



### ADAPTASI ORGANISASI TERHADAP PERKEMBANGAN ARSITEKTUR KOMPUTER MODERN

Andy Satria<sup>a</sup>, Alya Prita Simbolon<sup>b</sup>, Wita Kristika Purba<sup>c</sup>

<sup>a</sup>Program Studi Teknologi Informasi, [andysatria@dharmawangsa.ac.id](mailto:andysatria@dharmawangsa.ac.id), Universitas Dharmawangsa

<sup>b</sup>Fakultas Teknik/ Teknik Arsitektur, [alyasimbolon643@gmail.com](mailto:alyasimbolon643@gmail.com), Universitas Medan Area

<sup>c</sup>Fakultas Teknik/ Teknik Arsitektur, [witap5284@gmail.com](mailto:witap5284@gmail.com), Universitas Medan Area

#### ABSTRACT

The rapid advancements in modern computer architecture pose significant challenges for organizations to remain relevant and efficient. This article explores the adaptation strategies implemented by organizations in response to the evolving landscape of contemporary computer architecture. The primary focus is on organizational efforts to align technological infrastructure, business processes, and organizational culture to support operational effectiveness. The discussion encompasses digital transformation, organizational cultural shifts, change management, cybersecurity, and the integration of new technologies as key elements in the adaptation strategy. By detailing the challenges and solutions applied, this research provides profound insights into how organizations can optimize their performance through intelligent adaptation to the developments in modern computer architecture. The findings of this study offer practical guidance for organizational leaders in designing successful adaptation strategies in this ever-changing era.

**Keywords:** organization, modern computer architecture.

#### ABSTRAK

Perkembangan pesat dalam arsitektur komputer modern telah menimbulkan tantangan signifikan bagi organisasi untuk tetap relevan dan efisien. Artikel ini membahas strategi adaptasi yang diimplementasikan oleh organisasi dalam menghadapi evolusi arsitektur komputer terkini. Fokus utama adalah pada upaya organisasi untuk menyesuaikan infrastruktur teknologi, proses bisnis, dan budaya organisasi guna mendukung efektivitas operasional. Pembahasan melibatkan transformasi digital, perubahan budaya organisasi, pengelolaan perubahan, keamanan siber, dan integrasi teknologi baru sebagai elemen kunci dalam strategi adaptasi. Dengan merinci tantangan dan solusi yang diterapkan, penelitian ini memberikan wawasan mendalam tentang bagaimana organisasi dapat mengoptimalkan kinerja mereka melalui adaptasi yang cerdas terhadap perkembangan arsitektur komputer modern. Temuan dari penelitian ini memberikan panduan praktis bagi pemimpin organisasi dalam merancang strategi adaptasi yang berhasil di era yang terus berubah ini.

**Kata Kunci:** organisasi, arsitektur komputer modern.

#### 1. PENDAHULUAN

Perkembangan pesat dalam arsitektur komputer modern telah menjadi pendorong utama bagi organisasi untuk terus beradaptasi guna memenuhi tuntutan era teknologi informasi yang terus berkembang. Seiring dengan evolusi ini, strategi adaptasi organisasi menjadi krusial dalam mengoptimalkan pemanfaatan arsitektur komputer terkini. Dalam konteks ini, jurnal ini bertujuan untuk menyelidiki dan menganalisis berbagai strategi adaptasi yang diterapkan oleh organisasi sebagai respons terhadap dinamika perkembangan arsitektur komputer modern.

Ketika teknologi arsitektur komputer terus mengalami transformasi, organisasi dituntut untuk tidak hanya mengikuti tren, tetapi juga mengembangkan strategi adaptasi yang terencana dan efektif. Pemahaman mendalam mengenai bagaimana organisasi dapat secara cerdas beradaptasi dengan perubahan-perubahan ini menjadi landasan utama dalam menjaga daya saing dan produktivitas.

Dalam jurnal ini, akan dianalisis berbagai pendekatan dan strategi yang digunakan oleh organisasi dalam menyesuaikan diri dengan arsitektur komputer modern. Faktor-faktor kunci seperti transformasi digital, perubahan budaya organisasi, pengelolaan perubahan, keamanan siber, dan integrasi teknologi baru akan menjadi fokus penelitian untuk merinci strategi-strategi adaptasi yang berhasil.

