buku dengan judul "Analisa dan Perancangan Sistem" ini dapat diselesaikan dengan baik. Buku ini disusun sebagai bagian dari upaya kami untuk mendalami konsep dan praktik dalam analisa dan desain sistem informasi, yang merupakan aspek krusial dalam pengembangan sistem yang efektif dan efisien.

Buku ini bertujuan untuk memberikan pemahaman yang komprehensif tentang berbagai tahap dan metode dalam analisa dan desain sistem. Mulai dari pengumpulan data dan identifikasi kebutuhan hingga perancangan arsitektur sistem dan antarmuka pengguna serta pengujian. Buku ini diharapkan dapat memberikan wawasan yang mendalam tentang bagaimana membangun sistem yang sesuai dengan kebutuhan bisnis dan teknis..

Kami menyadari bahwa buku ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu, kami membuka diri terhadap kritik dan saran yang membangun demi perbaikan dan penyempurnaan buku ini di masa yang akan datang. Semoga buku ini dapat memberikan manfaat dan menjadi referensi yang berguna bagi pembaca dalam memahami dan menerapkan analisa dan desain sistem.

Pamulang, 26 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vii
BAB 1 SISTEM INFORMASI DAN LINGKUNGANNYA	1
A. Prinsip-Prinsip Sistem Informasi (SI).....	1
B. Komponen Sistem Informasi (SI)	3
C. Peranan Sistem Informasi (SI) Bagi Manajemen	4
D. Prinsip CBIS (Computer Based Information Systems).....	5
BAB 2 SISTEM TERKOMPUTERISASI	7
A. Sistem Pemrosesan Transaksi (Transaction Processing System, TPS).....	7
B. Sistem Informasi Manajemen (SIM)	10
C. Sistem Pendukung Keputusan (Decision Support System, DSS).....	12
D. System expert (ES)	15
BAB 3 PENDEKATAN PENGEMBANGAN SISTEM	21
A. PROTOTYPING	21
B. OOAD (Object-Oriented Analysis and Design).....	26
C. RAD (Rapid Application Development)	35
BAB 4 ANALISA SISTEM	40
A. Definisi Analisa sistem	41
B. Konsep Dasar Analisa sistem	41
C. Analisis dan Pemrograman	43
D. Tahapan Analisis Sistem	43
E. Macam Macam Analisa Sistem.....	44
F. Pentingnya Analisa Sistem	46
BAB 5 ANALISA MASALAH PADA INTERNET EXPLORER	48
A. Pengembangan awal	49
B. Masa dominasi Internet Explorer (IE).....	49
C. Tantangan dari Kompetitor	50
D. Inovasi dan Perubahan.....	50
E. Transisi ke Microsoft Edge.....	52
F. Fitur dan keunggulan Internet Explorer.....	53

	G. Dampak.....	55
BAB 6	ANALISIS DENGAN KERANGKA PIECES	58
	A. Definisi Analisa Piece.....	58
	B. Metode Pengembangan PIECES.....	58
	C. Kelebihan dan Kekurangan Analisa PIECES.....	66
BAB 7	FUNCTIONAL DAN NON FUNCTIONAL SISTEM..	68
	A. Kebutuhan Fungsional.....	68
	B. Kebutuhan Non-Functional System	72
	C. Perbandingan Antara Kebutuhan Functional System Dan Non-Functional System.....	73
BAB 8	STUDI KELAYAKAN.....	77
	A. Kelayakan Teknologi	78
	B. Kelayakan Operasional.....	79
	C. Kelayakan Organisasional.....	81
BAB 9	USE CASE	85
BAB 10	PROCESS MODELLING	92
	A. Proses Modeling.....	92
	B. Manfaat Proses Modelling.....	94
	C. Contoh Penerapan Data Flow Diagram (DFD).....	96
BAB 11	ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD).....	102
	A. Manfaat Entity-Relationship Diagram (ERD).....	103
	B. Cara Kerja ERD.....	105
	C. Keuntungan ERD	106
	D. Kekurangan ERD.....	107
	E. Cara membuat ERD	109
BAB 12	TAHAPAN-TAHAPAN NORMALISASI.....	110
	A. Bentuk Normal dan Tidak Normal.....	111
BAB 13	DESAIN SISTEM	122
BAB 14	ARSITEKTUR DESAIN	126
	A. Arsitektur Desain	126
	B. Komponen Komponen Arsitektural dari suatu software.....	126
	C. Tujuan Arsitektur Desain	127
	D. Pilihan pilihan Arsitektur.....	128
	E. Pemilihan Arsitektur Desain.....	131

