

Pembuatan Aplikasi Pendeteksian Kemiripan Dokumen Tugas Akhir Menggunakan Algoritma SMITH-WATERMAN pada Perpustakaan STMIK Dipanegara Makassar

Ardimansyah^{*1}, Arwansyah²
STMIK Dipanegara Makassar

Jalan Perintis Kemerdekaan Km. 9 Makassar, Telp. (0411) 587194 – Fax. (0411) 588284
e-mail: ^{*1}arrdiman@gmail.com, ²arwan.exe@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan suatu aplikasi pendeteksian dokumen untuk memudahkan dalam mendeteksi kemiripan dokumen laporan akhir mahasiswa pada perpustakaan STMIK Dipanegara Makassar. Aplikasi pendeteksian kemiripan dokumen dengan menggunakan algoritma smith waterman ini dirancang dengan menggunakan pemodelan UML. Sedangkan bahasa pemrograman yang digunakan adalah java. Dari hasil perancangan yang telah dilakukan menghasilkan suatu sistem, yaitu pendeteksian kemiripan dokumen tugas akhir mahasiswa dalam bentuk aplikasi yang nantinya akan diimplementasikan untuk mendeteksi laporan plagiat pada perpustakaan STMIK Dipanegara Makassar.

Kata kunci : Aplikasi , Tugas Akhir, Perpustakaan, algoritma smith waterman.

Abstract

This study aims to produce a document to facilitate detection applications in detecting similarities document students' final report on the library STMIK Dipanegara Makassar. Application documents with mnggunakan similarity detection algorithm waterman smith is designed using UML modeling. While the programming language used is Java. From the results of design that has been done to produce a system, namely the detection of similarity final project documents in the application form that will be implemented to detect plagiarism report on library STMIK Dipanegara Makassar.

Keywords: Applications, Final Report, Library, waterman smith algorithm.

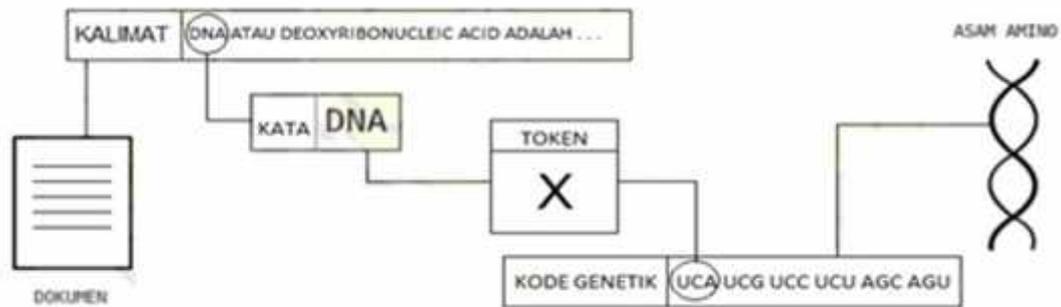
1. Pendahuluan

Pada dasarnya mahasiswa STMIK Dipanegara menginginkan kemudahan dalam segala hal. Sifat tersebut akan memicu tindakan negatif apabila dilatarbelakangi oleh motivasi untuk berbuat curang dan rendahnya kemampuan mahasiswa berkreasi dan berinovasi menciptakan suatu karya yang original. Dalam hal ini tindakan negatif yang dimaksud adalah pleagiarisme. Fenomena plagiarisme yang lebih spesifik sering terjadi didunia akademis. Hal ini dikarenakan kegiatan tulis-menulis sering dilakukan oleh mahasiswa untuk menyelesaikan tugas akhir. Praktik menduplikasikan beberapa bagian atau keseluruhan tulisan milik orang lain, merupakan hal yang sering ditemui dalam penulisan tugas kuliah atau tugas akhir mahasiswa.

Ada dua cara untuk mengatasi permasalahan plagiarisme, yaitu dengan mencegah dan mendeteksi. Mencegah berarti menjaga atau menghalangi agar plagiarisme tidak dilakukan. Usaha seperti ini harus dilakukan sedini mungkin terutama pada sistem pendidikan dan moral mahasiswa. Mendeteksi berarti melakukan usaha untuk menemukan tindakan plagiat yang telah dilakukan.

Banyak institusi dan tenaga pengajar menerapkan sanksi akademis terhadap pelaku plagiat untuk mengurangi plagiarisme khususnya di kampus STMIK Dipanegara Makassar. Yang menjadi permasalahan adalah bagaimana cara mengetahui apakah seorang mahasiswa melakukan plagiarisme atau tidak dalam membuat suatu tugas akhir. Untuk mengetahuinya perlu dilakukan pengecekan secara teliti terhadap hasil tulisan mahasiswa tersebut, kemudian dibandingkan dengan hasil tulisan mahasiswa yang lainnya. Tetapi usaha tersebut akan memerlukan waktu yang lama dan ketelitian yang tinggi jika perbandingan tersebut dilakukan secara manual. Oleh karena itu diperlukan suatu aplikasi pendeteksian plagiarisme pada dokumen teks yang dilakukan secara terkomputerisasi.