Melalui pemahaman mendalam terkait strategi adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern, diharapkan jurnal ini dapat memberikan kontribusi yang berarti dalam membimbing organisasi menuju penerapan strategi yang efektif dan juga berkelanjutan menjalankan tantangan teknologi yang terus berkembang dengan seiring nya jaman.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Konsep Organisasi

Kata "organisasi" berasal dari bahasa Yunani "*Organon*," yang artinya "alat" atau "*tool*." Melalui evolusi bahasa, kata ini masuk ke dalam bahasa Latin sebagai "*organizatio*" dan kemudian ke bahasa Perancis pada abad ke-14 menjadi "*organization*." Organisasi dapat diartikan sebagai suatu kesatuan yang utuh, yang secara sadar diatur secara sistematis dengan batasan ruang lingkup tertentu. Kesepakatan bersama tentang batasan ini dibuat untuk mencapai tujuan bersama. Individu yang terlibat dalam suatu organisasi memiliki keterkaitan yang berkelanjutan satu sama lain (Syukran, 2022).

Kelompok orang ini terus beradaptasi untuk menyesuaikan diri dengan tujuan-tujuan yang telah disepakati dalam organisasi. Tujuan dari adanya organisasi adalah untuk mencapai suatu hal tertentu. "Sesuatu" ini merupakan tujuan, dan tujuan tersebut biasanya tidak dapat dicapai dengan efisien oleh individu yang bekerja sendiri. Sebaliknya, upaya kelompok cenderung lebih efektif dalam mencapai tujuan tersebut (Fithriyyah, 2021).

### 2.2 Definisi Komputer

Istilah "komputer" berasal dari bahasa Latin "*computare*," yang memiliki arti "menghitung" (*to compute* atau *reckon*) (Sriani, 2020). Komputer merupakan sebuah mesin penghitung elektronik yang dapat dengan cepat menerima informasi input digital. Proses tersebut dilakukan melalui suatu program yang tersimpan di memorinya (*storage program*) dan menghasilkan output informasi (Iskandar, 2022).

Arsitektur komputer erat kaitannya dengan fungsi operasional dari setiap komponen dalam sistem komputer. Di sisi lain, organisasi komputer terkait dengan unit-operasional dan interkoneksi yang mewujudkan spesifikasi arsitektural. Sistem komputer terbentuk dari susunan atau kumpulan komponen-komponen yang saling terintegrasi dan memiliki tujuan untuk melakukan operasi tertentu.

Sistem komputer merupakan gabungan dari elemen-elemen komputer (*Hardware, software, brainware*) yang saling terhubung dan berinteraksi untuk melakukan pengolahan data, dengan tujuan menghasilkan informasi sesuai dengan yang diharapkan. Untuk melibatkan komputer dalam proses pengolahan data (Pujowati, 2021), langkah dari satu tahap ke tahap berikutnya pada perangkat keras (*hardware*) dikendalikan oleh pengguna (*brainware*) dengan menggunakan operasi khusus melalui perangkat lunak (*software*) komputer. Proses ini dimulai dengan pengguna atau pengguna (*brainware*) memasukkan data yang telah diperoleh dan dikumpulkan ke dalam perangkat input (*input devices*). Setelah itu, dengan metode tertentu, data yang diinputkan diolah atau diproses oleh perangkat proses (*process devices*) untuk kemudian dihasilkan informasi melalui perangkat keluaran (*output devices*) (Dimas Setiawan, 2018).

Selain itu, istilah lain yang terkait dengan komputer adalah Teknologi Informasi (TI), yang umumnya dianggap identik dengan komputer. Pada dasarnya, Teknologi Informasi (*Information Technology/IT*) adalah teknologi yang menggunakan komputer sebagai perangkat utama untuk mengolah data menjadi informasi yang bermanfaat. Pengolahan data dengan komputer ini juga dikenal sebagai Pengolahan Data Elektronik (PDE) / *Electronic Data Processing* (EDP), yang didefinisikan sebagai proses manipulasi data ke dalam bentuk yang lebih berguna, yaitu informasi, menggunakan komputer (Harmayani, 2021).

