**PENERAPAN FISIKA DALAM BIDANG TEKNIK KOMPUTER**

**Dosen Pengampu :**

**BAPAK ADI HERMANSYAH, S.kom., M.T**



**Disusun Oleh :**

**NAMA : MUHAMMAD ALIF PRATAMA**

**NIM : 09030582428065**

**KELAS : TK1B**

**PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2024**

**KATA PENGANTAR**

Puji syukur kami haturkan kehadirat Allah Swt. yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya bisa menyelesaikan makalah ini.

Adapun tujuan penyusun dalam menyusun makalah yaitu untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah fisika khususnya mengenai fungsi fisika dalam teknik komputer dan juga makalah ini dapat digunakan sebagai bahan diskusi, serta dapat diaplikasikan sebagai bahan pembelajaran.

Makalah ini disusun oleh penyusun dari berbagai bahan referensi jurnal dan google yang berhubungan dengan judul makalah yang sebelumnya telah diberikan oleh dosen pengampu mata kuliah fisika. Penyusun berusaha se-objektif mungkin dalam menyusun makalah yang sederhana ini.

Penyusun menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kata sempurna. Segala kritik konstruktif dan saran yang membangun selalu penyusun harapkan demi penyempurnaan makalah ini dikemudikan hari.Semoga makalah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca.

Palembang,20 Agustus 2024

Muhammad Alif Pratama

ii

## DAFTAR ISI

Contents

[DAFTAR ISI 3](#_Toc175051989)

[BAB 1 1](#_Toc175051990)

[PENDAHULUAN 1](#_Toc175051991)

[1.1 Latar Belakang 1](#_Toc175051992)

[1.2 Rumusan Masalah 1](#_Toc175051993)

[1.3 Tujuan Penulisan 1](#_Toc175051994)

[BAB 2 PEMBAHASAN 2](#_Toc175051995)

[2.1 Pengertian Fisika 2](#_Toc175051996)

[2.2 Peran Fisika Dalam Ilmu Komputer 2](#_Toc175051997)

2.3 Peranan fisika dalam teknik komputer...............................................................................2

[BAB 3 4](#_Toc175051998)

[PENUTUP 4](#_Toc175051999)

[3.1 Kesimpulan 4](#_Toc175052000)

[3.2 Saran 4](#_Toc175052001)

[DAFTAR PUSTAKA 5](#_Toc175052002)

iii

## BAB 1

## PENDAHULUAN

# 1.1 Latar Belakang

Fisika adalah dasar dari beberapa disiplin ilmu yang terutama dalam prodi teknik karena ilmufisika juga mencakup dengan berbagai hal tentang kehidupan ini, seperti analisi gempa, ataupunyang paling disegani saat ini dikancah dunia yaitu kontribusi riset dasar fisika dalam revolusiteknologi informasi dan komunikasi yang salahsatu contoh terkini adalah penemuan efek giantmagneto resistance (GMR) dalam proses pembacaan data dalamhard disk (head read device). Dasar fisika yaitu ilmu pengetahuan yang mempelajari kejadian alam berdasarkan fakta, konsep, dan hukum yang telah teruji kebenarannya berdasarkan pendekatan ilmiah. Konsep fisika atau ilmu fisika akan bernilaiguna bagi manusia jika ilmu fisika sudah diwujudkan dalam teknologi.

Sedangkan ilmu komputer merupakan salah satu cabang keilmuan yang cukup luas,dimana ini meliputi kumpulan sains maupun teknik yang secara spesifik mengolah data menjadi informasi dengan memanfaatkan seoptimal mungkin teknologi informasi atau computer. Berbagai teknologi dapat mempermudah pekerjaan manusia. Sehingga adanya peralatan canggih yang berkembang saat ini tentunya tidak lepas dari ilmu fisika, karena dalam pembuatannya semua berdasar pada ilmu fisika. Mulai dari peralatan dapur sampai peralatan industri menggunakan prinsip kerja yang ada di ilmu fisika. Ketika konsep fisika sudah diwujudkan dalam bentuk teknologi, maka peralatan tersebut berguna bagi manusia.

## 1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penulisan makalah ini adalah :

1. Pengertian Fisika Dalam Ilmu Komputer

2. Peran Fisika Dalam Ilmu Komputer

3. Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer

## 1.3 Tujuan Penulisan

Adapun tujuan dalam penulisan makalah ini adalah :

1. Mengetahui keterkaitan fisika dengan ilmu komputer

2. Untuk mengetahui contoh dari Penerapan Fisika dalam bidang teknik komputer

## BAB 2 PEMBAHASAN

### 2.1 Pengertian Fisika

Pengertian fisika menurut para ahli, Gerthsen (1958) mendefinisikan fisika sebagai suatu teori yang menerangkan gejala-gejala alam sesederhana mungkin dan berusaha menemukan hubungan antara kenyataan-kenyataannya. Permasalahan dasar untuk memecahkan persoalannya ialah mengamati gejala-gejala tersebut. Sedangkan menurut Dahmen (1977) mendefinisikan fisika sebagai suatu uraian tertutup tentang semua kejadian fisis yang didasarkan pada beberapa hukum dasar.

Sedangkan teknik komputer merupakan salah satu cabang keilmuan yang cukup luas karena hampir mencakup dan terkait dengan berbagai hal tentang kehidupan ini, dimana kumpulan disiplin komputere ini meliputi sains maupun teknik yang secara spesifik mengolah data menjadi informasi dengan memanfaatkan seoptimal mungkin teknologi informasi atau komputer.