BAB 15 HIRARKIE PLUS INPUT PROCESS OUTPUT.....	133
A. Pengertian HIPO (Hierarkie plus Input Process Output.....)	133
B. Struktur HIPO.....	134
C. Penerapan HIPO.....	135
D. Manfaat HIPO.....	137
E. Contoh Penerapan HIPO	139
BAB 16 DESAIN INTERFACE.....	141
A. Memahami prinsip dasar desain antarmuka pengguna.....	141
B. Menentukan pedoman desain yang efisien dan konsisten.....	143
C. Menjelaskan strategi untuk memastikan aksesibilitas dan responsivitas	144
D. Menjelaskan metode evaluasi dan pengujian antarmuka pengguna	145
BAB 17 PENGUJIAN.....	147
KESIMPULAN.....	157
DAFTAR PUSTAKA.....	159
TENTANG PENULIS.....	160

DAFTAR TABEL

Tabel 15. 1 Sistem Pemesanan Online.....	139
---	-----



ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM

Joko Riyanto, S.Kom, M.Kom.



BAB

1

SISTEM INFORMASI DAN LINGKUNGANNYA

Sistem Informasi (SI) adalah struktur yang terdiri dari proses, orang, teknologi, data, dan kebijakan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, menyimpan, mengelola, dan mengambil informasi yang diperlukan untuk tujuan organisasi. Lingkungan sistem informasi merujuk pada faktor-faktor eksternal yang memengaruhi desain, pengembangan, dan operasi sistem informasi. Sistem Informasi (SI) adalah suatu rangkaian elemen yang saling terkait yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, memproses, menyimpan, dan menyebarkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, kontrol, analisis, dan visualisasi dalam suatu organisasi. Lingkungan SI mencakup perangkat keras (hardware), perangkat lunak (software), data, prosedur, dan pengguna yang terlibat dalam proses tersebut.

A. Prinsip-Prinsip Sistem Informasi (SI)

Berikut merupakan prinsip-prinsip SI dan penjelasannya:

1. Tujuan Bisnis:

Sistem Informasi harus dirancang dan diimplementasikan dengan tujuan untuk mendukung dan memperbaiki proses bisnis organisasi.

BAB

2

SISTEM TERKOMPUTERISASI

A. Sistem Pemrosesan Transaksi (Transaction Processing System, TPS)

Sistem Pemrosesan Transaksi (Transaction Processing System, TPS) adalah sebuah sistem yang digunakan untuk mencatat transaksi rutin harian yang dihasilkan dalam kegiatan bisnis. Sistem informasi terkomputerisasi ini dikembangkan untuk memproses sejumlah besar data transaksi bisnis rutin, termasuk untuk menghasilkan informasi keuangan.

Beberapa karakteristik yang dimiliki oleh sistem pemrosesan transaksi adalah:

1. Volume data yang diproses relatif sangat besar
2. Memiliki kapasitas penyimpanan data (database) yang besar
3. Memerlukan kecepatan pengolahan agar data yang banyak bisa diproses dalam waktu singkat
4. Menggunakan sumber dan menghasilkan data secara internal
5. Pengolahan dilakukan secara periodik (harian, mingguan, bulanan, dsb)
6. Terstruktur (format data menurut suatu standar)
7. Komputasi tidak terlalu rumit

Fungsi utama dari TPS adalah untuk melacak arus transaksi yang terjadi dalam sebuah organisasi atau perusahaan. Berikut ini adalah beberapa fungsi dari sistem pemrosesan transaksi:

