

**PEMBUATAN SISTEM DETEKSI KESALAHAN KETIK
PADA DOKUMEN PENGAJUAN PROPOSAL KEGIATAN
MENGUNAKAN ALGORITMA JARO-WINKLER
DISTANCE (STUDI KASUS HIMATIFA UPN “VETERAN”
JAWA TIMUR)**

PROPOSAL SKRIPSI



Oleh :

MIFA ABIYYU HIBATULLOH
NPM. 17081010090

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL “VETERAN”
JAWA TIMUR**

2021

**PEMBUATAN SISTEM DETEKSI KESALAHAN KETIK
PADA DOKUMEN PENGAJUAN PROPOSAL KEGIATAN
MENGUNAKAN ALGORITMA JARO-WINKLER
DISTANCE (STUDI KASUS HIMATIFA UPN “VETERAN”
JAWA TIMUR)**

Nama Mahasiswa : Mifa Abiyyu Hibatulloh
NPM : 17081010090
Program Studi : Teknik Informatika
Dosen Pembimbing :

ABSTRAK

DAFTAR ISI

Contents

ABSTRAK	2
DAFTAR ISI.....	3
DAFTAR GAMBAR	5
DAFTAR TABEL.....	6
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan Penelitian.....	3
1.5 Manfaat Penelitian.....	4
1.5.1 Bagi Penulis.....	4
1.5.2 Bagi Pengguna.....	4
1.6 Sistematika Penulisan.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Penelitian Terdahulu	7
2.2 Sistem Informasi	9
2.3 Teks	10
2.4 Proposal.....	11
2.4.1 Ciri – Ciri Proposal	11
2.4.2 Tujuan Proposal.....	13
2.5 Klasifikasi Pencocokan <i>String</i>	13
2.6 Jaro – Winkler Distance	14
2.6.1 Tahapan Jaro-Winkler Distance	15

2.7	Dokumen	17
2.8	PHP.....	17
2.9	Database	18
2.10	Framework Laravel	18
2.11	Website.....	19
2.12	XAMPP	19
2.13	MySQL.....	20

DAFTAR GAMBAR

DAFTAR TABEL

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Teks merupakan esensi wujud bahasa. Artinya, teks direalisasikan atau diwujudkan dalam bentuk wacana dan lebih bersifat konseptual. Ketika menyusun teks untuk tujuan tertentu, berarti kita melakukan pemilihan bentuk dan struktur teks yang akan digunakan agar pesan atau informasi yang diinginkan dapat tersampaikan secara tepat. Pemilihan struktur teks oleh penutur untuk mencapai tujuan ditentukan oleh konteks situasi yang dihadapi. Tindakan komunikasi yang dilakukan untuk mencapai suatu tujuan tertentu diwujudkan dalam bentuk yang konkrit berupa teks (Nababan, 1987: 64). Dalam dunia perkuliahan, teks memiliki peran yang penting dalam penyusunan sebuah dokumen mulai dari pembuatan proposal tugas akhir hingga proposal kegiatan organisasi mahasiswa.

Himpunan Mahasiswa Teknik Informatika UPN “Veteran” Jawa Timur atau biasa disebut HIMATIFA UPN “Veteran” Jawa Timur merupakan sebuah organisasi mahasiswa ditingkat program studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur. Bertugas untuk mewadahi aspirasi, kreatifitas hingga sarana pengembangan mahasiswa program studi informatika. HIMATIFA sendiri memiliki berbagai macam kegiatan seperti Pemaba, Kuliah Tamu, Lanik dan lain sebagainya. Dalam penyelenggaraan kegiatannya HIMATIFA perlu membuat sebuah proposal kegiatan yang harus diketahui dan disetujui oleh jajaran lembaga yang ada di Fakultas Ilmu Komputer. Maka dari itu penelitian dibutuhkan dalam pembuatan sebuah proposal

kegiatan dikarenakan setiap kata maupun kalimat akan mempengaruhi diterima atau tidaknya suatu proposal kegiatan.