Aplikasi adalah penggunaan dalam suatu komputer, instruksi (instruction) atau pernyataan (statement) yang disusun sedemikian rupa sehingga komputer dapat memproses input menjadi output [1]. Skripsi adalah istilah yang digunakan di Indonesia untuk mengilustrasikan suatu karya tulis ilmiah berupa paparan tulisan hasil penelitian sarjana S1 yang membahas suatu permasalahan/fenomena dalam bidang ilmu tertentu dengan menggunakan kaidah-kaidah yang berlaku [2]. Menurut Ir. Balza Achmad, M.Sc.E, dalam buku novanta, plagiarisme adalah berbuat sesuatu seolah-olah karya orang lain tersebut adalah karya kita dan mengakui hasil karya tersebut adalah milik kita [3].



Gambar 1.1 Ilustrasi Konversi Algoritma Smith-Waterman dari Bidang Bioinformatika ke Pemrograman Komputer

Algoritma Smith-Waterman merupakan algoritma klasik yang telah dikenal luas dalam bidang bioinformatika sebagai metode yang dapat mengidentifikasi penyejajaran sekuens yaitu proses penyusunan dua rangkaian/susunan atau rentetan nukleotida atau susunan protein sehingga kemiripan antara dua rangkaian tersebut akan terlihat [3].

2. Metode Penelitian

2.1 Alat dan Bahan

Pada penelitian ini penulis menggunakan alat bantu dalam menganalisis dan mempelajari sistem yang ada dan sistem yang akan dirancang.

Alat desain penelitian, terdiri atas :

- Bagan alir dokumen (BAD).
- Data Flow Diagram (DFD).
- Kamus Data.
- Flowchart.
- Flowgraph.

Adapun perangkat keras yang digunakan yaitu sebuah laptop dengan spesifikasi :

- Processor : Intel® Celeron 1.99GHz
- Memory (RAM) : 2 GB.
- Harddisk : 320 GB.

Perangkat lunak yang digunakan yaitu :

- Sistem Operasi Microsoft Windows 8
- Software Java 2 Platform standar Edition (J2SE)
- NetBeans 6.9 sebagai editor java.

2.2 Bahan Penelitian yang Digunakan

Adapun yang menjadi bahan penelitian yang digunakan penulis adalah tugas akhir mahasiswa pada permustakaan STMIK Dipanegara Makassar.

2.3 Metode Pengujian

Teknik pengujian yang dilakukan dalam menyusun skripsi ini adalah teknik lunak. Pengujian ini memungkinkan analisis sistem memperoleh kumpulan kondisi input yang akan mengerjakan seluruh keperluan fungsional program dan memastikan bahwa input yang dibatasi akan memberikan hasil aktual yang sesuai dengan yang dibutuhkan.

Tujuan dari pengujian ini adalah diharapkan dengan tenaga dan waktu yang minimal dapat menemukan berbagai potensi kesalahan dan cacat. Uji coba *black box* menggunakan asumsi tidak mengenal struktur internal dari program. Uji *black box* berkonsentrasi untuk menemukan kondisi dimana program tidak berjalan sesuai dengan spesifikasi (fungsional) dan berusaha untuk menemukan kesalahan dalam beberapa kategori, diantaranya :

1. Fungsi-fungsi yang salah atau hilang
2. Kesalahan pada *interfaces*
3. Kesalahan pada struktur data atau akses *database* eksternal
4. Kesalahan performansi, dan Kesalahan inisialisasi dan tujuan akhir

2.4 Tahap-Tahap Penelitian

Adapun tahap-tahap selama kegiatan penelitian, sebagai berikut :

1. Pengumpulan Data
Mengumpulkan data-data dan informasi untuk dijadikan acuan dalam membangun aplikasi yang dirancang.
2. Analisis Sistem
Merupakan proses menganalisis keperluan yang terdapat pada permasalahan yang ada.
3. Perancangan Aplikasi
Merupakan strategi untuk memecahkan masalah dan mengembangkan solusi terbaik bagi permasalahan.
4. Pengujian Aplikasi
Merupakan proses untuk menguji dan mengetahui kebenaran logika dari system yang dibangun.

