SISTEM DETEKSI PLAGIARISME DENGAN ALGORITMA RABIN KARP PADA SISTEM PENGAJUAN PROPOSAL SKRIPSI DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNNES

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Teknik Informatika dan Komputer

Oleh

Ardian Rizqi Rahmawan

NIM 5302412049

PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2017

PERNYATAAN KEASLIAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (sarjana, magister, dan/atau doktor), baik di Universitas Negeri Semarang (Unnes) maupun di perguruan tinggi lain.

2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan Pembimbing dan masukan Tim Penguji.

3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebut nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Semarang, 10 Juni 2017

yang membuat pernyataan,

Ardian Rizqi Rahmawan
NIM 5302412049

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama	: Ardian Rizqi Rahmawan
NIM	: 5302412049
Program Studi	: S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer
Judul Skripsi	:SISTEM DETEKSI PLAGIARISME DENGAN ALGORITMA RABIN KARP PADA SISTEM PENGAJUAN PROPOSAL SKRIPSI DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNNES

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan ke sidang panitia ujian skripsi Program Studi S-1 Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Elektro, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Semarang.

Semarang, Juli 2017

Pembimbing I	Pembimbing II
Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.	Arief Arfriandi, S.T., M.Eng.
NIP. 196605051998022001	NIP. 198208242014041001

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Panitia Penguji Skripsi Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang pada :

hari : Kamis

tanggal : 20 Juli 2017

Panitia :

Ketua

Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T.
NIP. 197805312005011002

Sekretaris

Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP. 196605051998022001

Penguji I

Dr. Hari Wibawanto, M.T.
NIP. 196501071991021001

Penguji II//Pembimbing I

Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.
NIP. 196605051998022001

Penguji III/Pembimbing II

Arief Arfriandi, S.T., M.Eng.
NIP. 198208242014041001

Mengetahui,
Dekan Fakultas Teknik

Dr. Nur Qudus, M.T.
NIP. 196911301994031001

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto

Semua yang diawali dengan keberkahan, pasti tidak akan gagal

Persembahan

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, saya persembahkan karya tulis ini untuk orang-orang yang saya sayangi :

- Bapak (Sudadik) dan Ibu (Suharti) saya tercinta, motivator terbesar dalam hidup saya, terimakasih untuk setiap arahan, nasihat, dukungan, dan doa yang selalu diberikan. Setiap perjuangan dan pengorbanan yang kalian berikan selalu menjadi penguat dalam setiap langkah untuk menempuh pendidikan ini.
- Keluarga saya tercinta yang selalu memberikan kasih sayang, do'a dan dukungannya
- Dosen pembimbing, Ibu (Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T.) dan Bapak (. Arief Arfriandi, S.T., M.Eng). Terimakasih sudah berkenan meluangkan waktunya untuk membimbing dan menasehati saya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

SARI

Rahmawan, Ardian Rizqi. 2017. SISTEM DETEKSI PLAGIARISME DENGAN ALGORITMA RABIN KARP PADA SISTEM PENGAJUAN PROPOSAL SKRIPSI DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNNES. Jurusan Teknik Elektro. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang.
Pembimbing : Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T dan Arief Arfriandi, S.T., M.Eng

Pesatnya perkembangan internet menyebabkan semakin banyaknya informasi yang tersedia. Hal ini memudahkan seseorang dalam melakukan penjiplakan suatu karya. Tujuan dari penelitian ini adalah merancang dan mengembangkan sistem informasi pengajuan skripsi dengan framework laravel, menerapkan fitur plagiarism dengan algoritma rabin karp pada sistem pengajuan skripsi, dan menentukan seberapa efisien proses pengajuan skripsi dengan fitur plagiat yang telah dikembangkan. Subjek dalam penelitian ini adalah Sistem Informasi Pengajuan Skripsi berbasis Plagiarisme pada Jurusan Teknik Elektro Unnes. Metode pengambilan atau pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket dan uji blackbox berdasarkan standar ISO 9126. Hasil penelitian yaitu sistem ini diimplementasikan dengan bahasa pemprograman PHP dan menggunakan framework Laravel. Database yang digunakan untuk implementasi adalah MySQL. Database dibuat berdasarkan ERD (Entity Relationship Diagram) yang sudah dibuat. Sistem ini menggunakan Admin LTE yang dibuat oleh almsaeedstudio agar dapat dikembangkan secara mudah. Simpulan penelitian yaitu 1) dari pengembangan framework laravel pada sistem pengajuan skripsi adalah sistem dirancang menggunakan empat desain modul, yaitu Modul Auth, Modul Role, Modul Makalah, dan Modul Plagiarisme.