### 2.2 Peran Fisika Dalam Ilmu Komputer

fisika merujuk pada penerapan prinsip-prinsip fisika untuk memahami dan memecahkan masalah yang berkaitan dengan teknologi komputer. Meskipun ilmu komputer dan fisika adalah disiplin ilmu yang berbeda, keduanya saling terkait dalam beberapa cara:

1. **Perancangan Hardware**: Fisika berperan penting dalam desain perangkat keras komputer. Misalnya, prinsip-prinsip fisika digunakan untuk memahami cara kerja transistor, semikonduktor, dan material lainnya yang membentuk sirkuit komputer.
2. **Komputasi Kuantum**: Fisika kuantum adalah dasar dari komputasi kuantum. Ilmu komputer dan fisika bergabung dalam penelitian tentang komputer kuantum, yang menggunakan prinsip-prinsip fisika kuantum untuk memproses informasi dengan cara yang sangat berbeda dari komputer klasik.
3. **Simulasi Fisika**: Dalam banyak aplikasi ilmiah dan rekayasa, fisika digunakan untuk membuat simulasi komputer dari fenomena fisik. Misalnya, simulasi dinamika fluida, simulasi partikel, atau model cuaca memerlukan pemahaman mendalam tentang fisika untuk menghasilkan hasil yang akurat.

Dengan demikian, fisika dalam ilmu komputer berfungsi sebagai jembatan antara teori fisika dan penerapan praktis dalam teknologi komputer, serta membantu dalam inovasi dan pengembangan teknologi baru.

**2.3** **Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer**

penerapan fisika dalam teknik komputer sangat luas dan mendalam, karena prinsip-prinsip fisika mendasari banyak aspek dari desain, pengembangan, dan fungsi perangkat keras komputer. Berikut adalah beberapa area utama di mana fisika diterapkan dalam teknik komputer:

1. **Desain dan Operasi Transistor**:
   * **Semikonduktor**: Transistor, komponen dasar dari sirkuit komputer, terbuat dari material semikonduktor seperti silikon. Pemahaman tentang sifat semikonduktor dan efek fisika seperti doping dan pengendalian arus listrik sangat penting untuk desain transistor yang efisien.
   * **Efek Kuantum**: Dalam teknologi transistor modern, fenomena kuantum seperti efek tunnel dan efek pada skala nano mempengaruhi performa dan ukuran transistor.
2. **Pengelolaan Panas**:
   * **Thermodinamika**: Ketika komputer beroperasi, komponen hardware seperti prosesor menghasilkan panas. Prinsip-prinsip thermodinamika dan konduksi panas digunakan untuk merancang sistem pendingin yang efektif, seperti heatsinks dan sistem pendingin cair.
   * **Konduktivitas Termal**: Material yang digunakan dalam desain perangkat keras harus memiliki konduktivitas termal yang baik untuk mencegah overheating..
3. **Komunikasi dan Sinyal**:
   * **Gelombang Elektromagnetik**: Prinsip fisika mengenai gelombang elektromagnetik digunakan dalam desain dan analisis sistem komunikasi data, termasuk transmisi sinyal nirkabel dan serat optik.
   * **Modulasi dan Demodulasi**: Teknik ini melibatkan pemahaman tentang bagaimana sinyal dapat dikodekan dan diterima dengan efisien dalam berbagai sistem komunikasi.
4. **Pengolahan Sinyal Digital**:
   * **Transformasi Fourier**: Teknik ini digunakan untuk menganalisis dan memproses sinyal digital, termasuk dalam pemrosesan gambar dan suara. Prinsip-prinsip fisika dari gelombang dan frekuensi sangat penting dalam aplikasi ini.
5. **Mikroskopi dan Lithografi**:
   * **Teknik Litografi**: Fisika optik dan prinsip-proses lithografi digunakan dalam fabrikasi chip untuk mencetak sirkuit mikro pada chip semikonduktor.
6. **Robotika dan Sistem Otomasi**:
   * **Kinematika dan Dinamika**: Prinsip fisika ini digunakan untuk merancang dan mengendalikan gerakan robot dan sistem otomatis lainnya.

Penerapan fisika dalam teknik komputer memungkinkan pengembangan teknologi yang lebih cepat, efisien, dan inovatif, serta pemecahan masalah teknis yang kompleks dalam desain dan operasi perangkat keras komputer

## BAB 3

## PENUTUP

## 3.1 Kesimpulan

Fisika menyediakan prinsip-prinsip dasar yang diperlukan untuk merancang dan memahami perangkat keras komputer, seperti transistor dan semikonduktor. Fenomena fisik seperti konduktivitas, semikonduktor, dan efek termal sangat mempengaruhi performa dan efisiensi perangkat keras.

Secara keseluruhan, fisika memberikan landasan ilmiah yang penting untuk pengembangan teknologi komputer dan aplikasinya, serta membantu dalam inovasi dan peningkatan performa perangkat keras dan sistem komputer.

Top of Form

Bottom of Form

## 3.2 Saran

Semoga penulisan makalah ini dapat menambah pengetahuan, terutama tentang materi yang dipaparkan dalam makalah ini. Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca agar pembuatan makalah ini ke depannya akan lebih baik dari sebelumnya.

## DAFTAR PUSTAKA

<https://www.studocu.com/id/document/universitas-muhammadiyah-bengkulu/fisika-dasar/makalah-fisika-dasar/43589420>

<https://www.coursehero.com/file/78583789/TM-fisikadocx/>

<https://ilide.info/doc-viewer-v2>

<https://id.quora.com/Apa-saja-penerapan-fisika-dalam-bidang-IT>