### 2.3 Karakteristik Komputer

Karakteristik komputer mencakup hal-hal berikut ini:

1. Komputer bersifat statis dalam melakukan aktivitasnya karena tidak memiliki perasaan atau penjiwaan terhadap emosi
2. Kemampuan teknologi untuk menyimpan data dalam jumlah yang cukup tinggi dan jangka waktu yang termasuk lama, dengan karakteristik dinamis di mana data dapat mengalami perubahan atau pembaharuan kapan saja dibutuhkan (Baginda Harahap, 2022).
3. Komputer memiliki kemampuan untuk melakukan pengurutan dan pencarian dengan cepat, bahkan dalam hitungan detik atau milidetik, meskipun jumlah data yang diolah sangat besar. Pengurutan

dapat dilakukan baik secara menaik (*ascending*) maupun menurun (*descending*) dalam waktu yang singkat.

4. Kemampuan komputer untuk mengolah data perhitungan dalam skala besar dengan cepat dan akurat. Komputer mampu melakukan perhitungan aritmatika, logika, dan perhitungan lainnya dengan presisi yang mendekati seratus persen kebenarannya. Saat ini, komputer dapat melakukan perhitungan dengan angka desimal yang praktis tak terhingga, mencapai jutaan triliun.
5. Komputer mampu menerima dan mengeluarkan data atau informasi dalam jumlah besar dengan kecepatan yang tinggi.

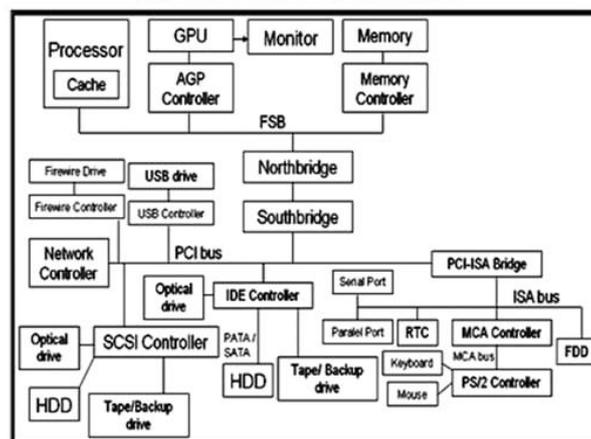
## 2.4 Arsitektur Komputer Modern

Arsitektur komputer adalah ide dasar perencanaan dan struktur operasi dari suatu sistem komputer. Konsep ini juga dapat diartikan sebagai disiplin ilmu dan seni yang berkaitan dengan cara menghubungkan komponen-komponen perangkat keras untuk menciptakan komputer yang memenuhi persyaratan fungsional dan kinerja. Abstraksi dari arsitektur komputer melibatkan hubungannya dengan berbagai aspek seperti perangkat keras, firmware, assembler, kernel, sistem operasi, dan aplikasi perangkat lunak (Rizka, 2022).

Arsitektur komputer adalah ide dasar mengenai perencanaan dan struktur operasi dasar suatu komputer. Definisi lain dari arsitektur komputer mencakup aspek seni dan ilmu yang terkait dengan cara merancang berbagai jenis komponen perangkat keras komputer agar menghasilkan suatu sistem yang fleksibel dan dapat digunakan untuk berbagai tujuan (Romindo, 2023). Konsep Arsitektur Komputer mencakup merencanakan struktur operasional mendasar yang berasydari suatu sistem komputer. Hal ini melibatkan seni dan ilmu dalam merancang interkoneksi antara berbagai jenis komponen perangkat keras komputer agar dapat menciptakan sistem yang memenuhi kebutuhan fungsional, kinerja, dan tujuan keuangan (Sinduningrum, 2020).