Kata Kunci: Plagiat,Sistem,Laravel, rabin karp

ABSTRACT

Rahmawan, Ardian Rizqi. 2017. *PLAGIARISME DETECTION SYSTEMS WITH RABIN KARP ALGORITHM IN THE SYSTEM OF PROPOSAL SCIENCE ON THE DEPARTMENT OF ELECTRONIC ENGINEERING UNNES. Electrical engineering major. Faculty of Engineering. Semarang State University.*
Guiders : Ir. Ulfah Mediaty Arief, M.T dan Arief Arfriandi, S.T., M.Eng

The rapid development of the Internet led to more and more information becomes available. This allows a person in a work of plagiarism. The purpose of this research is to design and develop an information system with a thesis submission laravel framework, implementing features rabin algorithm Karp plagiarism with the thesis submission system, and determine how efficient the process of submission of thesis plagiarism features that have been developed. Subjects in this study is based Thesis Submission of Information Systems at the Department of Electrical Engineering Plagiarism Unnes. The method of extraction or collection of data in this study using a questionnaire and a blackbox test based on the standard ISO 9126. The results that this system is implemented with PHP programming language and uses laravel framework. The database used for the implementation is MySQL. Database created by the ERD (Entity Relationship Diagram) that have been made. The system uses the Admin LTE made by almsaeedstudio that can be developed easily. Conclusions of research that 1) of the development framework laravel on paper filing system is a system designed using four design modules, namely Module Auth, Module Role, paper Module, and Module Plagiarism.

Keyword: Plagiarism,Sistem,Laravel, rabin karp

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kehadirat Allah SWT karena atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "SISTEM DETEKSI PLAGIARISME DENGAN ALGORITMA RABIN KARP PADA SISTEM PENGAJUAN PROPOSAL SKRIPSI DI JURUSAN TEKNIK ELEKTRO UNNES". Skripsi ini merupakan tugas akhir yang diajukan untuk memenuhi syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Negeri Semarang. Penulis menyadari bahwa penulisan ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Fathur Rokhman, M.Hum. , Rektor Universitas Negeri Semarang atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menempuh studi di Universitas Negeri Semarang.
2. Dr. Nur Qudus, M.T. , Dekan Fakultas Teknik Unnes.
3. Dr.-Ing. Dhidik Prastiyanto, S.T., M.T. , Ketua Jurusan Teknik Elektro Unnes yang juga selaku Dosen Pembimbing satu yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat, serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
4. Ir. Ulfa Mediaty Arief, M.T., Koordinator Program Studi PTIK Unnes.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

5. Arief Arfriandi, S.T., M.Eng selaku Dosen Pembimbing dua yang telah memberikan bimbingan, arahan, nasehat serta motivasi dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak dan Ibu Dosen Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Unnes, yang telah memberikan bekal dan pengetahuan yang berharga.
7. Orang tua dan keluarga saya yang telah memberikan dukungan dan doa.
8. Rekan-rekan PTIK Angkatan 2012 Rombel 2 yang telah membantu menyusun laporan skripsi ini.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, Aamiiin.