Namun, dalam setiap penyusunan sebuah dokumen proposal kegiatan masih sering terjadi kesalahan dalam penulisan kata. Kesalahan pengetikan yang terjadi menyebabkan perubahan arti kata yang menjadikan pembaca mengalami kesulitan dalam memahami arti sebuah kata atau kalimat yang ada pada dokumen proposal kegiatan tersebut. Kesalahan dalam penulisan juga dapat menyebabkan sebuah dokumen ditolak oleh sebuah instansi yang dituju, sehingga membuat HIMATIFA mengalami kerugian dalam segi waktu maupun tenaga.

Deteksi kesalahan ketik dilakukan dengan mencocokkan string antara 2 dokumen atau lebih. Pencocokan string secara garis besar dibedakan menjadi dua yaitu *exact string matching* yaitu pencocokan string secara tepat dengan susunan karakter dalam string yang dicocokkan dan *inexact string matching* yaitu pencocokan string dimana string yang dicocokkan memiliki kemiripan namun keduanya memiliki susunan karakter yang berbeda (Sagita & Prasetyowati, 2012). Pencocokan string dapat dilakukan berdasarkan kemiripan tekstual/penulisan meliputi jumlah karakter, susunan karakter dalam dokumen (Rochmawati & Kusumaningrum, 2016). Algoritma Jaro Winkler Distance memiliki akurasi dan efisiensi lebih baik dibandingkan dengan algoritma Levenshtein Distance, Hamming Distance, Damerau Levenshtein Distance dalam Identifikasi Kesalahan Pengetikan Teks (Rochmawati & Kusumaningrum, 2016).

Pembuatan sistem deteksi kesalahan ketik menggunakan algoritma Jaro-Winkler Distance ini diharapkan dapat membantu mengatasi kesalahan penulisan dalam dokumen pengajuan proposal kegiatan HIMATIFA serta meningkatkan peluang proposal tersebut dapat diterima oleh lembaga Fakultas Ilmu Komputer.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang permasalahan tersebut maka diidentifikasi permasalahan sebagai berikut:

- a. Bagaimana cara membuat sistem pengajuan proposal kegiatan di Himatifa?
- b. Bagaimana menerapkan algoritma Jaro-Winkler Distance dalam proses pembuatan aplikasi pengajuan proposal kegiatan di Himatifa?

1.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini dapat dilakukan lebih fokus dan mendalam maka memandang permasalahan penelitian yang diangkat perlu dibatasi. Oleh sebab itu, membatasi hanya berkaitan dengan:

- a. Pembuatan aplikasi ini menggunakan framework laravel dengan bahasa pemrograman php.
- b. Fokus pada penelitian ini adalah pada pembuatan sistem pengajuan proposal kegiatan di Himatifa.
- c. Aplikasi menggunakan algoritma Jaro-Winkler Distance dalam proses pendeteksi kesalahan ketik sebuah dokumen.
- d. Penelitian ini di akhiri dengan terbentuknya sistem berbasis web.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian merupakan jawaban atau sasaran yang ingin dicapai

dalam sebuah penelitian. Oleh sebab itu, tujuan penelitian ini adalah:

1. Mewujudkan serta menerapkan sistem deteksi kesalahan ketik dalam pengajuan proposal kegiatan dengan menggunakan algoritma Jaro-Winkler Distance.

1.5 Manfaat Penelitian

Manfaat dari dilakukannya penelitian antara lain sebagai berikut :

1.5.1 Bagi Penulis

Manfaat yang diperoleh penulis dari penelitian ini antara lain penulis dapat mengimplementasikan teori-teori yang telah diperoleh selama perkuliahan, menambah wawasan ilmu pengetahuan.

1.5.2 Bagi Pengguna

Manfaat yang diperoleh bagi organisasi antara lain membantu organisasi dalam proses pengajuan proposal kegiatan serta meningkatkan peluang proposal diterima dengan menggunakan algoritma Jaro-Winkler Distance dalam pendeteksian kesalahan ketik dokumen.

1.6 Sistematika Penulisan

Pada penyusunan tugas akhir, sistematika pembahasan diatur dan disusun dalam 5 bab, dan tiap-tiap bab terdiri dari sub-sub bab. Untuk memberikan gambaran yang lebih jelas, maka diuraikan secara singkat mengenai materi dari bab-bab dalam penulisan tugas akhir sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat dari pembuatan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan menjelaskan mengenai landasan teori – teori pendukung yang akan menunjang pembuatan tugas akhir diantaranya konsep dan metode yang digunakan.