Dari sistem komputer yang jelas lebih kompleks, arsitektur menjadi lebih baik dan maju. Untuk meningkatkan kemampuan kerja yang lebih baik, beberapa bus digunakan, di mana setiap bus merupakan jalur data antara perangkat keras yang berbeda. RAM, Prosesor, dan GPU (VGA AGP), misalnya, terhubung melalui bus utama yang berkecepatan tinggi yang dikenal sebagai FSB (*Front Side Bus*) (Samsudin, 2019). Perangkat lain yang lebih lambat dihubungkan melalui bus berkecepatan lebih rendah, yang selanjutnya terhubung dengan bus utama. Komunikasi antar bus ini dilakukan melalui sebuah bridge. Sinkronisasi bus, yang secara tidak langsung mempengaruhi sinkronisasi memori, dikelola oleh bus controller atau dikenal sebagai bus master. Bus master mengendalikan aliran data sehingga pada satu waktu, bus hanya berisi data dari satu perangkat. Secara praktis, bridge dan bus master ini sering disatukan dalam sebuah chipset.

### Arsitektur PC Modern



Gambar 1. Arsitektur PC Modern

GPU = Graphics Processing Unit; AGP = Accelerated Graphics Port; HDD = Hard Disk Drive; FDD = Floppy Disk Drive; FSB = Front Side Bus; USB = Universal Serial Bus; PCI = Peripheral Component Interconnect; RTC = Real Time Clock; PATA = Pararel Advanced Technology Attachment; SATA = Serial Advanced Technology Attachment; ISA = Industry Standard Architecture; IDE = Intelligent Drive Electronics/Integrated Drive Electronics; MCA = Micro Channel Architecture; PS/2 =Sebuah port yang dibangun IBM untuk menghubungkan mouse ke PC;

## 2.5 Jenis Arsitektur Komputer

Ada beberapa jenis arsitektur komputer yang berbeda-beda di dunia ini, di antaranya adalah:

1. **MISD (*Multiple Instruction Single Data*):**  
MISD merupakan jenis arsitektur komputer yang memiliki fungsi dalam mengeksekusi data menggunakan beberapa unit pemrosesan yang berbeda. Secara struktural, komputer MISD mirip dengan komputer SISD, namun perbedaannya terletak pada penggunaan lebih dari satu unit pemrosesan.
2. **MIMD (*Multiple Instruction Multiple Data*):**  
MIMD, singkatan dari *Multiple Instruction Multiple Data*, adalah jenis arsitektur komputer yang dilengkapi dengan beberapa pemrosesor yang diatur secara parallel menggunakan unit pengontrol. Komputer MIMD mampu menjalankan perintah yang berbeda-beda secara bersamaan, sehingga cocok untuk aplikasi yang membutuhkan kinerja pemrosesan yang tinggi (Satria, 2023).
3. **SISD (*Single Instruction Single Data*):**  
SISD (*Single Instruction Single Data*) adalah jenis arsitektur komputer yang merupakan karya dari Von Neumann. Pada arsitektur ini, hanya terdapat satu unit pemrosesan yang digunakan. Komputer SISD bekerja dengan skema aritmatika dan logika, di mana setiap instruksi dieksekusi satu per satu. Contohnya dapat ditemui pada komputer mini dan PC.
4. **SIMD (*Single Instruction Multiple Data*):**  
SIMD, atau *Single Instruction Multiple Data*, merupakan jenis komputer yang dibuat secara parallel. Dengan arsitektur ini, satu sistem kendali dapat mengendalikan banyak pemrosesor sekaligus. Contoh komputer SIMD antara lain ILC, Star-100, dan DRAY-1.

Jadi, terdapat variasi arsitektur komputer yang berbeda, masing-masing dengan keunggulan dan kegunaan yang spesifik dalam pemrosesan data dan instruksi.

## 2.6 Faktor yang Mempengaruhi Arsitektur Komputer

Dalam menciptakan arsitektur komputer yang handal, terdapat beberapa faktor yang memiliki dampak signifikan terhadap kualitas arsitektur tersebut. Berikut adalah pembahasannya.

