

# **PENDEKATAN MODERN DALAM ANALISIS DAN DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI**

**Penulis :**

Aisyah Mutia Dawis

Devi Rahmayanti

Taufik Rachman

Ali Impron

Yoseph Pius Kurniawan Kelen

**ISBN : 978-623-125-601-0**

**Editor :** Mila Sari, S.ST, M.Si

**Penyunting :** Rantika Maida Sahara, S.Tr.Kes

**Desain Sampul dan Tata Letak :** Atyka Trianisa, S.Pd

**Penerbit :** GET PRESS INDONESIA

Anggota IKAPI No. 033/SBA/2022

**Redaksi :**

Jln. Palarik Air Pacah No 26 Kel. Air Pacah

Kec. Koto Tangah Kota Padang Sumatera Barat

Website : [www.getpress.co.id](http://www.getpress.co.id)

Email : adm.getpress@gmail.com

Cetakan pertama, Januari 2025

Hak cipta dilindungi undang-undang

Dilarang memperbanyak karya tulis ini dalam bentuk dan dengan cara apapun tanpa izin tertulis dari penerbit.

## **KATA PENGANTAR**

Segala Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT dalam segala kesempatan. Sholawat beriring salam dan doa kita sampaikan kepada Nabi Muhammad SAW. Alhamdulillah atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis telah menyelesaikan Buku Pendekatan Modern Dalam Analisis Dan Desain Teknologi Informasi ini.

Buku Ini Membahas Pengantar Analisis Dan Desain Teknologi Informasi, Metodologi Dan Kerangka Kerja Dalam Analisis TI, Desain Sistem Yang Berfokus Pada Pengguna, Teknologi Modern Dalam Desain Sistem TI, Keamanan Dan Privasi Dalam Desain TI.

Proses penulisan buku ini berhasil diselesaikan atas kerjasama tim penulis. Demi kualitas yang lebih baik dan kepuasan para pembaca, saran dan masukan yang membangun dari pembaca sangat kami harapkan.

Penulis ucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah mendukung dalam penyelesaian buku ini. Terutama pihak yang telah membantu terbitnya buku ini dan telah mempercayakan mendorong, dan menginisiasi terbitnya buku ini. Semoga buku ini dapat bermanfaat bagi masyarakat Indonesia.

Padang, Desember 2024

**NEXUSBOOKS.ID**

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>i</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>ii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>v</b>
<b>BAB 1 PENGANTAR ANALISIS DAN DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI .....</b>	<b>1</b>
1.1 Pentingnya Analisis dan Desain Teknologi Informasi dalam Era Digital.....	1
1.2 Evolusi Metode Pengembangan Sistem Informasi.....	2
1.3 Konsep Dasar Analisis Sistem: Memahami Jiwa Sistem Informasi .....	4
DAFTAR PUSTAKA .....	10
<b>BAB 2 METODOLOGI DAN KERANGKA KERJA DALAM ANALISIS TI .....</b>	<b>13</b>
2.1 Pendahuluan.....	13
2.2 Kerangka Kerja dan Metodologi.....	15
2.2.1 COBIT .....	15
2.2.2 <i>The Open Group Architecture Framework</i> .....	18
2.2.3 <i>Portfolio Management Professional Certification</i> ...	19
2.2.4 <i>Management of Portfolios</i> .....	19
2.2.5 <i>Program Management Professional Certification</i> ...	19
2.2.6 <i>Managing Successful Programs</i> .....	20
2.2.7 <i>Project Managements</i> .....	20
2.2.8 <i>Business Analysis</i> .....	23
2.3 <i>IT Life Cycle Model</i> .....	24
2.3.1 <i>Information Technology Infrastructure Library</i> .....	24
2.3.2 <i>Development and Operations</i> .....	25
2.4 <i>Process Optimization</i> .....	25
2.5 Menentukan Alat, Metode dan Kerangka Kerja yang Tepat dan Relevan.....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	28
<b>BAB 3 DESAIN SISTEM YANG BERFOKUS PADA PENGGUNA .....</b>	<b>31</b>
3.1 Pendahuluan.....	31
3.2 Karakteristik Kunci Pengembangan Tangkas dan Adaptif .....	31

# BAB 1

## PENGANTAR ANALISIS DAN DESAIN TEKNOLOGI INFORMASI

### 1.1 Pentingnya Analisis dan Desain Teknologi Informasi dalam Era Digital

Perkembangan teknologi informasi yang pesat membawa sejumlah tantangan, seperti keamanan data, privasi, dan kompleksitas sistem. Serangan siber yang semakin canggih, regulasi data yang ketat, serta tuntutan pengguna akan pengalaman yang lebih personal dan aman semakin menyulitkan pengelolaan sistem informasi. Namun, di balik tantangan tersebut, teknologi juga membuka peluang yang sangat besar (Fitriana, Permanasari and Sanjaya, 2023). Analisis dan desain sistem informasi yang tepat dapat menjadi kunci bagi organisasi untuk mengatasi tantangan dan memanfaatkan peluang yang ada.