BAB III METODOLOGI

Pada bab ini akan membahas metode dan analisa perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir pada bab ini akan membahas metode dan analisa perancangan sistem dalam pembuatan tugas akhir Pembuatan Sistem Deteksi Kesalahan Ketik Pada Dokumen Pengajuan Proposal Kegiatan Menggunakan Algoritma Jaro-Winkler Distance (Studi Kasus Himatifa Upn “Veteran” Jawa Timur).

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada bab ini akan menjelaskan hasil dan pembahasan tentang kerja dari sistem Pengajuan Proposal Kegiatan Menggunakan Algoritma Jaro-Winkler Distance (Studi Kasus Himatifa Upn “Veteran” Jawa Timur) secara keseluruhan baik dari segi uji coba dan evaluasi program.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas tentang bagian akhir pada sebuah laporan tugas akhir yaitu kesimpulan dan saran yang didapatkan dari hasil evaluasi BAB IV. Kesimpulan akan menjelaskan tentang hasil apa yang telah didapat dari pembuatan aplikasi dan laporannya. Sedangkan saran

akan menjelaskan bagaimana peneliti visi tentang sistem yang dibuat.

DAFTAR PUSTAKA

Pada bagian ini mepaparkan sumber – sumber dan literature yang digunakan dalam pembuatan laporan tugas akhir ini

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penelitian Terdahulu

Penelitian terdahulu merupakan sebuah hal penting yang dijadikan sebagai dasar acuan untuk permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini. Sebagai bahan referensi ilmiah dalam pembuatan tugas akhir maka penulis akan memaparkan penelitian terdahulu diantaranya:

Penelitian yang dilakukan oleh (Grelly Lucia Yovellia Londo, Yohanes Sigit Purnomo W.P & Martinus Maslim, 2020) dengan judul “Pembangunan Aplikasi Identifikasi Kesalahan Ketik Dokumen Berbahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Jaro-Winkler Distance”. Dalam penelitian tersebut membahas mengenai bagaimana membuat sebuah sistem yang dapat mendeteksi kesalahan ketik sebuah dokumen berbahasa Indonesia dengan memanfaatkan algoritma Jaro-Winkler Distance. Dengan memanfaatkan pencocokan antar dua buah string yang dimana terdapat data latih yaitu Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) sebagai bahan acuan berbahasa Indonesia yang baik dan benar. Penelitian ini didasari atas seringnya mahasiswa melakukan kesalahan ketik pada saat menulis sebuah dokumen jurnal, penelitian tugas akhir atau penelitian ilmiah lainnya.

Menurut (Michael Julian Tannga, Syaiful Rahman & Hasniati, 2017) dalam penelitiannya yang berjudul “Analisis Perbandingan Algoritma Levenshtein Distance Dan Jaro Winkler Untuk Aplikasi Deteksi Plagiarisme Dokumen Teks”. Menyebutkan bahwa Algoritma Jaro-Winkler Distance memiliki akurasi dalam pencocokan antara dua buah string lebih tinggi dibandingkan dengan Algoritma Levenshtein dalam melakukan deteksi plagiarisme dokumen teks. Dengan rata-rata

similarity dari algoritma Jaro-Winkler yaitu sebesar 80.92 %, sedangkan untuk algoritma Levensthein Distance rata-rata nilai similarity-nya yaitu sebesar 49.43%. Algoritma Jaro-Winkler juga memiliki rata - rata waktu proses sebesar 0.054 detik, sedangkan algoritma Levensthein memiliki rata – rata waktu proses 0.138 detik. Dan dapat disimpulkan bahwa algoritma Jaro-Winkler memiliki waktu proses yang lebih cepat dibandingkan dengan algoritma Levensthein.

Dalam penelitian tugas akhir yang dilakukan oleh (Auliaur Rasyid, 2018) yang berjudul *Pembangunan Sistem Informasi Pengajuan Kegiatan Dan Pemberian Poin Bagi Mahasiswa Fakultas Ilmu Komputer Universitas Brawijaya*”. Menyebutkan bahwa banyak terjadi kesalahan penulisan atau format dari proposal mahasiswa, dan masih banyak mahasiswa yang belum mengetahui bagaimana proses pengajuan proposal kegiatan saat ini. Tak sedikit juga dari mahasiswa mengeluhkan mengenai panjangnya proses pengajuan proposal kegiatan ini dan apabila civitas akademika tidak dapat ditemui akan menambah proses proposal tersebut untuk dapat di terima. Dengan menggunakan Framework Laravel dan bahasa pemrograman PHP, sistem pengajuan proposal kegiatan dapat menyelesaikan permasalahan permasalahan yang terjadi, serta memudahkan dalam pengajuan proposal kegiatan di Universitas tersebut.

