

TUGAS FISIKA PENGERTIAN FISIKA DALAM ILMU KOMPUTER



DISUSUN OLEH :

NAMA : AMANDA MARSELA

NIM : 09030582428059

PROGRAM TEKNIK KOMPUTER

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

TAHUN AJARAN 2024

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis Panjatkan ke Hadirat Allah SWT karena berkat limpahan Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun makalah ini tepat pada waktu yang telah diterapkan. Makalah ini membahas “Pengertian Fisika dalam Ilmu Komputer”.

Dalam penyusunan makalah ini, penulis banyak mendapat tantangan dan hambatan akan tetapi dengan bantuan dari berbagai pihak tantangan dapat teratasi. Olehnya itu, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan makalah ini, semoga bantuannya mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Penulis menyadari bahwa makalah ini masih jauh dari kesempurnaan baik dari bentuk penyusunan maupun materinya. Kritik konstruktif dari pembaca serta penulis diharapkan untuk penyempurnaan makalah selanjutnya.

Akhir kata semoga makalah ini dapat memberikan manfaat kepada kita semua.

Palembang, 19 Agustus 2024

Penyusun

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	0
DAFTAR ISI	1
BAB 1	2
PENDAHULUAN	2
1.1 Latar Belakang	2
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan penulisan	2
BAB 2	3
PEMBAHASAN	3
2.1 Pengertian Fisika dalam Ilmu komputer	3
2.2 Peran Fisika dalam Ilmu Komputer	3
2.3 Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer	3
2.4 Sejarah Ilmu Fisika	4
BAB 3	6
PENUTUP	6
3.1 Kesimpulan	6
DAFTAR PUSTAKA	7

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Fisika memainkan peran penting dalam ilmu komputer, terutama dalam pengembangan teknologi seperti komputasi fisika, perangkat keras, dan grafik komputer. Meski demikian, pemahaman mengenai bagaimana fisika mendasari banyak aspek komputasi masih kurang di kalangan pelajar. Oleh karena itu, makalah ini bertujuan untuk menjelaskan hubungan antara fisika dan ilmu komputer, serta mengisi kesenjangan pengetahuan yang ada, guna mendorong inovasi dan pemahaman yang lebih dalam di bidang ini.

1.2 Rumusan Masalah

1. Pengertian Fisika Dalam Ilmu Komputer
2. Peran Fisika Dalam Ilmu Komputer
3. Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer
4. Sejarah Ilmu Fisika

1.3 Tujuan Masalah

Fisika memiliki peran penting dalam ilmu komputer, terutama dalam pengembangan teknologi seperti komputasi fisika, perangkat keras, dan grafik komputer. Makalah ini bertujuan untuk memberikan pedoman kepada mahasiswa tentang pentingnya fisika dalam ilmu komputer, termasuk pemahaman, peran, dan sejarahnya. Selain itu, makalah ini juga dimaksudkan untuk memenuhi kewajiban pengumpulan tugas dengan mengembangkan wawasan mahasiswa mengenai kontribusi fisika dalam ilmu komputer.

BAB 2

PEMBAHASAN

2.1 Pengertian Fisika dalam Ilmu Komputer

Fisika dalam ilmu komputer adalah cabang ilmu yang mempelajari prinsip-prinsip fisika dan penerapannya dalam teknologi komputer. Ini melibatkan pemahaman tentang bagaimana hukum-hukum fisika, seperti mekanika, termodinamika, elektromagnetisme, dan optik, dapat mempengaruhi desain dan kinerja perangkat keras dan perangkat lunak komputer.

Beberapa contoh penerapan fisika dalam ilmu komputer meliputi:

1. **Fisika Komputasi:** Menggunakan komputer untuk memodelkan dan mensimulasikan fenomena fisika yang kompleks, seperti pergerakan partikel, dinamika fluida, atau interaksi material pada level mikroskopis.
2. **Elektronika dan Sirkuit:** Memahami prinsip-prinsip dasar dari elektronika, seperti aliran arus listrik, tegangan, dan medan elektromagnetik, yang penting dalam desain dan pengembangan perangkat keras komputer seperti prosesor dan memori.
3. **Optik dalam Komputer:** Mempelajari bagaimana cahaya dan gelombang elektromagnetik digunakan dalam teknologi optik seperti serat optik, komunikasi optik, dan perangkat penyimpanan data optik.
4. **Komputasi Kuantum:** Sebuah bidang baru yang menggabungkan prinsip-prinsip fisika kuantum dengan ilmu komputer untuk mengembangkan komputer kuantum yang mampu melakukan komputasi jauh lebih cepat daripada komputer klasik.

Secara keseluruhan, fisika memberikan dasar teoritis yang penting bagi banyak aspek dari perkembangan teknologi dalam ilmu komputer.