1. **Manfaat dari Arsitektur Komputer**  
Terdapat empat manfaat utama dari arsitektur komputer, yaitu applicability (keterpakaiannya), malleability (kemampuan berubah), expandability (kemampuan untuk berkembang), dan compatibility (kemampuan untuk berkompatibilitas).
2. **Kinerja Sistem**  
Untuk menilai sejauh mana kinerja suatu sistem, beberapa program telah dijadikan standar dalam pengukuran kinerja komputer. Contoh program-program tersebut mencakup MIPS (Million Instruction Per Second), MFLOP (*Million Floating Point Per Second*), dan VUP (VAZ Unit of Performance).
3. **Ukuran Kinerja untuk Sistem Input Output:**
  - Bandwidth Sistem Operasi
  - Operasi Input Output per detik
4. **Ukuran Kinerja untuk Memori Komputer:**
  - *Memory Bandwidth*
  - Waktu Akses *Memory*
  - Ukuran Besar *Memory*
5. **Biaya Sistem**  
Faktor ketiga yang signifikan adalah biaya sistem, yang dapat diukur melalui beberapa aspek berikut:
  - Reabilitas Komputer
  - Kemudahan dalam Perbaikan
  - Konsumsi Daya Listrik
  - Berat Hardware
  - Kekebalan
  - *Interface* Sistem Software

### **3. METODOLOGI PENELITIAN**

Pada dasarnya bagian Dalam penyusunan artikel ini, penulis menggunakan metode penelitian deskriptif yang dimana merupakan suatu metode penelitian yang menekankan pada pendekatan yang memungkinkan penyelidikan secara mendalam dan rinci mengenai strategi adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern. Populasi dalam penelitian ini terdiri dari literatur, jurnal, artikel ilmiah, dan berbagai sumber informasi yang berkaitan dengan pembahasan mengenai strategi adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern dan segala hal yang dapat memberikan kontribusi pada pemahaman mengenai strategi adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern.

Sampel yang digunakan dalam penyusunan artikel ini terdiri dari literatur-literatur yang memiliki relevansi tinggi dengan topik yang diteliti, termasuk buku, artikel jurnal, dan sumber informasi terpercaya lainnya. Pemilihan sampel dilakukan dengan hati-hati, tujuannya adalah untuk memastikan keberagaman dalam hal perspektif, dan metode sehingga dapat dihasilkan pemahaman yang komprehensif tentang topik penelitian ini. Metode pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini didapatkan melalui studi literatur dan analisis konten yang memberikan keunggulan dalam merinci informasi dengan cermat. Dengan memusatkan perhatian pada sumber-sumber yang terpercaya seperti buku-buku, artikel jurnal ilmiah, dan juga situs web.

### **4. HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.1 Tantangan Pengembangan Kapabilitas Organisasi Di Era Digital**

Organisasi dihadapkan pada sejumlah tantangan dalam mengembangkan kapabilitas organisasional mereka di era digital, dan faktor-faktor kunci ini menjadi perhatian utama. Beberapa tantangan umum yang dihadapi organisasi melibatkan (Rilly Lesnussa, 2023):

1. Transformasi Digital:

Organisasi harus mengatasi tantangan dalam transformasi digital, yang mencakup perubahan infrastruktur teknologi, proses bisnis, dan budaya organisasi. Mengadopsi teknologi digital baru dan mengintegrasikannya ke dalam operasi yang sudah ada dapat menjadi kompleks (Tulungen, 2022).

2. Perubahan Budaya Organisasi:

Pengembangan kapabilitas organisasional di era digital sering kali melibatkan perubahan budaya organisasi. Organisasi perlu mendorong budaya yang mendukung inovasi, kolaborasi, pembelajaran berkelanjutan, dan pengambilan risiko yang terkontrol. Mengubah budaya organisasi merupakan tantangan yang membutuhkan waktu dan komitmen yang kuat dari manajemen dan seluruh anggota organisasi.

3. Pengelolaan Perubahan

Perubahan dalam era digital sering melibatkan perubahan dalam struktur organisasi, tugas dan tanggung jawab, serta cara kerja. Pengelolaan perubahan yang efektif diperlukan untuk memastikan bahwa perubahan tersebut diterima dan diadopsi oleh anggota organisasi. Ini melibatkan komunikasi yang efektif, keterlibatan karyawan, pelatihan yang sesuai, dan dukungan manajemen yang kuat.

4. Keamanan Siber

Ancaman keamanan siber menjadi lebih kompleks dan serius di era digital. Organisasi perlu mengembangkan kapabilitas tingkat keamanan yang lebih baik untuk menjaga perlindungan data dan informasi sensitif mereka dari serangan siber. Melibatkan keamanan dalam seluruh aspek operasional organisasi merupakan tantangan yang harus diatasi (Nugroho, 2021).

