Nama : Farkhan

NPM : 20081010060

Dosen : Bapak Pratama Wirya Atmaja S.Kom., M.Kom

**Ulasan Penerapan Matematika Tertentu Pada Informatika**

Pada artikel yang saya baca di bawah ini, dikatakan bahwa matematika sangat diperlukan di berbagai bidang di informtaika. Matematika sendiri adalah salah satu cabang ilmu yang luas serta banyak digunakan di berbagai bidang, termasuk sains dan teknologi. Informatika adalah salah satu dari banyak bidang keilmuan yang juga banyak menggunakan ilmu matematika dalam penerapannya.

Namun, tidak seluruh ilmu matematika digunakan dalam penerapan di informatika. salah satunya adalah kalkulus, pada kalkulus bagian limit dapat diterapkan dalam pembuatan kecerdasan buatan. Kalkulus bagian integral juga dapat digunakan untuk membuat gambar 3D dan untuk pemrograman komputer. kemudian ada juga pemrograman web yang menggunakan kalkulus differensial dalam penerapannya.

Link : <http://fitriadewi10.my.id/2018/02/05/penggunaan-kalkulus-di-bidang-informatika/>

Artikel :

**Selamat malam kawan.. Mau share nih tentang penggunaan kalkulus didalam bidang Informatika…**

Oke langsung saja..

**Pengertian kalkulus dan teknik informatika**

    Kalkulus berasal dari Bahasa Latin calculus yang artinya “batu kecil”cabang ilmu matematika yang mencakup limit, turunan, integral, dan deret tak terhingga. Kalkulus mempunyai aplikasi yang luas dalam bidang sains dan teknik dan digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks yang mana aljabar tidak cukup untuk menyelesaikannya.

Teknik Informatika adalah jurusan yang mempelajari bagaimana logika-logika matematika yang digunakan pada sistem informasi. Perancangan desain informasi, pembuatan software, web design, dll merupakan hal yang menjadi bidang garap jurusan ini Kemampuan di bidang matematika akan sangat diperlukan dalam mendalami bidang informatika.

Teknik informatika dan matematika (kalkulus) hubungannya sangat erat. Dimana  yang dipelajari di teknik informatika adalah pembuatan software atau program yang di dalamanya di butuhkan perhitungan dan logika yang pasti. dalam pembuatan software menggunakan bilangan biner dan kode bilangan. dan juga dalam pembuatan program juga membutuhkan algoritma yaitu langkah-langkah sistematis dalam memecahkan suatau masalah.

**Adapun hubungan kalkulus dengan teknik informatika  atau  ilmu computer yaitu:**

    Hubungan antara kalkulus dengan ilmu komputer. Komputer merupakan alat yang sebelumnya digunakan untuk menghitung atau sebagai kalkulator. Dengan adanya komputer tersebut, maka memudahkan untuk menyelesaikan masalah kalkulus/pekerjaan yang berhubungan dengan hitung-menghitung. Seiring dengan perkembangan zaman, komputer dapat digunakan untuk menyelesaikan permasalahan dalam berbagai bidang. Namun, dalam pemakaian komputer , seseorang harus mengerti ilmu dari komputer tersebut. Dengan adanya ilmu komputer, maka penggunaan aplikasi kalkulus dalam komputer dapat bekerja dengan baik dan benar. Sesuai dengan pengertiannya, kalkulus adalah aplikasi yang luas dan digunakan untuk memecahkan masalah yang kompleks. Oleh karena itu, dengan adanya komputer/teknologi yang semakin canggih, maka akan mempermudah dalam penyelesaiannya.Karena kalkulus sendiri adalah lanjutan dari matematika tepatnya gabungan ilmu fisika & matematika, gunanya ya itu melatih “logika” kita dalam berfikir, karena setiap masalah yg kita temui sehari2 khususnya di bidang teknik informatika sebenarnya bisa di selesaikan dengan logika penyederhanaan.

**Manfaat Belajar kalkulus di bidang Teknik informatika yaitu:**

Dalam bidang komputer grafis, kalkulus dipergunakan untuk ray-tracing dan teknik pencahayaan.

Dalam bidang robotik, kalkulus dipakai di AI.