BAB 3

PENDEKATAN PENGEMBANGAN SISTEM

Pendekatan Pengembangan Sistem merupakan pendekatan yang memungkinkan pengembangan sistem informasi dengan berbagai metode dan model. Selain System Development Life Cycle (SDLC), ada beberapa pendekatan lain yang digunakan dalam pengembangan sistem. Berikut adalah beberapa di antaranya:

1. Model Prototyping: Pendekatan ini memungkinkan pembuatan prototipe sebelum menghasilkan produk akhir. Cocok untuk menguji konsep dan fungsionalitas sebelum implementasi.
2. Object-Oriented Analysis and Design (OOAD) adalah pendekatan dalam pengembangan perangkat lunak yang berfokus pada pemodelan sistem menggunakan konsep objek.
3. Model RAD (Rapid Application Development): Mengutamakan kecepatan dan fleksibilitas dengan menggabungkan analisis, desain, dan implementasi. Cocok untuk proyek yang membutuhkan hasil cepat.

A. PROTOTYPING

1. Pengertian Prototyping

Prototyping adalah langkah yang dilakukan setelah mendapatkan ide untuk penciptaan sebuah produk baru. Dengan kata lain, prototype merupakan produk yang bersifat uji coba, bukan produk final yang akan dipasarkan. Ini artinya, prototype tersebut tidak akan dipublikasikan atau diedarkan langsung kepada end user.

BAB

4

ANALISA SISTEM

Dalam era digital ini, sistem informasi menjadi tulang punggung bagi hampir semua aspek kehidupan manusia, baik di tingkat individu maupun organisasi. Organisasi mengandalkan sistem informasi untuk mengelola data, mendukung pengambilan keputusan, memfasilitasi komunikasi, dan mengotomatiskan proses bisnis. Namun, di balik kemudahan yang ditawarkan oleh sistem informasi, terdapat kompleksitas yang semakin meningkat dalam hal kebutuhan bisnis, persyaratan teknis, dan perubahan lingkungan yang cepat. Oleh karena itu, pemahaman yang mendalam tentang bagaimana menganalisis, merancang, dan mengimplementasikan sistem informasi yang efektif menjadi sangat penting.

Evolusi bisnis yang terus berubah dan kemajuan teknologi menyebabkan organisasi harus terus beradaptasi dan berevolusi. Dalam konteks ini, analisis sistem muncul sebagai pendekatan yang kritis dalam menghadapi tantangan ini. Analisis sistem memungkinkan organisasi untuk memahami kebutuhan mereka secara menyeluruh, merancang solusi yang sesuai, dan mengimplementasikan perubahan dengan efisiensi dan efektivitas. Tanpa analisis sistem yang baik, risiko proyek gagal, biaya yang meningkat, dan ketidakcocokan antara solusi yang dikembangkan dengan kebutuhan sebenarnya bisa menjadi ancaman serius bagi kesuksesan organisasi.

BAB 5

ANALISA MASALAH PADA INTERNET EXPLORER

Internet Explorer adalah peramban web yang dikembangkan oleh Microsoft dan pertama kali dirilis pada tahun 1995 sebagai bagian dari paket Plus! untuk Windows 95. Sejak itu, Internet Explorer menjadi peramban web bawaan untuk sistem operasi Windows dan menjadi pesaing utama Netscape Navigator pada masa itu. Internet Explorer mendominasi pangsa pasar peramban web selama beberapa tahun, tetapi pada waktu yang bersamaan, terjadi ketegangan dengan standar web yang ditetapkan oleh World Wide Web Consortium (W3C), yang mengakibatkan masalah kompatibilitas dengan situs web yang dikembangkan sesuai standar.

Peramban ini mengalami berbagai iterasi versi seiring waktu, dari versi 1 hingga versi 11. Versi terakhir, Internet Explorer 11, dirilis pada tahun 2013 dan tetap mendapatkan pembaruan keamanan. Pada tahun 2015, Microsoft mengumumkan bahwa mereka tidak akan lagi mengembangkan versi baru Internet Explorer, mengalihkan fokus ke peramban web baru mereka, Microsoft Edge.