Pada penelitian yang dilakukan oleh (Junadhi, 2019) dengan judul “Sistem Informasi E-Proposal Kegiatan Kemahasiswaan (Studi Kasus: STMIK Amik Riau)” menyebutkan jika pembuatan sistem pengajuan proposal kegiatan dapat meminimalisir penggunaan kertas dan bahkan tidak ada kertas yang terpakai, mengefisienkan waktu, dan mempermudah organisasi memonitor proposal kegiatan.

Dari beberapa penelitian terdahulu yang telah dijelaskan diatas, maka dapat

disimpulkan bahwa peneliti membuat aplikasi pengajuan proposal kegiatan dapat mempermudah dari segi waktu, efisiensi serta ramah lingkungan dikarenakan tidak menggunakan kertas dalam prosesnya. Dan algoritma Jaro-Winkler Distance terbukti efektif dalam pencocokan dua buah string dan memiliki keunggulan dari segi akurasi dan efisiensi waktu dalam eksekusi dibandingkan algoritma lain yang memiliki fungsi sama.

2.2 Sistem Informasi

Sistem adalah sekelompok elemen – elemen yang terintegrasi dengan maksud yang sama untuk mencapai sebuah tujuan tertentu (McLeod, 2010:34). Informasi menurut McLeod merupakan data yang telah diproses atau memiliki arti. Serta memiliki karakteristik penting seperti: relevansi, akurat , ketepatan waktu, dan kelengkapan (McLeod, 2010:35). Sedangkan definisi dari sistem informasi sendiri yaitu komponen-komponen yang saling berkaitan yang bekerja bersama-sama untuk mengumpulkan, mengolah, menyimpan, dan menampilkan informasi untuk mendukung pengambilan keputusan, koordinasi, pengaturan, analisa, dan visualisasi pada sebuah organisasi (Laudon, 2012).

Menurut (O'Brien, 2010:34) komponen sistem informasi terbagi dalam beberapa hal yaitu:

a) Sumber daya data.

Dapat berupa data teks, data visual gambar, data video maupun data grafik yang menjelaskan suatu entitas tertentu.

b) Sumber daya Manusia.

Manusia dibutuhkan untuk pengoperasian sebuah sistem informasi yang dimana sumber daya manusia terbagi menjadi dua yaitu pengguna atau user yang mengoperasikan atau yang menggunakan

sistem tersebut dan pakar sistem informasi yaitu pengembang dari sistem informasi itu sendiri.

c) Sumber daya software.

Sumber daya software meliputi serangkaian perintah yang diberikan oleh pembuat maupun pengembang untuk memproses informasi.

d) Sumber daya hardware.

Pemrosesan informasi tentunya membutuhkan hardware untuk berinteraksi secara langsung dengan pembuat maupun pengembang sistem.

e) Sumber daya jaringan.

f) Jaringan merupakan hal yang mendasar dalam sebuah teknologi telekomunikasi, media informasi dapat saling berhubungan satu sama lain dengan adanya jaringan internet.

2.3 Teks

Beberapa ahli mengatakan bahwa teks dan wacana adalah dua hal yang sama, namun ada juga yang berpendapat dua hal tersebut berbeda. Seperti yang disampaikan oleh (Stubbs, 1983: 9) yang mengatakan bahwa teks dan wacana adalah dua hal yang berbeda. Definisi teks sendiri yaitu suatu tuturan monolog non-interaktif, sedangkan wacana sendiri yaitu bersifat interaktif. Letak perbedaan dari segi pemakaiannya.