Semarang, Juli 2017

Penulis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

PERNYATAAN KEASLIAN ii

PERSETUJUAN PEMBIMBING iii

PENGESAHAN KELULUSAN iv

MOTTO DAN PERSEMBAHAN v

SARI vi

ABSTRACT vii

KATA PENGANTAR viii

DAFTAR ISI x

DAFTAR TABEL xiv

DAFTAR GAMBAR xv

DAFTAR LAMPIRAN xviii

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 LATAR BELAKANG MASALAH 1

1.2 IDENTIFIKASI MASALAH 3

1.3 BATASAN MASALAH 4

1.4 PERUMUSAN MASALAH 4

1.5 TUJUAN PENELITIAN 5

1.6 MANFAAT PENELITIAN 5

BAB II KAJIAN TEORI 6

2.1 Kajian Pustaka 6

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2 Landasan Teori 10
2.2.1 Konsep Dasar Sistem 10
2.2.2 Karakteristik Sistem 11
2.2.3 Pengertian Plagiat 14
2.2.4 Macam-Macam Bentuk Plagiat 15
2.2.5 Pengertian PHP 16
2.2.6 Pengertian Database MYSQL 17
2.2.7 Pengertian Laravel 17
2.2.8 Algoritma Rabin Karp 21
2.2.9 ISO 9126 27
BAB III METODE PENELITIAN 28
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan 28
3.2 Desain Penelitian 29
3.2.1 Tahap Analisis 29
3.2.1.1 Analisis Masalah 29
3.2.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras 29
3.2.2 Tahap Perancangan 30
3.2.2.1 Tahap Desain Basis Data 31
3.2.2.2 *Activity Diagram* 33
3.2.2.3 Tahap Desain Prosedural 35
3.2.2.4 Tahap Desain *Interface* 39
3.2.3 Tahap Pengkodingan 42
3.2.4 Tahap Pengujian/*Testing* 43

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3.3 Parameter Penelitian 44

3.4 Metode Pengambilan Data 44

3.4.1 Pengambilan data angket 45

3.4.2 Pengambilan data uji *blackbox* 45

3.4.2.1 Instrumen Aspek *Functionality* 45

3.4.2.2 Instrumen Aspek Efficiency 46

3.4.2.3 Instrumen Aspek Usability 47

3.5 Teknik Analisis Data 49

3.5.1 Analisis Aspek *Functionality* 49

3.5.2 Analisis Aspek *Efficiency* 50

3.5.3 Analisis Aspek *Usability* 50

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 53

4.1 Hasil Penelitian 53

4.1.1 Hasil Penerapan Algoritma *Rabin Karp* Pada Sistem 53

4.1.1.1 Input Parameter 54

4.1.1.2 *Preprocesing* 55

4.1.1.3 Deteksi Kesamaan (*Similiarity*) 57

4.1.2 Hasil Perancangan Sistem 58

4.1.3 Hasil Desain Sistem 59

4.1.3.1 Hasil Desain Database 59

4.1.3.2 Hasil Desain Interface 62

4.2 Hasil Pengujian Sistem 67

4.2.1 Pengujian Aspek *Fuctionality* 67

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4.2.2 Hasil Pengujian Aspek *Efficiency* 80

4.2.3 Pengujian Aspek *Usability* 83

BAB V PENUTUP 86

5.1 Simpulan 86

5.2 Saran 87

DAFTAR PUSTAKA 88

LAMPIRAN 91

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Perancangan Basis Data 30

Tabel 3.2 Parameter Penelitian 42

Tabel 3.3 Tabel Kuosioner Usability 45

Tabel 3.4 Tabel Skala Konversi Nilai 49

Tabel 4.1 Pengujian komponen suitability 70

Tabel 4.2 Hasil Pengujian komponen Accuracy 72

Tabel 4.3 Pengujian komponen security 75

Tabel 4.4 Pengujian komponen Efficiency 78

Tabel 4.5 Hasil Pengujian Usability 79

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Karakteristik Suatu Sistem 13
Gambar 2.2 Survei Terhadap Framework PHP 17
Gambar 2.3 Fingerprint Awal 24
Gambar 2.4 Menggeser fingerprint 24
Gambar 2.5 Perbandingan kedua 24
Gambar 2.6 Perbandingan keempat 25
Gambar 2.7 Perbandingan kelima 25
Gambar 3.1 Alur Penelitian 26
Gambar 3.2 Tahapan Metode Pengembangan Sistem 27
Gambar 3.3 Activity Diagram 32
Gambar 3.4 Use Case Admin 33
Gambar 3.5 Use Case Mahasiswa 35
Gambar 3.6 Use Case Dosen Pembimbing 36
Gambar 3.7 Tampilan Halaman Login 37
Gambar 3.8 Tampilan Halaman Dashboard 38
Gambar 3.9 Rancangan Menu 38
Gambar 3.10 Rancangan Form Proposal 39
Gambar 3.11 Rancangan Tampilan Directory 39
Gambar 3.12 Konsep Dasar Algoritma Rabin Karp 40
Gambar 4.1 Tahapan Deteksi Plagiarisme 52
Gambar 4.2 Hasil Tabel User 57

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Gambar 4.3 Hasil Tabel Makalah 58