Microsoft Edge, yang diperkenalkan pertama kali pada tahun 2015, menggantikan Internet Explorer sebagai peramban web bawaan terbaru untuk Windows. Edge menggunakan teknologi rendering yang lebih modern dan menawarkan integrasi yang lebih baik dengan layanan Microsoft. Meskipun demikian, Microsoft masih memberikan dukungan terbatas untuk IE 11, terutama dalam hal pembaruan keamanan, tetapi mereka mendorong pengguna

BAB 6

ANALISIS DENGAN KERANGKA PIECES

Metode PIECES adalah metode analisis sebagai dasar untuk memperoleh pokok-pokok permasalahan yang lebih spesifik. Dalam menganalisis sebuah sistem, biasanya akan dilakukan terhadap beberapa aspek antara lain adalah kinerja, informasi, ekonomi, keamanan aplikasi, efisiensi dan pelayanan pelanggan. Analisis ini disebut dengan PIECES Analysis (Performance, Information, Economy, Control, Efficiency and Service).

A. Definisi Analisa Piece

Berdasarkan permasalahan yang terjadi tersebut maka perlu dilakukan perancangan sistem, namun sebelum itu terdapat proses analisis sistem. Metode Analisis yang digunakan antara lain : Analisis Masalah Sistem diselesaikan dengan menggunakan PIECES, Analisis Kelemahan Sistem dan Analisis Kelayakan Sistem. Analisis PIECES (Performance, Information, Economic, Controlling, Efficiency dan Services)

B. Metode Pengembangan PIECES

PIECES adalah singkatan dari Performance, Information, Economy, Control, Efficiency, dan Service. Berikut adalah penjelasan singkat tentang bagaimana PIECES dapat diterapkan dalam analisis sistem cloud computing:

BAB 7

FUNCTIONAL DAN NON FUNCTIONAL SISTEM

A. Kebutuhan Fungsional

Kebutuhan informasi sistem mengacu pada segala informasi yang diperlukan oleh suatu sistem, entah itu sistem komputer, sistem informasi, atau sistem lainnya, untuk beroperasi secara efektif dan efisien dalam mencapai tujuan tertentu. Definisi ini meliputi jenis informasi yang dibutuhkan, frekuensi atau waktu kapan informasi tersebut diperlukan, serta format atau cara penyajian informasi yang paling sesuai.

Kebutuhan informasi sistem dapat bervariasi tergantung pada jenis sistem dan tujuannya. Ini bisa termasuk data dasar seperti nama, alamat, dan nomor telepon, atau informasi lebih kompleks seperti laporan keuangan, analisis risiko, atau proyeksi penjualan. Pentingnya kebutuhan informasi sistem adalah untuk memastikan bahwa sistem tersebut dapat mengumpulkan, memproses, dan menyajikan informasi yang diperlukan secara tepat waktu dan sesuai dengan kebutuhan pengguna. Dengan memahami kebutuhan informasi sistem dengan baik, pengembang dapat merancang sistem yang lebih efektif dan dapat diandalkan.

1. Contoh kebutuhan informasi sistem dari berbagai bidang :
 - a. Sistem Manajemen Inventaris

Kebutuhan informasi sistem untuk sistem manajemen inventaris mungkin mencakup informasi tentang jumlah stok yang tersedia, lokasi penyimpanan,

BAB

8

STUDI KELAYAKAN

Studi kelayakan, atau lebih dikenal dengan istilah "feasibility study" dalam bahasa Inggris, adalah sebuah proses analisis menyeluruh yang dilakukan untuk mengevaluasi potensi keberhasilan dan kelayakan suatu proyek atau inisiatif bisnis sebelum pelaksanaannya. Tujuan utama dari studi kelayakan adalah untuk memastikan bahwa proyek atau inisiatif tersebut layak dilaksanakan, baik dari segi teknis, operasional, keuangan, maupun organisasional.