Dengan merancang sistem yang aman, andal, dan fleksibel, organisasi dapat tumbuh dan berkembang dalam era digital yang dinamis. Analisis yang mendalam terhadap data yang dihasilkan oleh sistem memungkinkan organisasi untuk mengidentifikasi tren, membuat keputusan yang lebih baik, dan meningkatkan efisiensi operasional (H. and Irbayuni, 2023). Selain itu, desain sistem yang berfokus pada pengguna dapat meningkatkan kepuasan pelanggan, loyalitas merek, dan daya saing organisasi. Salah satu tantangan terbesar yang dihadapi saat ini adalah bagaimana mengintegrasikan berbagai teknologi baru seperti kecerdasan buatan (AI), *Internet of Things* (IoT) (Dawis, Murhadi and Ardhani, 2023), dan big data ke dalam sistem informasi yang sudah ada. Analisis dan desain yang cermat diperlukan untuk memastikan bahwa integrasi ini berjalan lancar dan menghasilkan nilai tambah bagi organisasi. Selain itu, penting juga untuk mempertimbangkan aspek etika dalam pengembangan sistem informasi, seperti penggunaan data secara bertanggung jawab dan menghindari bias algoritma.



**Gambar 1.1.** Ilustrasi desain sistem informasi  
(Sumber : [www.freepik.com](http://www.freepik.com))

Dalam menghadapi persaingan yang semakin ketat, organisasi perlu mampu beradaptasi dengan cepat terhadap perubahan lingkungan bisnis. Analisis dan desain sistem informasi yang agile memungkinkan organisasi untuk mengembangkan sistem yang dapat dengan mudah diubah dan disesuaikan dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang. Dengan demikian, organisasi dapat tetap relevan dan kompetitif dalam jangka panjang.

## 1.2 Evolusi Metode Pengembangan Sistem Informasi

Perkembangan teknologi informasi yang pesat telah memicu evolusi signifikan dalam metode pengembangan sistem informasi. Dari pendekatan tradisional yang kaku hingga metode modern yang lebih fleksibel dan adaptif, perjalanan ini telah membentuk cara kita merancang dan membangun sistem informasi (Al Hakim *et al.*, 2022). Pada awalnya, metode pengembangan sistem informasi didominasi oleh pendekatan waterfall yang linier dan sekuensial. Setiap tahap pengembangan, mulai dari analisis hingga implementasi, harus diselesaikan secara berurutan sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya. Meskipun metode ini menawarkan struktur yang jelas, namun kurang fleksibel dalam menghadapi perubahan kebutuhan pengguna atau teknologi.

Seiring berjalannya waktu, keterbatasan metode waterfall mendorong munculnya pendekatan-pendekatan baru yang lebih adaptif. Salah satunya adalah metode agile yang menekankan pada fleksibilitas, kolaborasi, dan pengiriman produk yang sering. Metode agile memungkinkan tim pengembangan untuk merespons perubahan dengan cepat dan memberikan nilai bisnis secara berkelanjutan. Beberapa framework agile yang populer antara lain Scrum dan Kanban (Wahyudi, Sunardi and Riadi, 2022). Selain agile, muncul juga pendekatan DevOps yang mengintegrasikan pengembangan perangkat lunak (*development*) dan operasi IT (*operations*). DevOps bertujuan untuk mempercepat pengiriman perangkat lunak, meningkatkan kualitas, dan meningkatkan kolaborasi antara tim pengembangan dan operasi (Grotta, 2021).

Perkembangan terbaru dalam metode pengembangan sistem informasi:

1. ***Low-code/no-code development***

Memungkinkan pengembangan aplikasi dengan sedikit atau tanpa coding, mempercepat waktu pengembangan. Platform *low-code/no-code* menyediakan antarmuka visual yang intuitif dan *drag-and-drop* (Gan *et al.*, 2023), sehingga pengguna dengan berbagai tingkat keahlian dapat membangun aplikasi dengan cepat. Fleksibilitas tinggi memungkinkan penyesuaian dan perluasan aplikasi sesuai dengan kebutuhan bisnis yang terus berkembang.

2. ***Microservices architecture***

Membagi aplikasi menjadi layanan-layanan kecil yang independen, meningkatkan skalabilitas dan fleksibilitas. Setiap layanan dapat dikembangkan, di-deploy, dan di-*scale* secara independen (Toh *et al.*, 2022), sehingga memungkinkan tim pengembangan untuk bekerja secara paralel dan lebih cepat. Dengan arsitektur ini, perusahaan dapat dengan mudah menyesuaikan kapasitas sistem untuk memenuhi permintaan yang fluktuatif.

3. ***AI-driven development***

Menggunakan kecerdasan buatan untuk membantu dalam proses pengembangan, seperti pengujian otomatis dan pembuatan kode. AI dapat membantu dalam menemukan