Gambar 4.4 Hasil Tabel Status Makalah..... 58

Gambar 4.5 Hasil Tabel Role User 59

Gambar 4.6 Hasil Tabel Kategori Makalah 59

Gambar 4.7 Hasil table ploting dosen pembimbing..... 59

Gambar 4.8 Tampilan Login 60

Gambar 4.9 Tampilan Dashboard 61

Gambar 4.10 Tampilan Direktori Makalah 61

Gambar 4.11 Tampilan Pengaturan Plagiarisme..... 62

Gambar 4.12 Tampilan Perbandingan Semua Makalah..... 62

Gambar 4.13 Tampilan Perbandingan dua makalah 63

Gambar 4.14 Tampilan Fitur Komentar..... 63

Gambar 4.15 Tampilan Statistik Pembimbing 64

Gambar 4.16 Tampilan Timeline 64

Gambar 4.17 Hasil Tes komponen Interopabilty 73

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Hasil Kuosioner Usability 91

Lampiran 2 Hasil uji komponen suitability..... 99

Lampiran 3. Hasil uji aspek Efficiency..... 101

Lampiran 4 Hasil Pengujian dengan Software Plagiarisme CheckerX……110

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pesatnya perkembangan internet menyebabkan semakin banyaknya informasi yang tersedia. Hal ini memudahkan seseorang dalam melakukan penjiplakan suatu karya. Penjiplakan menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) berarti menggambar atau menulis garis-garis gambaran atau tulisan yang telah tersedia (dengan menempelkan kertas kosong pada gambar atau tulisan yang akan ditiru), mencontoh atau meniru tulisan atau pekerjaan orang lain, mencuri karangan orang lain dan mengakui sebagai karangan sendiri, mengutip karangan orang lain tanpa seizin penulisnya.

Maraknya kasus penjiplakan oleh golongan intelektual menjadi suatu tragedi dalam dunia pendidikan Indonesia seperti kasus profesor termuda bidang hubungan internasional yang diberhentikan secara tidak hormat di tahun 2010. Akibat banyaknya informasi tersedia secara *online* maka kebiasaan *copy – paste* tanpa menyebutkan referensi menjadi mudah dilakukan. Sehingga karya ilmiah yang dibuat menjadi hasil plagiat dari karya ilmiah lain. Namun dikarenakan sebagian besar karya ilmiah belum dilindungi Undang – Undang Hak atas Kekayaan Intelektual (HaKI) maka plagiarisme digolongkan sebagai kejahatan akademik yang termasuk sebagai pelanggaran etika dan sulit untuk dipidanakan. Sebagai langkah awal untuk mencegah kasus serupa diperlukan cara mendeteksi kemungkinan terjadinya penjiplakan seperti di lingkungan perguruan tinggi yaitu

utamanya pada hasil skripsi calon sarjana S1 maupun tesis calon sarjana S2 dan disertasi calon sarjana S3 yang rawan penjiplakan.

Pada tahun 2010 kasus – kasus mengenai plagiarisme ramai dibicarakan oleh media massa, salah satunya yaitu Kompas yang mengupas tentang skripsi pesanan di Yogyakarta dalam artikel yang berjudul Pendidikan Tinggi, Meraih Gelar dengan Skripsi Pesanan yang ditulis oleh Irene Sarwindaningrum (2010). Irene menyebutkan bahwa praktik jasa pembuatan skripsi yang berkedok praktik jasa bimbingan dan konsultasi skripsi ini terungkap oleh penuturan salah seorang mahasiswi dari perguruan tinggi swasta di Bandung. Biaya pembuatan skripsi bernilai jutaan rupiah dengan kisaran harga antara Rp 4,5 juta hingga Rp 10 juta.

Harga tersebut sesuai dengan kerja keras pembuat karena mulai dari awal pemilihan judul, pembuatan draf, penulisan, hingga pencetakan lima buah skripsi *hard cover* dilakukan oleh pembuat. Praktik jasa pembuatan skripsi ini telah berlangsung selama belasan tahun. Fenomena tersebut menandakan bahwa sebuah gelar bisa dibeli dengan mudah oleh orang – orang yang mempunyai cukup uang dan tidak memperdulikan proses pendidikan.