Studi kelayakan biasanya dilakukan sebelum keputusan final diambil untuk melaksanakan suatu proyek. Dalam konteks pengembangan Sistem Informasi Manajemen (SIM), studi kelayakan akan membantu dalam mengevaluasi apakah investasi dalam pengembangan SIM tersebut akan memberikan hasil yang diinginkan dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi organisasi.

Secara keseluruhan, studi kelayakan merupakan langkah yang penting dalam proses pengambilan keputusan untuk memastikan bahwa suatu proyek atau inisiatif bisnis dapat dilaksanakan dengan sukses dan memberikan nilai tambah yang signifikan bagi organisasi.

BAB

9

USE CASE

Dalam konteks teknologi informasi, istilah “use case” merujuk pada deskripsi atau skenario yang menjelaskan bagaimana pengguna akan berinteraksi dengan sistem atau produk. Use case membantu dalam memahami kebutuhan pengguna dan merancang solusi yang sesuai dengan kebutuhan tersebut.

Secara lebih spesifik, use case biasanya mencakup beberapa komponen utama:

1. **Aktor:** Aktor adalah entitas yang berinteraksi dengan sistem. Ini bisa menjadi pengguna, perangkat keras, atau sistem eksternal lainnya.
2. **Deskripsi Skenario:** Deskripsi skenario menjelaskan situasi atau keadaan di mana pengguna berinteraksi dengan sistem. Ini menggambarkan langkah-langkah atau aktivitas yang dilakukan oleh pengguna.
3. **Interaksi:** Interaksi adalah hubungan antara pengguna dan sistem. Ini bisa berupa masukan yang diberikan oleh pengguna, respons yang diberikan oleh sistem, atau tindakan yang dilakukan oleh sistem sebagai tanggapan terhadap masukan pengguna.
4. **Tujuan:** Tujuan menjelaskan hasil yang diharapkan dari interaksi tersebut. Ini bisa berupa informasi yang diberikan kepada pengguna, tindakan yang dilakukan oleh sistem, atau perubahan yang terjadi dalam keadaan sistem.

BAB 10

PROCESS MODELLING

A. Proses Modeling

Proses modeling adalah langkah penting dalam pengembangan sistem, yang melibatkan pembuatan representasi visual dari serangkaian aktivitas atau proses dalam sebuah organisasi. Tujuannya adalah untuk memahami, menganalisis, dan meningkatkan proses-proses tersebut. Dengan memodelkan proses, para pemangku kepentingan dapat mengidentifikasi titik-titik kritis dan potensi perbaikan untuk meningkatkan efisiensi dan kualitas layanan atau produk.

Context Diagram merupakan gambaran keseluruhan tentang interaksi suatu sistem dengan entitas-entitas eksternal yang relevan. Diagram ini membantu memahami lingkup sistem dan interaksinya dengan lingkungannya, memberikan gambaran jelas tentang posisi sistem dalam konteksnya.

Data Flow Diagram (DFD) adalah alat dalam proses modeling yang menggambarkan aliran data dalam suatu sistem informasi. DFD terdiri dari empat komponen utama: entitas eksternal, proses, data flow, dan penyimpanan data. Dengan DFD, kita bisa memvisualisasikan bagaimana data bergerak di dalam sistem, membantu dalam pemahaman yang lebih baik tentang proses yang terlibat.

Saat kita masuk ke detail operasional sistem, DFD Level 1 memberikan gambaran menyeluruh tentang proses utama dalam sistem. Selanjutnya, DFD Level 2 menguraikan langkah-langkah proses menjadi lebih terinci, membantu kita memahami alur data yang lebih spesifik dan proses-proses yang terlibat

BAB

11

ENTITY-RELATIONSHIP DIAGRAM (ERD)

ERD adalah teknik pemodelan data yang populer digunakan untuk menggambarkan struktur data dan hubungan antar entitas dalam suatu sistem basis data. Metode ini pertama kali diperkenalkan oleh Peter Chen pada tahun 1976 sebagai cara untuk memvisualisasikan desain basis data secara intuitif dan jelas. Sejak itu, ERD telah menjadi alat standar dalam perancangan basis data.

