PENERAPAN ILMU FISIKA DALAM BIDANG TEKNIK KOMPUTER ( Bentuk Artikel )

DISUSUN OLEH : MUHAMMAD NARANG SANGGA SABARA

NIM : 09030282428045

KELAS : TEKNIK KOMPUTER 1C

DOSEN PENGAJAR : ADI HERMANSYAH M.T

PENDAHULUAN

Planet Bumi berusia 4,5 miliar tahun. Umat Manusia telah ada sejak ribuan tahun lama. Garis waktu keberadaan manusia dimulai sekitar 200.000 tahun yang lalu. Seiring berjalannya waktu dan melewati berbagi zaman, dengan penuh adaptibelitas umat manusia sekarang memasuki zaman peralihan ke zaman teknologi digital. Seiring berkembangnya peradan di temukanlah ilmu fisika dan bidang penerapannya serta cabang-cabang yang dicakup . Memasuki era digitalisasi ini pula terdapat banyak perangkat perangkat yang dapat digunakan secara daring seperti komputer.

ISI

Pengertian dari ilmu fisika adalah cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari fenomena-fenomena alam yang terkait dengan materi dan energi, serta interaksi antara keduanya. Fisika berusaha untuk memahami dan menjelaskan hukum-hukum dasar yang mengatur bagaimana objek dan sistem berperilaku di alam semesta, mulai dari skala mikroskopis, seperti partikel subatom, hingga skala makroskopis, seperti galaksi.

i. Cakupan Ilmu Fisika :

A. Materi dan Energi: fisika mempelajari berbagai bentuk materi, seperti atom, molekul, dan benda makro, dan energi , seperti energi kinetik, potensial, dan terma. Konsep utama seperti massa, energi, dan volume sering kali menjadi fokus fisika.

B. Hukum-hukum Dasar: Fisika juga bertujuan untuk mencari hukum dasar yang menjelaskan fenomena alam; oleh karena itu, hukum Newton tentang gerak, hukum termodinamika, hukum Coulomb, dan hukum Faraday tentang induksi elektromagnetik adalah contoh beberapa konsep.

C. Interaksi dan Gaya: Fisika mempelajari bagaimana gaya dan interaksi mempengaruhi objek. Misalnya, gaya gravitasi, gaya elektromagnetik, gaya nuklir kuat, dan gaya nuklir lemah adalah fokus utama dalam memahami bagaimana benda saling mempengaruhi.

D. Model dan Teori: Fisika menggunakan model matematis dan teori untuk menjelaskan dan memprediksi perilaku sistem fisik. Contoh penting adalah teori relativitas, teori kuantum, dan mekanika klasik.

Bidang teknik komputer dibagi menjadi 2 kata yaitu teknik dan komputer. Menurut John Mc Manama teknik adalah “sebuah struktur konseptual yang tersusun dari fungsi-fungsi yang saling berhubungan yang bekerja sebagai suatu kesatuan organik untuk mencapai suatu hasil yang diinginkan”. Menurut Robert H. Blissmer Pengertian komputer adalah “bagian dari alat elektronik dengan kemampuan mampu menerima input, memproses input, menyimpan perintah-perintah dan menyediakan output dalam bentuk informasi”. Jadi pengertian dari Teknik komputer adalah cabang teknik yang mengintegrasikan prinsip-prinsip ilmu komputer dan teknik elektro untuk merancang, mengembangkan, dan mengelola sistem komputer dan perangkat keras terkait. Bidang ini mencakup berbagai aspek teknologi komputer, mulai dari desain dan implementasi perangkat keras hingga pengembangan perangkat lunak dan sistem berbasis komputer. Teknik komputer bertujuan untuk menciptakan solusi teknologi yang efisien dan efektif untuk berbagai aplikasi, baik di industri, bisnis, maupun kehidupan sehari-hari.

i. Cakupan Bidang Teknik Komputer :

A. Desain Perangkat Keras (Hardware):

Teknik komputer melibatkan perancangan dan pengembangan komponen fisik komputer, seperti prosesor (CPU), memori, papan sirkuit, dan perangkat input/output. Ini termasuk aspek seperti arsitektur komputer, sistem bus, dan desain sirkuit digital.

B. Perangkat Lunak dan Sistem Operasi:

Selain perangkat keras, teknik komputer juga mencakup pengembangan perangkat lunak yang berfungsi untuk mengelola dan mengendalikan perangkat keras. Ini termasuk sistem operasi, driver perangkat, dan aplikasi perangkat lunak yang beroperasi di atas platform komputer.

C. Jaringan Komputer:

Teknik komputer mencakup desain dan pengelolaan jaringan komputer, yang melibatkan komunikasi data antara perangkat dan sistem di jaringan lokal (LAN) atau jaringan luas (WAN). Ini termasuk pemahaman protokol jaringan, keamanan jaringan, dan infrastruktur komunikasi.