5. Integrasi Teknologi Baru

Pengembangan kapabilitas organisasional di era digital sering melibatkan integrasi teknologi baru ke dalam operasi yang sudah ada. Organisasi perlu mengevaluasi dan mencari pilihan teknologi yang lebih sesuai dengan kebutuhan mereka dan dapat menjadi pilihan yang tepat, lalu mengintegrasikannya dengan lancar ke dalam sistem dan proses yang sudah ada. Integrasi teknologi baru dapat melibatkan tantangan teknis dan memerlukan organisasi untuk mengubah proses bisnis yang sudah ada.

#### 4.2 Strategi Adaptasi Organisasi Terhadap Perkembangan Arsitektur Komputer Modern

Adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern merupakan suatu upaya strategis yang penting untuk memastikan organisasi dapat tetap relevan, efisien, dan berdaya saing di era teknologi informasi yang terus berkembang. Berikut adalah penjelasan secara lengkap dan panjang mengenai strategi adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern:

##### Konteks Perkembangan Arsitektur Komputer Modern

Perkembangan arsitektur komputer modern mencakup berbagai inovasi dan transformasi, seperti komputasi awan, komputasi kuantum, pengolahan data yang mendalam (deep learning), edge computing, dan penggunaan teknologi terkini seperti Internet of Things (IoT). Untuk menghadapi perkembangan tersebut, organisasi perlu merancang strategi adaptasi yang mencakup beberapa aspek kunci.

##### Strategi Adaptasi Organisasi:

1. Analisis Kebutuhan dan Tantangan:  
Pertama-tama, organisasi perlu melakukan analisis mendalam terkait kebutuhan dan tantangan spesifik yang dihadapi. Ini mencakup evaluasi infrastruktur teknologi yang sudah ada, pemahaman terhadap kebutuhan bisnis, dan identifikasi perubahan yang diperlukan untuk meningkatkan kapabilitas organisasional.
2. Pembentukan Tim Adaptasi Teknologi:  
Membentuk tim khusus atau unit adaptasi teknologi yang bertanggung jawab untuk merancang, mengimplementasikan, dan mengelola strategi adaptasi. Tim ini harus terdiri dari ahli teknologi, analis bisnis, dan pemangku kepentingan utama.
3. Peningkatan Infrastruktur Teknologi:  
Menilai dan meningkatkan infrastruktur teknologi yang sudah ada agar sesuai dengan tuntutan arsitektur komputer modern. Ini mungkin melibatkan investasi dalam perangkat keras yang lebih canggih, jaringan yang lebih kuat, dan platform perangkat lunak yang lebih mutakhir.
4. Pengembangan Keahlian Sumber Daya Manusia:  
Melakukan kegiatan pelatihan dan juga kegiatan pelatihan pengembangan sumber daya manusia untuk memastikan bahwa karyawan memiliki keahlian dan pemahaman yang cukup terkait dengan teknologi baru. Hal ini dapat mencakup pelatihan dalam penggunaan perangkat lunak baru, pemahaman terhadap algoritma deep learning, dan keamanan siber.
5. Implementasi Konsep Komputasi Terdistribusi:  
Mengadopsi konsep komputasi terdistribusi yang melibatkan pemrosesan data di berbagai lokasi, termasuk di edge (ujung) jaringan. Hal ini memungkinkan organisasi untuk mengatasi latency, meningkatkan kinerja, dan memenuhi kebutuhan aplikasi yang membutuhkan respons cepat.
6. Keamanan dan Kepatuhan:  
Menempatkan keamanan sebagai prioritas utama dalam strategi adaptasi. Dalam konteks arsitektur komputer modern, aspek keamanan siber perlu diperkuat. Implementasi kebijakan kepatuhan dan perlindungan data juga menjadi krusial.
7. Kolaborasi dan Kemitraan:  
Membangun kolaborasi dengan penyedia teknologi dan pihak ketiga untuk memperoleh akses ke solusi inovatif. Kemitraan strategis dapat membantu organisasi dalam menghadapi kompleksitas dan dinamika perkembangan teknologi.
8. Monitoring dan Evaluasi Terus-Menerus:  
Menerapkan sistem monitoring dan evaluasi yang terus-menerus untuk mengukur efektivitas strategi adaptasi. Hal ini memungkinkan organisasi untuk merespons perubahan pasar dan teknologi dengan lebih cepat.
9. Fleksibilitas dan Skalabilitas:  
Merancang infrastruktur dan sistem agar memiliki fleksibilitas dan skalabilitas yang memadai untuk dapat mengakomodasi pertumbuhan dan perubahan kebutuhan bisnis.
10. Kesadaran Risiko:  
Meningkatkan kesadaran terhadap risiko yang terkait dengan penggunaan teknologi baru. Organisasi perlu memiliki rencana keamanan siber yang kuat dan kebijakan penanganan risiko.