Hal yang berbeda dituturkan oleh (Nababan, 1987: 64) yang mengatakan bahwa teks adalah esensi wujud bahasa. Artinya, teks direalisasikan dalam bentuk wacana dan bersifat konseptual. Ketika Menyusun suatu teks maka, kita melakukan suatu bentuk pemilihan bentuk dan struktur tekk yang akan dipergunakan agar informasi atau pesan dapat tersampaikan dengan baik dan tepat sasaran. Pendapat

yang serupa juga disampaikan oleh (Dressler, 1981) teks berpedoman pada suatu peristiwa yang komunikatif. Teks disampaikan melalui media yang memiliki sasaran yang sesuai agar fungsi komunikatif dapat tercapai.

Berdasarkan beberapa penuturan tersebut dapat diartikan bahwa teks merupakan sekumpulan kalimat berupa kata kata yang berisi informasi dan memiliki suatu tujuan tertentu. Teks dibentuk dari kalimat yang bersifat kontinuitas, kohesi dan koheren yang sesuai dengan situasi atau peristiwa.

2.4 Proposal

Menurut (Keraf, 2001:302) definisi dari proposal yaitu suatu permintaan yang tertuju kepada seseorang atau sebuah badan organisasi tertentu untuk mengerjakan atau melakukan suatu pekerjaan. Sedangkan menurut (Hasnun Anwar, 2004) proposal adalah suatu rencana yang disusun untuk melakukan suatu kegiatan tertentu. Adapun pendapat lain dikemukakan oleh (Jay, 2006) yang menuturkan bahwa proposal adalah alat bantu manajemen standar agar manajemen dapat berfungsi atau berjalan secara efisien..

2.4.1 Ciri – Ciri Proposal

Adapun menurut (Sophy, 2013) proposal memiliki beberapa ciri – ciri antara lain:

- a) Proposal dibuat untuk meringkas kegiatan yang akan dilakukan.

Proposal dibuat dengan singkat agar pihak tertentu mengetahui pokok isi acara yang akan diselenggarakan.

- b) Sebagai pemberitahuan pertama suatu kegiatan, Proposal seharusnya diberikan kepada donatur terkait minimal satu bulan sebelum acara sebagai pemberitahuan kepada donatur tersebut.

- c) Berisikan tujuan-tujuan, latar belakang acara. Proposal disusun dengan tujuan-tujuan yang disesuaikan dengan latar belakang acara.
- d) Berupa lembaran-lembaran pemberitahuan yang telah dijilid yang nantinya diserahkan kepada yang penyelenggara acara. Proposal pada dasarnya berupa lembaran-lembaran yang berisi sebuah susunan kegiatan yang diserahkan penyelenggara kepada donatur.
- e) Ada pihak yang mengajukan. Pihak yang mengajukan tersebut sebagai pihak yang mengusulkan suatu rencana atau kegiatan.
- f) Ada pihak yang menyetujui. Adanya pihak yang menyetujui menjadi salah satu dari ciri dari proposal. Hal ini berkaitan dengan fungsi proposal yakni sebagai legalisasi suatu rencana kegiatan.
- g) Terdapat gambaran kegiatan secara umum. Gambaran kegiatan disertakan dalam proposal berguna untuk memberikan informasi pada siapapun yang hendak ditunjukkan proposal tersebut agar mengetahui apa yang sebenarnya maksud yang terkandung dalam proposal tersebut.
- h) Mempunyai kekuatan persuasif. Proposal mempunyai ciri persuasif bertujuan untuk menyakinkan seseorang agar melakukan sesuatu yang dikehendaki pada waktu sekarang maupun yang akan datang.
- i) Disusun sebelum rencana kerja. maksudnya agar penerima mengetahui gambaran kegiatan secara keseluruhan kegiatan yang

akan disetujuinya.

- j) Bersifat bisnis. Maksudnya proposal ini dibuat dengan tujuan untuk mengajukan kerjasama dan perjanjian atas suatu kegiatan.
- k) Memiliki sasaran dan tujuan yang jelas. Proposal disusun harus mempunyai sasaran dan tujuan yang jelas agar proposal tersebut bisa diterima dan disetujui oleh pihak yang menerima proposal dalam mengadakan pertimbangan.

2.4.2 Tujuan Proposal

Beberapa dari tujuan dibuatnya suatu proposal seperti yang dikemukakan oleh (Sophy, 2013) sebagai berikut:

1. Menjelaskan secara tidak langsung kepada pihak – pihak yang ingin dituju mengenai maksud dan tujuan suatu kegiatan.
2. Menjadi suatu perencanaan dalam mengarahkan kegiatan.
3. Untuk meyakinkan serta mendapatkan persetujuan dari instansi atau organisasi.