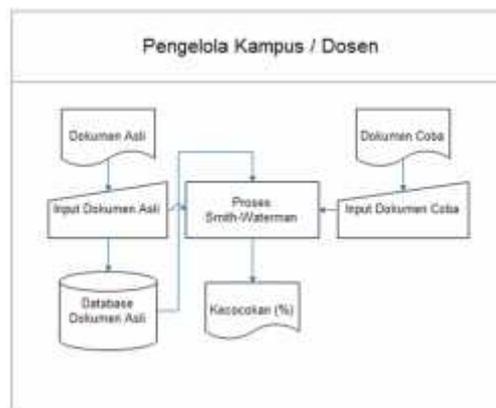
3. Hasil dan Analisis

3.1 Identifikasi

Berdasarkan pengamatan penulis pada Kampus STMIK Dipanegara Makassar dapat diidentifikasi subjek-subjek permasalahan yang terjadi antara lain : banyaknya plagiat file dokumen baik tugas kampus ataupun tugas akhir, yang berdampak pada mahasiswa STMIK Dipanegara karena kurang berkreasi lagi dalam membuat atau mencari tugas-tugas yang diberikan oleh dosennya, sehingga mahasiswa STMIK Dipanegara masih kurang dalam hal akademik.

Untuk mengatasi permasalahan pada Kampus STMIK Dipanegara tentang plagiat dokumen maka dirancang suatu Aplikasi Pendeteksian Kemiripan Dokumen Menggunakan Algoritma Smith-Waterman dan dengan adanya sistem ini diharapkan dapat mendeteksi atau mencegah mahasiswa yang melakukan plagiat dokumen, sehingga dosen atau pengelola kampus dapat meminimalisir tindakan plagiat ini.

3.2 Analisis Sistem Yang diusulkan

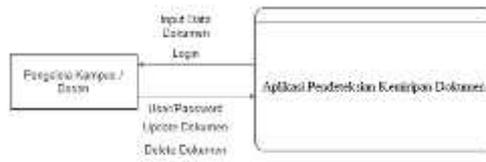


Gambar 3.2 Bagan Alir Dokumen Sistem Yang Diusulkan

3.3 Diagram Arus Data

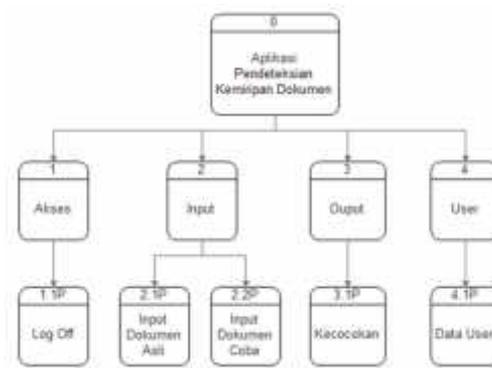
Diagram arus data digunakan untuk menggambarkan suatu sistem yang telah ada atau sistem baru yang akan dikembangkan secara logika tanpa pertimbangan lingkungan fisik dimana data tersebut mengalir atau lingkungan fisik dimana data tersebut tersimpan. Arus data merupakan salah satu simbol yang digunakan dalam diagram arus data.