ERD memanfaatkan simbol-simbol seperti persegi panjang, elips, dan belah ketupat untuk menggambarkan entitas, atribut, dan hubungan di antara entitas-entitas tersebut. Hal ini memungkinkan pengembang untuk memahami dan berkomunikasi dengan pemangku kepentingan tentang desain sistem basis data dengan cara yang lebih mudah dipahami.

Melalui pemahaman yang mendalam tentang ERD, organisasi dapat membangun sistem informasi yang solid dan dapat diandalkan, yang pada akhirnya akan berkontribusi pada kesuksesan bisnis secara keseluruhan. Oleh karena itu, penting bagi pengembang dan perancang basis data untuk memahami prinsip dan praktik terbaik dalam penggunaan ERD.

Entity-Relationship Diagram (ERD) adalah alat visualisasi yang digunakan untuk menggambarkan struktur basis data dengan menggunakan simbol-simbol tertentu. Diagram ini memperlihatkan entitas, atribut, dan hubungan di antara entitas tersebut.

BAB 12

TAHAPAN-TAHAPAN NORMALISASI

Normalisasi adalah suatu proses yang krusial dalam mengatur dan mengelola data yang disimpan di lingkungan awan. Dalam lingkungan komputasi awan, efisiensi penggunaan sumber daya sangatlah penting untuk mengoptimalkan kinerja sistem serta menghindari pemborosan ruang penyimpanan yang berpotensi mahal.

Selain itu, sering kali melibatkan penggunaan data dalam skala besar dan kompleks. Dalam hal ini, normalisasi menjadi kunci untuk mengurangi duplikasi data yang tidak perlu, yang dapat menghabiskan ruang penyimpanan dan mengakibatkan kerumitan dalam pemeliharaan dan pengelolaan data.

Proses normalisasi juga mencakup penataan ulang hubungan antar data, termasuk pemecahan tabel-tabel besar menjadi entitas yang lebih kecil dan terkait secara logis. Hal ini membantu dalam mengorganisir data secara lebih terstruktur dan efisien, serta memungkinkan akses yang lebih cepat dan responsif terhadap permintaan pengguna.

Tujuan utama dari normalisasi adalah untuk mengoptimalkan penggunaan sumber daya, mengurangi biaya operasional, dan menjaga integritas serta konsistensi data. Dengan menghilangkan redundansi data dan merancang struktur data yang terorganisir dengan baik, sistem cloud dapat beroperasi dengan lebih efisien dan memberikan layanan yang handal dan responsif bagi penggunanya.

BAB

13

DESAIN SISTEM

Desain sistem merupakan tahap yang krusial dalam pengembangan sebuah sistem, baik itu sistem perangkat lunak, sistem informasi, maupun sistem teknologi lainnya. Proses desain sistem memungkinkan pengembang untuk merencanakan struktur sistem secara sistematis sehingga dapat memenuhi kebutuhan dan tujuan yang diinginkan. Dalam pembahasan ini, akan dibahas tentang tahapan desain sistem, langkah-langkahnya, macam-macam strategi desain, serta penerapan konsep-konsep tersebut dalam situasi nyata. Tahapan desain sistem merupakan proses berjenjang yang melibatkan beberapa langkah untuk menghasilkan sistem yang efektif dan efisien. Berikut adalah beberapa tahapan umum dalam desain sistem:

1. *Analisis Kebutuhan*: Tahap pertama adalah memahami kebutuhan pengguna dan tujuan sistem. Analisis ini mencakup identifikasi masalah, pemetaan proses bisnis, dan pengumpulan persyaratan sistem.
2. *Perancangan Konsep*: Pada tahap ini, ide-ide awal tentang bagaimana sistem akan beroperasi dijabarkan secara konseptual. Ini melibatkan pembuatan diagram alur kerja, sketsa antarmuka pengguna, dan pemodelan data.
3. *Perancangan Detail*: Setelah konsep disetujui, perancangan detail sistem dilakukan. Ini mencakup perancangan basis data, struktur kode, dan integrasi komponen sistem.