#### 5. KESIMPULAN DAN SARAN

Adaptasi organisasi terhadap perkembangan arsitektur komputer modern memerlukan pendekatan yang holistik dan terencana. Dengan merangkul inovasi dan teknologi terbaru, organisasi dapat memperkuat daya saing mereka, meningkatkan efisiensi operasional, dan memastikan kelangsungan bisnis di era digital

yang dinamis. Selain itu, sikap terbuka terhadap perubahan dan kesiapan untuk terus belajar menjadi kunci keberhasilan dalam menghadapi tantangan ini.

#### DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Baginda Harahap, A. R. (2022). Penerapan Komputer Dasar Terhadap Juru Kasir & Juru Buku Pada Koperasi Simpan Pinjam. *Jurnal Altifani* , 75-84.
- [2]. Dimas Setiawan, I. A. (2018). Implementasi Pengembangan Sistem Media Pembelajaran Pengenalan Komputer. *Jurnal INTENSIF* , 127-135.
- [3]. Fithriyyah, M. U. (2021). *Dasar-Dasar Teori Organisasi*. Pekanbaru: IRdev Riau.
- [4]. Harmayani. (2021). *Aplikasi Komputer*. Medan: Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- [5]. Iskandar, A. (2022). *Pengantar Jaringan Komputer*. Padang: Get Press.
- [6]. Nugroho, I. I. (2021). Optimalisasi Penanggulangan Kebocoran Data melalui Regulatory Blockchain Guna Mewujudkan Keamanan Siber Di Indonesia. *Law Journal: Ikatan Penulis Mahasiswa Hukum Indonesia* , 115-129.
- [7]. Pujowati, S. (2021). *Pengenalan Dasar Jaringan Komputer*. Magelang: Penerbit Pustaka Rumah C1nta.
- [8]. Rilly Lesnussa, V. P. (2023). Strategi Pengembangan Kapabilitas Organisasional Dalam Era Digital Fokus Pada Adaptasi Dan Inovasi. *JMCBUS: Journal of Management and Creative Bussiness* , 101-114.
- [9]. Rizka, A. (2022). *Organisasi Dan Arsitektur Komputer*. Medan: Tahta Media.
- [10]. Romindo. (2023). *Organisasi Dan Arsitektur Komputer*. Padang: PT. Global Eksekutif Teknologi.
- [11]. Samsudin. (2019). *Pengenalan Komputer Dan Teknologi Informasi*. Medan: Perdana Publishing.
- [12]. Satria, D. (2023). *Pengantar Teknik Komputer (Konsep dan Prinsip Dasar)*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- [13]. Sinduningrum, E. (2020). *Teori Organisasi Arsitektur Komputer & Praktik Assembler Untuk Pemula*. Yogyakarta: Penerbit Deepublish.
- [14]. Sriani. (2020). *Arsitektur Dan Organisasi Komputer*. Medan: UIN Sumatera Utara.
- [15]. Syukran, M. (2022). Konsep Organisasi Dan Pengorganisasian Dalam Perwujudan Kepentingan Manusia. *PUBLIK: Jurnal Manajemen Sumber Daya Manusia, Administrasi dan Pelayanan Publik* , 95-103.
- [16]. Tulungen, E. E. (2022). Transformasi Digital: Peran Kepemimpinan Digital. *Jurnal EMBA* , 1116-1123.