a. Diagram Konteks



Gambar 3.3.1 Diagram Konteks

b. Diagram Berjenjang



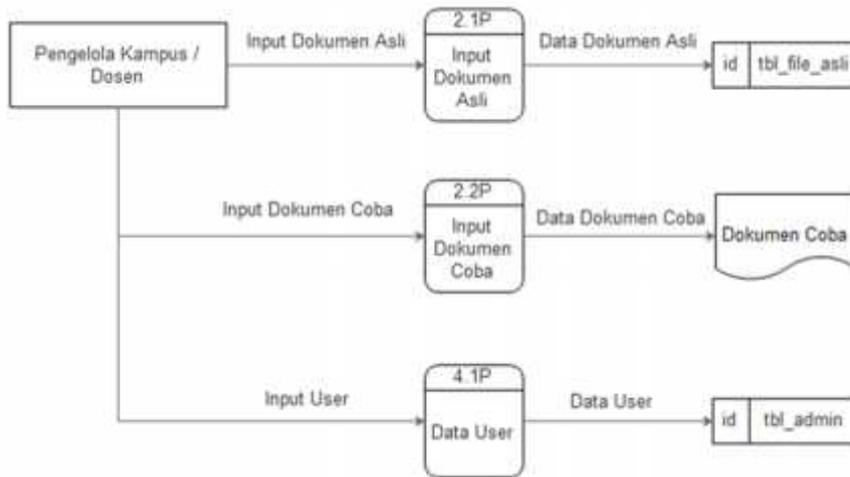
Gambar 3.3.2 Diagram Berjenjang

c. DFD Level 1



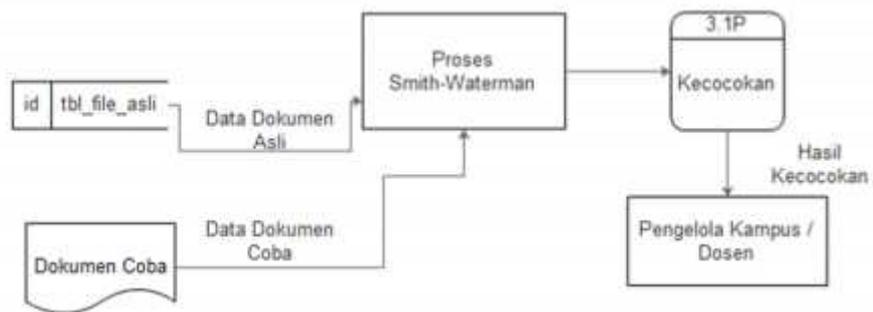
Gambar 3.3.3 Diagram Level 1

d. DFD Level 1 proses 1



Gambar 3.3.4 DFD Level 1 Proses 1

f. DFD Level 1 proses 2



Gambar 3.3.5 DFD Level 1 proses 2

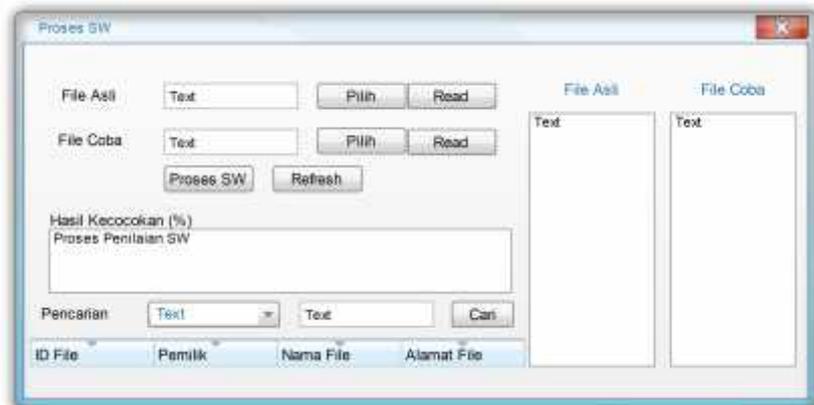
3.4 Perancangan Basis Data



Gambar 3.4.1 Rancangan Basis Data

3.5 Rancangan Output Terinci

Adapun rancangan output atau laporan yang dihasilkan seperti pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.5.1 Rancangan Laporan Pencocokan Dokumen Asli dan Dokumen Coba

3.6 Rancangan Input Terinci

Input merupakan proses yang digunakan untuk menyimpan data yang dibutuhkan untuk dapat digunakan langsung atau untuk disimpan dan digunakan diwaktu mendatang :



Gambar 3.6.1 Rancangan input login



Gambar 3.6.2 Rancangan Tampilan Utama

The 'Admin' form includes the following elements:

- Input fields for ID User, Password, Nama, and Hak Akses (dropdown).
- Buttons: Add, Refresh, Save, Update, Delete.
- Table with columns: ID User, Nama, Hak Akses.

Gambar 3.6.3 Rancangan input user

The 'Dokumen Asli' form includes the following elements:

- Input fields for ID File, Pemilik, Nama File, Alamat File, and Pencarian (dropdown).
- Buttons: Add, Refresh, Pilih, Cari, Save, Update, Delete.
- Table with columns: ID File, Pemilik, Nama File, Alamat File.

Gambar 3.6.4 Rancangan input user

4. Kesimpulan

Setelah menyelesaikan penulisan tentang pendeteksian dokumen menggunakan algoritma smith waterman, dan dilakukan pengujian dari program yang telah dibuat pada bab-bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan :

- Algoritma Smith-Waterman memiliki keakuratan yang lebih baik pada saat membandingkan dokumen yang mengandung perubahan struktural kalimat di dalam paragraf dari pada perubahan kata di dalam kalimat.
- Aplikasi ini akan menghasilkan bobot/nilai hasil perbandingan, 0% apabila dokumen dinyatakan tidak memiliki kemiripan dan 100% apabila dokumen di deteksi memiliki kesamaan yang sangat identik.
- Perangkat lunak yang dirancang telah berfungsi dengan baik.

Daftar Pustaka

- [1] Jogiyanto. H.M, 2010 **“analisis dan desain sistem informasi”**, Andi Offset Yogyakarta.
- [2] Farid Hamid, S.Sos., M.Si dan Drs. A. Rachman, M.M., M.Si , 2009, **“Buku Paduan Skripsi”**, Andi Offset Yogyakarta
- [3] Novanta, Audi. **“Pendeteksian Plagiarisme Dokumen Teks dengan Menggunakan Algoritma Smith-Waterman”**. <http://repository.usu.ac.id>, 22 Desember 2015