BAB

14

ARSITEKTUR DESAIN

A. Arsitektur Desain

Arsitektur desain adalah proses perencanaan, desain, dan pembangunan struktur fisik yang mencakup bangunan, ruang, dan elemen-elemen lainnya yang membentuk lingkungan binaan. Ini melibatkan penggabungan prinsip-prinsip estetika, teknis, fungsional, sosial, dan lingkungan untuk menciptakan ruang yang dapat digunakan dan dinikmati oleh manusia. Dalam konteks yang lebih luas, arsitektur desain juga dapat merujuk pada prinsip-prinsip desain yang diterapkan dalam berbagai bidang, termasuk desain interior, desain produk, dan desain grafis.

B. Komponen Komponen Arsitektural dari suatu software

Komponen arsitektural dari suatu perangkat lunak (software) merujuk pada elemen-elemen utama yang membentuk struktur dan interaksi antara bagian-bagian tersebut. Berikut adalah beberapa komponen arsitektural umum dalam perangkat lunak:

1. Komponen adalah unit utama fungsional dalam arsitektur perangkat lunak. Mereka dapat berupa kelas, modul, atau paket yang memiliki tanggung jawab tertentu dalam sistem.
2. Koneksi menggambarkan bagaimana komponen saling berinteraksi dan bertukar data. Ini dapat berupa panggilan fungsi, pertukaran pesan, atau akses ke sumber daya bersama.

BAB

15

HIRARKIE PLUS INPUT PROCESS OUTPUT

A. Pengertian HIPO (Hierarkie plus Input Process Output)

HIPO (Hierarchical Input Process Output) adalah sebuah pendekatan dalam analisis dan perancangan sistem informasi yang digunakan untuk menggambarkan struktur dan aliran kerja sistem. HIPO Merupakan alat dokumentasi program yang dikembangkan dan didukung oleh IBM. Tetapi kini HIPO juga telah digunakan sebagai alat bantu untuk merancang dan mendokumentasikan siklus pengembangan sistem. Konsep HIPO diperkenalkan sebagai metode visualisasi yang memungkinkan para analis sistem untuk dengan jelas memahami bagaimana sebuah sistem bekerja melalui representasi hierarkis dari input, proses, dan output.

Dalam HIPO, sebuah sistem dipecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan terorganisir secara hierarkis, mulai dari level tinggi hingga level terendah. Setiap bagian dari sistem tersebut direpresentasikan dalam bentuk hierarki, di mana level atas mewakili tujuan umum dari sistem dan level bawah mewakili detail-detail lebih spesifik.

Komponen-komponen utama dalam HIPO adalah:

1. Input : Data atau informasi yang dimasukkan ke dalam sistem untuk diproses.
2. Process : Langkah-langkah atau operasi yang dilakukan oleh sistem untuk mengolah dan memanipulasi input.
3. Output : Hasil atau keluaran yang dihasilkan oleh sistem setelah proses selesai dilakukan.

BAB 16

DESAIN INTERFACE

Desain antarmuka pengguna (User Interface atau UI) adalah komponen kunci dalam pengembangan perangkat lunak dan aplikasi. Antarmuka yang dirancang dengan baik dapat meningkatkan pengalaman pengguna, memudahkan interaksi, dan meningkatkan efisiensi penggunaan. Sebaliknya, antarmuka yang buruk dapat menghambat penggunaan dan menurunkan kepuasan pengguna.

Dengan kemajuan teknologi dan beragam perangkat, tantangan dalam merancang antarmuka yang efektif terus meningkat. Hal ini bertujuan untuk memberikan pedoman desain antarmuka pengguna yang komprehensif, merumuskan masalah-masalah umum yang dihadapi oleh desainer UI, serta menetapkan tujuan pembahasan untuk memahami dan mengatasi tantangan-tantangan tersebut.

Desain antarmuka pengguna (UI) adalah seni dan ilmu yang digunakan untuk menciptakan interaksi antara manusia dan mesin, khususnya dalam konteks perangkat lunak dan aplikasi digital. Desain yang baik harus mampu menciptakan pengalaman pengguna yang menyenangkan, intuitif, dan efisien. Di era teknologi yang terus berkembang, penting untuk memiliki pedoman yang jelas untuk mencapai antarmuka yang efektif.