Di Jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang, pengajuan skripsi masih menggunakan sistem manual yaitu mahasiswa membuat *outline* skripsi lalu diajukan kepada ketua program studi (kaprodi), kemudian kaprodi memberikan status diterima, revisi atau ditolak terhadap skripsi yang diajukan. Kekurangan sistem pengajuan skrispi secara konvensional ini yaitu mahasiswa dapat dengan mudah untuk menjiplak skripsi yang sudah ada.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Kendala lainnya adalah ketika banyaknya mahasiswa yang ingin mengajukan skripsi, mahasiswa harus satu per satu menemui kaprodi untuk menyerahkan *outline* dan menjelaskan *outline* skripsinya, tentu ini akan membutuhkan waktu yang lama dan kurang efisien. Oleh karena itu, perlu adanya suatu sistem baru yang berguna untuk memanajemen skripsi mahasiswa, mulai dari mengusulkan *outline*, mendapatkan status skripsi, mendapatkan dosen pembimbing dan yang utama dapat mencegah terjadinya plagiarsme skripsi yang akan diusulkan oleh mahasiswa pada Jurusan Teknik Elektro.

1.2 Identifikasi Masalah

Setiap tahun dokumen skripsi di Jurusan Teknik Elektro semakin bertambah, sejalan dengan semakin banyaknya mahasiswa yang lulus. Bertambahnya dokumen skripsi memiliki dua dampak baik dan kurang baik, Bisa berdampak baik karena mahasiswa semakin banyak referensi, dampak kurang baiknya yaitu keoriginalan *outline* skripsi yang diajukan mahasiswa semakin susah di identifikasi. Masalah berikutnya adalah pengajuan skripsi di jurusan teknik elektro yang saat ini relatif lama karena tiap mahasiswa harus datang menemui ketua prodi untuk menyerahkan outline skripsinya.

Untuk itu penulis ingin membuat sebuah sistem pengajuan skripsi yang dapat mendeteksi plagiarisme dengan membandingkan pada skripsi yang sudah ada serta untuk mengelola sistem pengajuan skripsi yang lebih baik dan mempersingkat waktu.

1.3 Batasan Masalah

Adapun agar pembahasan menjadi lebih terarah dan tidak menyimpang dan juga sesuai dengan latar belakang yang sudah diuraikan, maka penulis membatasi masalah sebagai berikut :

a) Ruang lingkup dari penelitian ini adalah pada mahasiswa jurusan Teknik Elektro Universitas Negeri Semarang
b) Sistem informasi yang dirancang berbasis web menggunakan *framework laravel*.
c) Menggunakan algoritma *rabin karp* untuk mendeteksi plagiarisme
d) Objek yang dijadikan penelitian adalah proposal skripsi yang diajukan mahasiswa.
e) Objek yang dijadikan pengujian adalah pada bagian judul proposal skripsi.
f) Objek yang dijadikan pembanding adalah skripsi Jurusan Teknik Elekto UNNES yang sudah terbit, dan proposal skripsi yang sudah di *upload*.

1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini difokuskan untuk membuat sistem pegajuan skripsi berbasis web yang mampu mendeteksi plagiat, yang permasalahannya diperoleh sebagai berkut:

1. Bagaimana merancang dan mengembangkan sebuah sistem informasi skripsi dengan framework laravel?
2. Bagaimana menerapkan fitur pendeteksi plagiat dengan algoritma *rabin karp* pada sistem pengajuan skripsi?

3. Bagaimana efisien proses pengajuan *outline* skripsi mahasiswa dengan fitur pendeteksi plagiat yang telah dikembangkan ?

1.5 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Merancang dan mengembangkan sistem informasi pengajuan skripsi dengan *framework laravel*.
2. Menerapkan fitur plagiarism dengan algoritma *rabin karp* pada sistem pengajuan skripsi
3. Menentukan seberapa efisien proses pengajuan skripsi dengan fitur plagiat yang telah dikembangkan

1.6 Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Terbentuknya sebuah sistem informasi pengajuan skripsi yang dapat mempermudah proses pengajuan skripsi oleh mahasiswa.
2. Mempermudah ketua prodi untuk melakukan filter terhadap skripsi yang diajukan mahasiswa.
3. Mempermudah ketua prodi untuk menmploting dosen pembimbing sesuai dengan jumlah yang ditentukan.
4. Mempermudah dosen pembimbing untuk mereview outline skripsi mahasiswanya
5. Tersedianya *repository* skripsi pada Jurusan Teknik Elektro, Universitas Negeri Semarang

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

2.1 Kajian Pustaka

Penelitian tentang penggunaan algoritma *Rabin Karp* pada MPI oleh Nupur Kohli dari *San Jose State University* dalam penelitiannya yang berjudul *"Implementation of Rabin Karp String Matching Algorithm Using* MPI". MPI (*Message Passing Interface*) adalah spesifikasi API (*Application Programming Interface*) yang memungkinkan terjadinya komunikasi antar komputer pada network dalam usaha untuk menyelesaikan suatu tugas. Dalam penelitiannya, penulis ingin mencapai kinerja maksimum pada algoritma string matching untuk memproses file berukuran besar.