* Dalam bidang teknik informatika kalkulus bagian limit di gunakan untuk membuat kecerdasan Buatan (bahasa Inggris: Artificial Intelligence atau AI) yaitu kecerdasan yang ditunjukkan oleh suatu entitas buatan. Sistem seperti ini umumnya dianggap komputer. Kecerdasan diciptakan dan dimasukkan ke dalam suatu mesin (komputer) agar dapat melakukan pekerjaan seperti yang dapat dilakukan manusia. Beberapa macam bidang yang menggunakan kecerdasan buatan antara lain sistem pakar, permainan komputer (games), logika fuzzy, jaringan syaraf tiruan dan robotika.Banyak hal yang kelihatannya sulit untuk kecerdasan manusia, tetapi untuk Informatika relatif tidak bermasalah. Seperti contoh: mentransformasikan persamaan, menyelesaikan persamaan integral, membuat permainan catur atau Backgammon. Misalnya yahoo Jika kita menjawab    kita langsung dapat dua point, trus jika jika kita dapat best answers otomatis dapat 10 point, terus ada perhitungan sampai jawabannya 7 bulan yang lalu, dua menit yang lalu, karena gak mungkinkan manusia yang menghitungnya didalam source code dan database suatu website terdapat salah satunya yang bernama  limit.
* Kalkulus bagian integral digunakan untuk pembuatan Ray tracing. Ray tracing adalah suatu metode untuk menghasilkan gambar yang dibuat dalam lingkungan komputer 3D. Cara kerjanya adalah dengan mengikuti jejak (tracing) suatu sinar (ray) dari suatu mata imajiner yang melalui sebuah pixel di layar virtual dan mengakumulasi kontribusi setiap sinar dalam scene di pixel tersebut. Setiap sinar yang berasal dari mata tersebut diperiksa apakah berpotongan/bertabrakan dengan objek-objek di dalam scene. Scene adalah kumpulan objek-objek dan sumber cahaya yang akan dilihat oleh pengamat. Setiap terjadi tabrakan antara sinar dan objek, warna pixel di-update, lalu tergantung dari jenis material objek dan algoritma yang dipakai, sinar tersebut dapat diteruskan atau dihilangkan.Dengan metode ray tracing ini, kita dapat membuat berbagai efek yang sulit atau bahkan tidak mungkin dengan metode lain. Diantara efek-efek tersebut adalah pemantulan, tembus cahaya, dan bayangan.
* Fungsi linear adalah fungsi paling sederhana setelah fungsi konstan. Sebagai contoh:  f(x)=x,f(x)=3x+1,f(x)=5x+1. Fungsi linear lebih sederhana dari pada fungsi yang tidak linear sebab grafiknya berupa garis lurus. Aljabar linear adalah suatu bagian dari matematika yang mempelajari ruang vektor, beserta komponen-komponennya seperti Basis, Sistem Koordinat, dan Tranformasi (Fungsi) Linear antar 2 (dua) ruang  vektor yaitu pengawanan yang mengawetkan (preserve) hasil oprasi. Aplikasi dalam bidang Teknik Informatika yaitu dalam Sistem Jaringan.
* kalkulus dalam ilmu komputer adalah digunakan untuk mencari bilangan biner, karena komputer membaca data dalam bentuk bilangan biner. Pada bidang teknik penggunaan turunan dapat membantu programmer dalam pembuatan aplikasi dari  mesin-mesin yang handal. Contohnya: Para Engineer dalam membuat/mendesain mesin–mesin pesawat terbang.
* Kalkulus defferensial dalam teknik informatika digunakan pada pemrograman komputer.Teknologi informasi menyediakan akses informasi yang dapat secara langsung mendukung pelaksanaan kegiatan proses belajar dan mengajar. Pemrograman web pada teknologi informasi menggunakan ilmu logika, perhitungan, bilangan biner, aritmatika, sistem bilangan, integral dan masih banyak yang dimanfaatkan untuk keperluan di bidang teknologi informasi. Banyaknya peranan dari kalkulus terhadap teknologi informasi menjadikan ilmu komputer suatu disiplin ilmu yang baru dengan berbagai ilmu di dalamnya seperti algoritma, aljabar boolean, matematika diskrit maupun statistika. Teknologi yang berkembang saat ini menunjukkan bahwa telah banyak penerapan dari matematika dan kalkulus dalam pengembangan ilmu di bidang lain. Salah satu contoh penerapan ilmu komputer yang digunakan untuk pengembangan di berbagai bidang adalah Persamaan Diferensial Elementer. Persamaan Diferensial Elementer membahas mengenai bagaimana persamaan diferensial digunakan atau dimanfaatkan dalam memecahkan suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari khususnya di bidang teknik informatika.

Semoga bermanfaat yaa…