A. Memahami prinsip dasar desain antarmuka pengguna

Desain antarmuka pengguna (UI) adalah disiplin ilmu yang berfokus pada penciptaan elemen visual dan interaksi yang memungkinkan pengguna berinteraksi dengan perangkat lunak

BAB

17

PENGUJIAN

Perangkat lunak, atau sering disebut juga dengan perangkat lunak komputer, adalah kumpulan instruksi atau program yang ditulis dalam bahasa pemrograman dan dieksekusi oleh komputer untuk melakukan tugas tertentu atau menyelesaikan masalah yang diberikan. Secara umum, perangkat lunak merupakan salah satu dari dua komponen utama dalam sistem komputer, yang lainnya adalah perangkat keras (hardware).

Perangkat lunak dapat berupa berbagai jenis, mulai dari aplikasi yang digunakan untuk tujuan tertentu seperti pengolahan kata, pengolahan data, desain grafis, dan permainan, hingga sistem operasi yang mengontrol operasi dasar komputer dan menyediakan antarmuka antara pengguna dan perangkat keras. Selain itu, perangkat lunak juga bisa berupa perangkat lunak sistem yang memberikan layanan dan utilitas yang dibutuhkan oleh perangkat keras dan perangkat lunak aplikasi.

Ada dua kategori utama perangkat lunak:

1. Perangkat Lunak Sistem (System Software): Ini adalah perangkat lunak yang bertanggung jawab untuk mengontrol dan mengelola sumber daya perangkat keras, serta menyediakan berbagai layanan dasar untuk perangkat lunak aplikasi. Contohnya termasuk sistem operasi seperti Windows, macOS, dan Linux, serta perangkat lunak sistem lainnya seperti driver perangkat keras, utilitas sistem, dan program pengelolaan jaringan.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Bahra, B. L. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Basuki, A. P. (2016). Menguasai Codeigniter Dengan PHP. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Jogiyanto. (2001). Analisis & Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Andi, Yogyakarta.
- Jogiyanto. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Andi, Yogyakarta.
- Jogiyanto. (2008). Analisis dan Desain Sistem Informasi: Pendekatan Terstruktur. Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis. Andi, Yogyakarta.
- Kenneth E. and Kendall, j. E. (2007). Analisis dan Perancangan Sistem. Jakarta.
- Kusrini dkk. (2007). Tuntunan Praktis Membangun Sistem Informasi Akuntansi.
- Ladjamudin, A.-b. (2005). Analisis dan Desain Sistem Informasi. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Maryono, Y., & Istiana, B. P. (2008). Teknologi Informasi dan Komunikasi. Yudhistira.
- Ningrum, S., & Puspasari, D. (2015). Penggunaan Aplikasi Google Drive Sebagai Penunjang Paperless Office. Jurnal Administrasi Perkantoran, 4-5.
- Sutabri, T. (2012). Analisa Sistem Informasi. Yogyakarta: Andi.

TENTANG PENULIS



Joko Riyanto, S.Kom., M.Kom. Lahir di Boyolali-Jawa Tengah 09 Februari 1990. Saat ini adalah dosen tetap Teknik Informatika Universitas Pamulang (UNPAM) Tangerang Selatan, karir sebagai Dosen dimulai sejak bulan April 2015. Selain itu juga menjadi Praktisi dalam software development, sebagai konsultan dan analyst system. Ini adalah karya pertamanya dalam hal corat-coret buku, semoga dapat bermanfaat serta bisa lebih baik lagi kedepannya.

“Jadilah baik tanpa harus menjelekkkan, Jadilah benar tanpa harus menyalahkan, Majulah tanpa harus menyingkirkan, Naiklah tinggi tanpa harus menjatuhkan, Jadilah seperti bumi, menopang meski diinjak, memberi meski dihujani, dan diam meski dipanasi, Waktu yang akan menjelaskan dengan baik, karena waktu tidak mengubah seseorang, Tapi waktu menunjukkan jati diri dan ketulusan seseorang”