Pendapat berbeda dikemukakan oleh (Jay, 2006) Proposal dibuat bertujuan untuk menjabarkan atau menjelaskan sebuah tujuan kepada si pembaca (individu atau perusahaan) sehingga mereka memperoleh pemahaman mengenai tujuan tersebut lebih mendetail. Dan dari proposal tersebut diharapkan dapat memberikan informasi yang sedetail mungkin kepada si pembaca, sehingga akhirnya memperoleh persamaan visi, misi, dan tujuan.

2.5 Klasifikasi Pencocokan *String*

Pencocokan string (*string matching*) dapat dibedakan menjadi dua yaitu

Exact string matching dan *Inexact string matching* atau *fuzzy string matching*. *Exact string matching* merupakan pencocokan *string* secara tepat berdasarkan susunan karakter yang dicocokkan dengan memperdulikan urutan karakter dalam jumlah yang sama. Contohnya kata buku akan menunjukkan kecocokan hanya dengan kata buku saja. Sedangkan *fuzzy string matching* merupakan pencocokan *string* secara samar yang artinya keduanya memiliki kemiripan namun memiliki susunan karakter yang berbeda (Sagita & Prasetyowati, 2012) . Pencocokan *string* biasanya dipergunakan dalam deteksi kesalahan ketik, deteksi plagiarisme, *fingerprint*, analisis *deoxyribonucleic acid* (DNA) dan analisis *ribonucleic acid* (RNA).

2.6 Jaro – Winkler Distance

Algoritma Jaro-Winkler Distance merupakan pengembangan dari algoritma Jaro Distance yang berfungsi untuk pencocokan antara dua buah *string* pada dokumen. Dalam penggunaannya Jaro-Winkler Distance biasanya dipergunakan dalam pendeteksi kesalahan ketik atau pendeteksi plagiarisme sebuah dokumen. Pada Jaro-Winkler Distance semakin tinggi nilai dari dua buah *string* maka semakin menunjukkan kemiripan dari dua *string* tersebut. Apabila nilai dari dua buah *string* adalah 0 maka menunjukkan bahwa tidak ada kesamaan, jika nilainya 1 maka dua buah *string* tersebut dianggap sama (Kurniawati, Sulistyo dan Sazali 2010). Adapun rumus dari algoritma Jaro-Winkler sebagai berikut:

$$d_j = \frac{1}{3} \times \left(\frac{m}{|s_1|} + \frac{m}{|s_2|} + \frac{m - t}{m} \right)$$

Dimana m merupakan jumlah karakter yang sama pada dua buah string, $|s_1|$ merupakan panjang string 1, $|s_2|$ adalah panjang string 2, t adalah jumlah

transposisi dan d_j merupakan nilai jarak perbedaan dari dua buah *string* yang dibandingkan.

Jaro-Winkler Distance menggunakan *prefix scale* (p) yang memberikan tingkat akurasi yang lebih tinggi dan *prefix length* (l) yang menyatakan Panjang awalan karakter dari sebuah kata yang sama dari kedua *string* yang dibandingkan (Fairly Okta'mal, Ristu Saptono & Meiyanto Eko Sulisty, 2015). Maka Jaro-Winkler Distance seperti pada persamaan berikut:

$$d_w = d_j + (l \times p(1 - d_j))$$

Dimana d_w adalah Jaro-Winkler Distance, d_j adalah Jaro distance untuk string S1 dan String S2, l merupakan panjang karakter yang sama sebelum ditemukan ketidaksamaan dan p merupakan konstanta scaling factor (nilai 0,1)

2.6.1 Tahapan Jaro-Winkler Distance

Secara garis besar prosedur Jaro-Winkler Distance meliputi tahapan sebagai berikut (Anna Kurniawati, Sulisty Puspitodjati & Sazali Rahman, 2010):

1. Menghitung panjang string dari dua buah karakter. Contohnya *string* 1 adalah MARTHA dan *string* ke 2 adalah MARTHAN. Dapat diperhatikan bahwa Panjang dari *string* 1 adalah 6 dan Panjang dari *string* 2 adalah 7 dan dapat dilihat perbedaan dari jumlah kedua *string* tersebut.