2.2 Peran Fisika dalam Ilmu Komputer

Fisika dalam Ilmu Komputer termasuk ilmu dasar dari semua ilmu pengetahuan, dan kemudian memiliki banyak sekali peran ilmu. Beberapa diantaranya adalah:

- a. **Grafik Komputer** Untuk membuat simulasi yang realistis, grafika komputer mengandalkan prinsip-prinsip fisika seperti cahaya, tekstur, dan interaksi benda.
- b. **Simulasi Fisika** Banyak aplikasi komputer, seperti game dan simulasi kecelakaan, memanfaatkan simulasi fisika untuk menghasilkan hasil yang akurat dan realistis.
- c. **Komputasi Sains** Dalam bidang ini, fisika digunakan untuk memodelkan dan memprediksi fenomena alam, seperti dinamika fluida, mekanika kuantum, dan meteorologi.
- d. **Bioformatika dan Komputasi Molekuler** Dalam memahami struktur protein, interaksi molekuler, dan reaksi kimia, fisika memberikan dasar yang penting dalam pengembangan model dan simulasi yang relevan.
- e. **Komputasi Kuantum** Bidang ini memanfaatkan prinsip-prinsip fisika kuantum untuk mengembangkan algoritma dan mesin-mesin kuantum yang dapat memecahkan masalah dengan kecepatan dan kompleksitas yang lebih besar daripada komputer klasik.
- f. **Elektronika dan Sirkuit** Prinsip-prinsip fisika seperti hukum Ohm dan hukum Kirchhoff digunakan dalam merancang dan memahami kinerja sirkuit elektronik yang menjadi dasar dari komputer modern.

2.3 Penerapan Fisika dalam Teknik Komputer

Penerapan fisika dalam teknik komputer mencakup beberapa aspek penting:

1. **Desain Mikroprosesor:** Fisika semikonduktor dan efek kuantum digunakan untuk mengembangkan transistor dan sirkuit terpadu yang lebih cepat dan hemat energi.
2. **Teknologi Memori:** Prinsip magnetisme dan efek tunneling kuantum diterapkan dalam pengembangan memori non-volatil seperti Flash dan MRAM.
3. **Komunikasi dan Jaringan:** Fisika optik dan gelombang elektromagnetik mendasari teknologi serat optik dan komunikasi nirkabel.
4. **Penyimpanan Data:** Fisika magnetisme dan semikonduktor digunakan dalam pengembangan HDD dan SSD.
5. **Pendinginan:** Prinsip termodinamika diterapkan untuk manajemen termal perangkat keras komputer.

6. **Sensor dan Aktuator:** Fisika digunakan dalam sensor untuk perangkat IoT dan aktuator dalam sistem robotik.
7. **Komputasi Kuantum:** Fisika kuantum mendasari pengembangan komputer kuantum dengan qubit untuk komputasi yang lebih cepat.

Penerapan fisika ini memungkinkan kemajuan teknologi yang lebih efisien dan inovatif dalam teknik komputer.

2.4 Sejarah Ilmu Fisika

Fisika adalah ilmu alam tentang materi, yang melibatkan tentang materi tersebut, konstituen fundamentalnya, gerak dan perilakunya melalui ruang dan waktu, serta entitas energi dan gaya yang terikat dalam bidang ini. Seorang ilmuwan yang mengkhususkan diri dalam bidang fisika disebut fisikawan.

Fisika adalah salah satu disiplin ilmu tertua dan, melalui dimasukkannya astronomi, mungkin yang tertua. Selama dua milenium terakhir, fisika, kimia, biologi, dan cabang matematika tertentu merupakan bagian dari filsafat alam, namun selama Revolusi Ilmiah pada abad ke-17, ilmu-ilmu alam ini muncul sebagai upaya penelitian yang unik. Ide-ide baru dalam fisika sering kali menjelaskan mekanisme dasar yang dipelajari oleh ilmu-ilmu lain untuk menyarankan jalur penelitian baru dalam proses disiplin ilmu ini dan disiplin akademis lainnya seperti matematika dan filsafat.

Kemajuan dalam pemahaman elektromagnetisme, fisika benda padat, dan fisika nuklir mengarah langsung pada pengembangan produk baru yang secara dramatis mengubah masyarakat modern, seperti televisi, komputer, peralatan rumah tangga. dan senjata nuklir. Kemajuan termodinamika menyebabkan berkembangnya industrialisasi; dan kemajuan dalam bidang mekanika mengilhami perkembangan dalam bidang kalkulus.

BAB 3

PENUTUP

Sebagai penutup, dapat disimpulkan bahwa hubungan antara fisika dan ilmu komputer adalah salah satu sinergi yang kuat dan mendasar dalam pengembangan teknologi modern. Fisika menyediakan dasar teoretis yang penting, sementara ilmu komputer menerapkan prinsip-prinsip tersebut untuk menciptakan alat dan sistem yang mampu mengatasi tantangan kompleks di berbagai bidang. Kolaborasi antara kedua disiplin ilmu ini tidak hanya mendorong inovasi, tetapi juga mempercepat kemajuan dalam penelitian ilmiah dan industri.

Dengan pemahaman yang lebih mendalam tentang bagaimana fisika dan ilmu komputer saling melengkapi, kita dapat mengembangkan solusi yang lebih efisien, cerdas, dan bermanfaat bagi masyarakat. Oleh karena itu, integrasi ilmu fisika dan komputer bukan hanya sebuah keharusan dalam era teknologi saat ini, tetapi juga menjadi fondasi untuk masa depan yang lebih maju dan terhubung.

DAFTAR PUSTAKA

C, S. (2023). Peran dan Hubungan Antara Fisika dan Ilmu Komputer. *31 Desember 2023* , -.

KHAIR, M. (2024). Peran Fisika dalam Perkembangan Ilmu Komputer. *10 Mei 2024 Edukasi, Opini, Sains, Teknologi* , 27.