

**LAPORAN TUGAS BESAR 3 IF2211 STRATEGI ALGORITMA**  
**Penerapan String Matching dan Regular Expression dalam**  
**Pembuatan ChatGPT Sederhana**

**Oleh:**  
**Kelompok “gptx”**

Varraz Hazandra Abrar	13521020
M. Malik I. Baharsyah	13521029

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA**  
**SEKOLAH TEKNIK ELEKTRO DAN INFORMATIKA**  
**INSTITUT TEKNOLOGI BANDUNG**  
**2023**

## DAFTAR ISI

<b>BAB I</b>	<b>3</b>
<b>DESKRIPSI MASALAH</b>	<b>3</b>
1.1 Deskripsi Masalah	4
<b>BAB II</b>	<b>4</b>
<b>LANDASAN TEORI</b>	<b>4</b>
2.1 Algoritma KMP (Knuth-Morris-Pratt)	4
2.2 Algoritma BM (Boyer-Moore)	4
2.3 Regex (Regular Expression)	
<b>KESIMPULAN</b>	<b>5</b>
<b>LINK REPOSITORY</b>	<b>5</b>

# **BAB I**

## **DESKRIPSI MASALAH**

### **1.1 Deskripsi Masalah**

Dalam tugas besar ini, anda diminta untuk membangun sebuah aplikasi ChatGPT sederhana dengan mengaplikasikan pendekatan QA yang paling sederhana tersebut. Pencarian pertanyaan yang paling mirip dengan pertanyaan yang diberikan pengguna dilakukan dengan algoritma pencocokan string Knuth-Morris-Pratt (KMP) dan Boyer-Moore (BM). Regex digunakan untuk menentukan format dari pertanyaan (akan dijelaskan lebih lanjut pada bagian fitur aplikasi). Jika tidak ada satupun pertanyaan pada database yang exact match dengan pertanyaan pengguna melalui algoritma KMP ataupun BM, maka gunakan pertanyaan termirip dengan kesamaan setidaknya 90%. Apabila tidak ada pertanyaan yang kemiripannya di atas 90%, maka chatbot akan memberikan maksimum 3 pilihan pertanyaan yang paling mirip untuk dipilih oleh pengguna. Perhitungan tingkat kemiripan dibebaskan kepada anda asalkan dijelaskan di laporan, namun disarankan menggunakan salah satu dari algoritma Hamming Distance, Levenshtein Distance, ataupun Longest Common Subsequence.

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **2.1 Algoritma KMP (Knuth-Morris-Pratt)**

KMP (Knuth-Morris-Pratt) adalah algoritma pencocokan pola (string matching) yang digunakan untuk mencari kemunculan suatu pola tertentu dalam suatu teks. Algoritma ini menggunakan teknik pencocokan berbasis prefix dari pola yang dicari untuk mencari kemunculan pola di dalam teks, sehingga lebih efisien daripada algoritma pencocokan pola brute-force yang menguji setiap kemungkinan kemunculan pola di dalam teks. Algoritma KMP ditemukan oleh Donald Knuth, James H. Morris, dan Vaughan Pratt .

#### **2.2 Algoritma BM (Boyer-Moore)**

BM atau Boyer-Moore adalah algoritma pencocokan pola (pattern matching) string yang efisien. Algoritma BM menggunakan strategi heuristik untuk memindai teks, dan dengan demikian menghindari memeriksa setiap kemungkinan karakter yang ada di dalamnya. Algoritma ini bekerja dengan mencocokkan pola dari kanan ke kiri, dan jika terdapat ketidakcocokan antara karakter pada pola dan teks, maka pola akan digeser ke kanan sejauh beberapa langkah tergantung pada karakter yang tidak cocok pada teks tersebut.

#### **2.3 Regex (Regular Expression)**

Regex (Regular Expression) adalah sebuah pola atau format tertentu yang digunakan untuk mencocokkan dan mengekstrak teks dari sebuah string. Dengan menggunakan regex, kita dapat melakukan operasi seperti validasi, pencarian, dan penggantian teks dalam sebuah string dengan sangat mudah. Regex memiliki sintaksis yang sangat khas dan memungkinkan penggunaan karakter khusus untuk menggambarkan pola tertentu. Contoh penggunaan regex antara lain untuk memvalidasi format email, password, nomor telepon, dan sebagainya.

## **KESIMPULAN**

### **5.1 Kesimpulan**

Algoritma KMP, BM, dan Regex dapat digunakan dalam membuat aplikasi ChatGPT sederhana. Algoritma ini bekerja dengan membaca masukan dari user dan menyesuaikan dengan pesan yang disimpan di database untuk mengeluarkan hasil yang sesuai dengan yang diharapkan user.

### **5.2 Komentar dan Refleksi**

Pada tugas besar 3 Strategi Algoritma tentang ini, aku belajar tentang membangun website. Akhirnya aku mengetahui tentang localhost semacamnya, di mana mendesain website, bagaimana menjalankan website walau secara lokal dari IDE, dan poin penting dari tugas ini, yaitu bagaimana algoritma KMP, BM, dan regex bekerja. Aku juga mengetahui sedikit-sedikit rasanya mengerjakan fullstack walau tugas ini akhirnya tidak selesai. Refleksi dari tugas ini adalah aku harus belajar lebih banyak lagi dan lebih baik lagi dalam manajemen diri, khususnya waktu

## **LINK REPOSITORY**

[https://github.com/varrazha/Tubes3\\_13521020](https://github.com/varrazha/Tubes3_13521020)