Tabel 2. 1 Panjang *string*

String 1	M	A	R	T	H	A	
String 2	M	A	R	T	H	A	N
Panjang	1	2	3	4	5	6	7

2. Menemukan karakter yang sama pada kedua *string*. Contohnya *string* 1 adalah SUDJAT dan *string* 2 adalah SUIDJAT. Pada kedua *string* tersebut terdapat 5 karakter yang sama persis yaitu S, U, D, J, A, T. namun terdapat perbedaan dalam karakter I yang dimana pada *string* 1 tidak terdapat karakter tersebut.
3. Menghitung jumlah transposisi pada kedua *string*. Transposisi diartikan jumlah karakternya sama tetapi terdapat karakter yang tertukar. Contohnya pada tabel 2.2 berikut:

Tabel 2. 2 Transposisi *string*

String 1	S	U	D	J	A	T
String 2	S	U	J	D	A	T
Transposisi						

Bila mengacu pada nilai yang dihasilkan oleh algoritma Jaro-Winkler maka nilai maksimal yang akan dihasilkan adalah 1 yang berarti dua *string* tersebut sama. Sebagai contoh kata SUDJAT dengan SUIDAT bila dilihat dengan seksama maka tidak ditemukan perbedaan karakter pada kedua kata tersebut, dan panjang dari dua buah kata tersebut pun sama. Namun, perbedaan ditemukan pada nilai transposisi dari kedua kata tersebut, dapat dilihat bahwa karakter D dan J tertukar yang berarti nilai transposisinya adalah 1. Pertukaran dari dua karakter dalam satu kata inilah yang merupakan bentuk nyata dari adanya transposisi (Fairly Okta'mal, Ristu Saptono & Meiyanto Eko Sulisty, 2015).

4. Selanjutnya adalah menghitung panjang *prefix length* dari kedua

buah *string* dan nilai *prefix length* memiliki batas maksimal yaitu 4 karakter (Fairly Okta'mal, Ristu Saptono & Meiyanto Eko Sulisty, 2015). Contoh *string* 1 adalah SUDJAT dan *string* 2 adalah SUJDAT maka nilai dari *prefix length* adalah 2 karena telah ditemukan perbedaan pada karakter ke – 3 seperti pada tabel 2.3 berikut:

Tabel 2. 3 Nilai *prefix length*

String 1	S	U	D	J	A	T
String 2	S	U	J	D	A	T
<i>prefix length</i>	1	2				

2.7 Dokumen

Dokumen adalah semua benda barang, gambar atau bentuk tertulis yang dapat digunakan sebagai bukti dan dapat memberikan informasi yang penting dan efektif. Tergantung pada jenisnya, dokumen dapat berbentuk fisik dan intelektual. Dokumen fisik adalah dokumen yang berkaitan dengan ukuran material, berat, tata letak, sarana, prasarana, dan sebagainya. Sedangkan, dokumen intelektual mengacu pada dokumen yang melibatkan tujuan, konten subjek, sumber, metode distribusi, metode akuisisi, keaslian dokumen (Yeni Pebrianti, 2016).

2.8 PHP

Hypertext preprocessor atau biasa disebut PHP merupakan bahasa *script* yang dapat dipergunakan dalam HTML dan banyak dipakai dalam pembuatan sistem web yang bersifat dinamis. PHP pertama kali dibuat oleh Rasmus Lerdorf pada tahun 1995, pada awalnya PHP bernama *Personal Home Page* (Lee, 2007). Menurut (Kustiyaningsih, 2011) PHP merupakan *script* yang bersifat *server-side* yang

ditambahkan kedalam HTML. PHP adalah bahasa pemrograman yang tidak membutuhkan kompilasi dalam penggunaannya. PHP bersifat *open source* yang berarti pengguna dapat mengembangkan sesuai keinginan dan kebutuhannya (Sibero, 2011).

2.9 Database

Menurut (Sutarman, 2012) berpendapat *database* adalah sekumpulan file yang saling berhubungan satu sama lain. Pendapat lain dikemukakan oleh (Anwar, 1982) yang mengatakan bahwa *database* merupakan adukan yang merekat pada suatu sistem fungsional menjadi satu. Adapun menurut (Fathansyah, 2007) yang mengungkapkan bahwa *database* atau basis data merupakan gabungan dari kata basis dan data. Basis sendiri yaitu tempat berkumpul atau tempat penyimpanan, sedangkan data sendiri merupakan fakta nyata dari peristiwa yang ada.