D. Sistem Embedded/Tertanam:

Teknik komputer juga berfokus pada sistem embedded atau sistem tertanam, yaitu komputer yang terintegrasi dalam perangkat lain, seperti kendaraan, perangkat medis, dan peralatan rumah tangga. Sistem ini sering kali memerlukan desain khusus untuk memastikan efisiensi dan integrasi yang optimal.

E. Keamanan Komputer:

Aspek ini melibatkan perlindungan sistem komputer dan data dari ancaman dan serangan, termasuk perancangan mekanisme keamanan, enkripsi, dan pemantauan ancaman.

F. Kecerdasan Buatan dan Pembelajaran Mesin:

Teknik komputer mengintegrasikan konsep-konsep dari kecerdasan buatan (AI) dan pembelajaran mesin untuk mengembangkan sistem yang dapat belajar dan beradaptasi dari data, serta membuat keputusan yang lebih cerdas.

G. Arsitektur dan Organisasi Komputer:

Memahami bagaimana berbagai komponen komputer bekerja sama secara sistematis untuk menjalankan tugas. Ini termasuk studi tentang arsitektur CPU, unit kontrol, dan unit aritmetika-logika (ALU).

Dengan penjelasan diatas mungkin ada beberapa yang berpikir kalau Ilmu fisika dan teknik komputer mungkin bertolak belakang, tetapi keduanya memiliki keterkaitan didalamnya berbagai hal mengenai teknologi modern saat ini. Fisika menyediakan dasar teoretis dan prinsip-prinsip dasar yang sangat penting bagi perangkat keras komputer. Pengetahuan lebih mendalam mengenai fisika diperlukan untuk teknik komputer sebelumnya. Dari situlah, memahami cara penerapan fisika pada teknik komputer memperluas pengetahuan tentang cara kerja teknologi yang lahir; bagaimana kita bisa menciptakan teknologi inovatif di masa depan.

i. Hubungan Fundamental

A. Prinsip Elektrik dan Magnetik

Teknik komputer bergantung pada prinsip-prinsip dasar fisika listrik dan magnetik. Komputer kentara semisal transistor, kapasitor, induktor bekerja karena fisika listrik dan magnetik. Misalnya, sigit hukum Ohm dan sigit Faraday penting dalam desain sirkuit dan penyimpanan data. Transistor sebagai saklar elektronik yang paling urgen, bekerja karena fisika semikonduktor yang memungkinkan pengalihan listrik.

B. Termodinamika dan Manajemen Panas

Penerapan hukum termodinamika sangat penting di teknik komputer, terutama manajemen panas semasa operasi. Komponen komputer menghasilkan panas, dan hukum termodinamika digunakan untuk merancang sistem pendinginan semisal heatsinks dan kipas. Panas terkendali mencegah overheating, membahayakan perangkat keras dan mengurangi efisiensi komputer.

C. Optika dan Teknologi Penyimpanan

Optika digunakan di teknologi penyimpanan data dan komunikasi, seperti cd-disk optik dan jaringan optik, meningkatkan kapasitas dan rate transfre data. CD, disk, dan Blu-ray, serta jaringan fiber optik, digunakan karena fisika optik menyimpan dan mentransmisikan data dengan efisien.

D. Fisika Kuantum dan Komputasi Kuantum

Fisika kuantum digunakan di era komputasi modern dalam perangkat keras komputer. Prinsi-prinsi fisika semisal superposisi dan ieskat dasar untuk melebihi pembatasan hukum klasik, memberikan metode baru unntuk memecahkan masalah.

KESIMPULAN

Seiring berjalannya waktu dan melewati berbagi zaman, dengan penuh adaptibelitas umat manusia sekarang memasuki zaman peralihan ke zaman teknologi digital. Seiring berkembangnya peradan di temukanlah ilmu fisika dan bidang penerapannya serta cabang-cabang yang dicakup . Memasuki era digitalisasi ini pula terdapat banyak perangkat perangkat yang dapat digunakan secara daring seperti komputer. Penerapan ilmu fisika dalam teknik komputer bukan hanya terbatas pada desain dan produksi perangkat keras. Dalam pengembangan perangkat lunak dan algoritma, pemahaman tentang bagaimana perangkat keras beroperasi pada tingkat fisik membantu dalam optimisasi performa dan efisiensi. Sebagai contoh, algoritma yang efisien dalam pemrosesan data memanfaatkan prinsip-prinsip fisika untuk memaksimalkan kinerja komputer. Penerapan ilmu fisika dalam teknik komputer juga menunjukkan keterkaitan yang mendalam antara teori ilmiah dan aplikasi praktis. Melalui pemahaman tentang prinsip-prinsip fisika yang mendasari teknologi komputer, kita dapat merancang, mengembangkan, dan mengoptimalkan perangkat keras dan perangkat lunak komputer dengan lebih efektif.