

# **MAKALAH**

## **Penerapan Sistem Limit dan Kekontinuan di Bidang Informatika**

Disusun untuk memenuhi tugas

Mata Kuliah : Kalkulus

Dosen Pengampu : Yenie Syukriyah, S.Si., M.Si.



Disusun Oleh

Abdillah Mufki Auzan Mubin (40621100046)

**KELAS REGULER B1**

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**

**FAKULTAS TEKNIK**

**UNIVERSITAS WIDYATAMA BANDUNG**

**2021**

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas makalah yang berjudul Penerapan Sistem Limit dan Kekontinuan di Bidang Informatika ini tepat pada waktunya.

Adapun tujuan dari penulisan dari makalah ini adalah untuk memenuhi salah satu tugas mata kuliah

Kalkulus. Selain itu, makalah ini juga bertujuan untuk menambah wawasan tentang Penerapan Sistem Limit dan Kekontinuan bagi para pembaca dan juga bagi penulis.

Saya mengucapkan terima kasih kepada Ibu Yenie Syukriyah, S.Si., M.Si.. selaku dosen mata kuliah kalkulus yang telah memberikan tugas ini sehingga dapat menambah pengetahuan dan wawasan sesuai dengan bidang studi yang saya tekuni.

Saya menyadari, makalah yang saya tulis ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun akan saya nantikan demi kesempurnaan makalah ini.

Bandung, 10 Oktober 2021

Abdillah Mufki Auzan Mubin

## DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR.....	i
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	1
1.3 Tujuan Penulisan .....	2
BAB II PEMBAHASAN .....	3
2.1 Pengertian Limit Fungsi dan Fungsi Kontinuan .....	3
2.2 hubungan Matematika Diskrit Atau Kalkulus pada Teknik informatika .....	3
2.3 Peranan limit dan Kekontinuan di Bidang Informatika.....	4
BAB III PENUTUP .....	5
3.1 Kesimpulan.....	5
3.2 Kritik dan Saran .....	5
DAFTAR PUSTAKA .....	6

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Kalkulus berasal dari Bahasa Latin calculus yang artinya "batu kecil adalah 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 dalamnya 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 suatu masalah.

### **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apa pengertian dari limit dan kekontinuan ?
2. Apakah hubungan/kaitan antara matematika (kalkulus) dengan teknik informatika?
3. Apa fungsi limit di bidang informatika?

### **1.3 Tujuan Penulisan**

- a) Menjelaskan pengertian matematika (kalkulus) dan teknik informatika
- b) Memperoleh wawasan tentang fungsi dari matematika (kalkulus)
- c) Mendeskripsikan peranan Limit dan Kekontinuan hubungan matematika (kalkulus) dan Teknik informatika

## **BAB II**

### **PEMBAHASAN**

#### **2.1 Pengertian Limit Fungsi dan Fungsi Kontinuan**

Pengertian dan notasi dari limit suatu fungsi,  $f(x)$  di suatu nilai  $x = a$  diberikan secara intuitif berikut:

- i. Bila nilai  $f(x)$  mendekati  $L$  untuk nilai  $x$  mendekati  $a$  dari arah kanan makadikatakan bahwa limit fungsi  $f(x)$  untuk  $x$  mendekati  $a$  dari kanan sama dengan  $L$  dan di notasikan :

$$\lim_{x \rightarrow a+} f(x) = L$$

- ii. Bila nilai  $f(x)$  mendekati  $l$  untuk nilai  $x$  mendekati  $a$  dari arah kiri makadikatakan bahwa limit fungsi  $f(x)$  untuk mendekati  $a$  dari arah kiri sama dengan  $l$  dan di notasikan :

$$\lim_{x \rightarrow a-} f(x) = l$$

- iii. Bila  $L \neq l$  maka di katakana  $a$  bahwa limit fungsi  $f(x)$  untuk  $x$  mendekati  $a$  sama dengan  $L$  dan di notasikan :

$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = L$$

Sedangkan bila  $L \neq l$  maka dikatakan bahwa limit fungsi  $f(x)$  untukmendekati  $a$  tidak ada.

Bentuk (a) dan (b) disebut juga Limit Sepihak, sedangkan bentuk yang ke(c) menyatakan bahwa nilai limit fungsi pada suatu titik dikatakan ada bila nilailimit sepihaknya sama atau nilai limit kanan (a) sama dengan nilai nilai limit kiri (b).

#### **2.2 hubungan Matematika Diskrit Atau Kalkulus pada Teknik informatika**

Peng-aplikasiannya kalkulus sangat 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. Kalkulus berguna untuk melatih “logika” kita dalam berfikir, karena setiap masalah yang kita temui sehari-hari khususnya di bidang teknik informatika sebenarnya bisa di selesaikan dengan logika penyederhanaan.

Dalam bidang Artificial Intelligence, ilmu kalkulus sangat berguna sekali. Dalam bidang teknik informatika kalkulus bagian limit di gunakan untuk membuat Artificial Intelligence (Kecerdasan Buatan). 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 tidak terlalu sulit. 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 mungkin manusia yang menghitungnya didalam source code dan database suatu website terdapat salah satunya yang bernama limit.

### **2.3 Peranan limit dan Kekontinuan di Bidang Informatika**

- Limit dipakai dalam matematika diskrit atau kalkulus untuk mencari turunan dan kekontinyuan.
- Pemanfaatan limit di bidang Teknik Informatika untuk membuat kecerdasan buatan (Artificial Intelligence) merupakan suatu kecerdasan buatan dimana AI merupakan suatu percabangan dari teknik informatika yang dalam mempresentasikan pengetahuan lebih banyak menggunakan bentuk simbol-simbol daripada bilangan dan memproses informasi berdasarkan metode heuristic atau dengan berdasarkan sejumlah aturan.

## **BAB III**

### **PENUTUP**

#### **3.1 Kesimpulan**

Kalkulus adalah sebuah cabang ilmu dari Matematika yang sangat dibutuhkan untuk pengembangan ilmu pengetahuan terutama bagi Fisika dan Teknik (Engineering). selain itu kalkulus juga berperan penting dalam ilmu komputer dan teknologi karena dalam komputer semuanya menggunakan ilmu matematika ,contoh pembuatan power poin yang menggunakan sistem matematika yaitu untuk menampilkan paper yang akan di ajarkan atau di persentasekan dan banyak lagi contoh lainnya.

#### **3.2 Kritik dan Saran**

Alhamdulillah kami sebagai Penulis sudah menyelesaikan makalah ini, semoga dapat menjadi referensi yang menambah luas ilmu pengetahuan para pembaca, tentu dalam penulisan makalah ini masih banyak kekurangan yang kami buat, baik itu disengaja maupun tidak disengaja. Oleh karena itu, kami selaku penulis menerima kritik dan saran demi tercapainya penulisan makalah yang maksimal.



## DAFTAR PUSTAKA

limit dan kekontinuan. (2012, 10 2). Dipetik 11 12, 2012, dari limit dan kekontinuan:<http://www.google.com>

[https://id.wikipedia.org/wiki/Matematika\\_diskrit](https://id.wikipedia.org/wiki/Matematika_diskrit)

<https://pdfcoffee.com/141391696-limit-dan-kekontinuandoc-pdf-free.html>

<http://abang-sahar.blogspot.com/2013/02/makalah-kalkulus.html>

<http://himti.budiluhur.ac.id/penggunaan-kalkulus-di-bidang-teknik-informatika>