Dari beberapa pendapat yang dikemukakan diatas maka dapat disimpulkan bahwa *database* merupakan suatu kumpulan data yang bersifat nyata dan saling keterkaitan antara satu dengan yang lainnya.

2.10 Framework Laravel

Framework adalah kerangka kerja untuk mengembangkan aplikasi berbasis website ataupun desktop yang berisi fungsi fungsi ataupun class dengan suatu aturan tertentu yang membantu developer dalam membangun sebuah aplikasi. Laravel adalah framework yang menggunakan bahasa pemrograman PHP yang mencakup *object oriented programming* (OOP). Laravel sendiri menerapkan konsep *model, view, controller* (MVC) dalam penggunaannya (Andre Pratama, 2020).

MVC terdiri dari tiga bagian yaitu *model*, *view*, *controller*. *Model* adalah penghubung antara *database* dan *controller*, *view* sendiri digunakan untuk mengelola tampilan yang akan diterima oleh *user*, sedangkan *controller* adalah sebagai pusat kendali yang akan menjembatani *model* dan *view* (Andre Pratama, 2020).

Laravel memiliki *command line tools* yaitu Artisan yang dimana sangat memudahkan *user* dalam membuat perintah perintah dalam Laravel. Artisan sendiri dapat diakses melalui *Command Prompt* atau biasa disebut dengan CMD. Terdapat beberapa fungsi dari artisan yaitu *Database Migration*, membuat *controller*, *database seeding*, membuat model dan lain sebagainya. Hal ini lah salah satu yang membuat framework Laravel begitu populer (Andre Pratama, 2020).

2.11 Website

Website adalah salah satu aplikasi yang berisikan dokumen dokumen multimedia (teks, gambar, suara, animasi, video) di dalamnya yang menggunakan protocol HTTP (hypertext transfer protocol) dan untuk mengaksesnya menggunakan perangkat lunak yang disebut browser. (Erinton, Negara, & Sanjoyo, 2017)

2.12 XAMPP

Xampp adalah perangkat lunak independen (localhost), di mana Ada web server Apache dan MySQL sebagai databasenya. Juga mendukung Xampp Buat situs web dinamis dengan bahasa pemrograman PHP. Xampp Dapat digunakan

oleh 2 sistem operasi yaitu Windows dan Linux. Xampp memiliki 3 Komponen utama yang ditanamkan di dalamnya adalah web server Apache PHP dan MySQL. (Erinton, Negara, & Sanjoyo, 2017)

Terdapat 3 bagian terpenting dalam xampp, yaitu :

1. Htdocs, sebagai lokasi atau folder penyimpanan berkas yang akan dijalankan
2. phpMyadmin, sebagai pusat kelola basisdata MySQL.
3. Kontrol panel, sebagai pengelola layanan xampp itu sendiri.

2.13 MySQL

MySQL adalah mesin database atau server database yang mendukung bahasa database pencarian SQL. MySQL adalah perangkat lunak sistem manajemen basisdata Multi-threaded, multi-user SQL atau DBMS. MySQL AB membuat MySQL perangkat lunak gratis di bawah lisensi GNU Lisensi Publik Umum (GPL), tetapi juga dijual di bawah lisensi Penggunaan komersial, jika user tidak cocok dengan penggunaan GPL. MySQL sebenarnya merupakan turunan dari salah satu konsep utama dalam database sejak lama yaitu SQL (Structured Query Language). SQL adalah konsep operasi database, terutama untuk seleksi atau seleksi Input data, memungkinkan penggunaan perintah berikut untuk melakukan operasi data *secara* otomatis dengan cepat dan mudah. Keandalan sistem database (DBMS) dapat dicapai dengan mengetahui dari cara pengoptimal memproses perintah tersebut SQL, dibuat oleh pengguna dan program sistemnya. Sebagai *database server*, MySQL dapat dikatakan lebih unggul dibandingkan database server lainnya dalam query data. Hal ini terbukti untuk query yang

dilakukan oleh single user, kecepatan query MySQL bisa sepuluh kali lebih cepat dari PostgreSQL dan lima kali lebih cepat dibandingkan Interbase. (unja, 2016)