Sonawane Kiran Shivaji dari Ahmednagar, Maharashtra dalam penelitiannya yang berjudul *"Plagiarism Detection by using Karp-Rabin and String Matching Algorithm Together"* dan diterbitkan oleh *International Journal of Computer Applications* (0975 – 8887) *Volume 116 – No. 23, April 2015* membahas tentang penggunaan algoritma Rabin Karp dalam mengetahui penjiplakan pada program dengan menerapkan fungsi hash. Penulis memberikan batas presentase plagiat sebesar 10%.

Nimisha Singla dari *International Journal of Soft Computing and Engineering* (IJSCE) *Volume-I, Issue-6* dalam penelitiannya yang berjudul *"String Matching Algorithms and their Applicability in various Applications"* membahas tentang perbandingan metode *string matching* dalam sebuah aplikasi.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Penulis membandingkan antara teknik Needleman Wunsch, Smith Waterman, KMP, *Dynamic Programming*, BMH) , *fuzzy string searching* dan Rabin Karp .

Vidya SaiKrishna dari Institute Of Technology Bhopal dalam penelitiannya yang berjudul *"String Matching and its Applications in Diversified Fields"* membahas tentang penggunaan konsep *string matching* pada sebuah aplikasi untuk menemukan diversifikasi.

Ripunjit Das dari Assam Downtown University dalam penelitiannya yang berjudul *"Comparison of Procedural PHP with Codeigniter and Laravel Framework"* dan diterbitkan oleh *International Journal of Current Trends in Engineering & Research (IJCTER) Volume 2 Issue 6, June 2016*, penulis membandingkan antara *Framework Codeigniter* dengan *Framework Laravel* dalam proses CRUD (*Create, Read, Upate and Delete*). Penulis menyimpulkan jika *Framework* Laravel lebih efisien dan memiliki waktu eksekusi yang lebih cepat daripada *Framework* Laravel.

Debora Weber dari Hochschule fur Technik und Wirtschaft Berlin dalam penelitiannya yang berjudul *"Plagiarism Detection Software Test"*, penulis membandingkan 15 tools plagiarisme yaitu *Compilatio, Copyscape, Docoloc, Duplichecker, Ephorus, OAPS, Plag Aware, Plagiarisma, Plagiarism Detect, Plagiarism Finder, Plag Scan, Plag Tracker, Strike Plagiarism, Turnitin, Urkund.*

Teddy Pandu Wirawan dari Institut Teknologi Bandung dalam penelitiannya yang berjudul "Penggunaan Algoritma *Rabin-Karp* dalam Pencocokan *String*". Penulis menyimpulkan Algoritma *Rabin-Karp* menggunakan pendekatan yang berbeda dalam melakukan pencocokan *string*. Dengan menggunakan pendekatan

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

pada nilai ASCII dari tiap karakter, algoritma ini mencoba memberikan data yang lebih mudah oleh mesin. Hal ini diharapkan akan meningkatkan performa komputasi. Pada perkembangannya, algoritma ini menggunakan *algoritma statistic Rabin, Solovay dan Strassen,* juga penggunaan *Lemma Rosser and Schoenfeld,* penggunaan fungsi *hash* dengan matematika modulo untuk mendapatkan nilai hash yang lebih singkat, kemudian menganalisis apakah nilai *hash* dari suatu string sumber merupakan milik dari *string* yang ingin kita cari, dengan menggunakan *bloom filter.*

Dian Novian dari Universitas Negeri Gorontalo dalam penelitiannya yang berjudul "Aplikasi Pendeteksian Plagiat Pada Karya Ilmiah Menggunakan Algoritma *Rabin-Karp*" membahas tentang Aplikasi pendeteksian plagiat yang didesain berbasis *desktop* sedangkan untuk sistem pelaporan berbasis web. Pada proses pengembangannya menggunakan model *prototipe*. Aplikasi yang dibangun berhasil mendeteksi kalimat yang sama antara berkas yang diuji dengan berkas yang ada pada *repository*. Kalimat yang sama antara berkas yang diuji dengan berkas yang ada pada *repository* ditandai dengan warna merah, sementara kalimat yang tidak identik ditandai dengan warna hitam. Peneliti melakukan modifikasi pada algoritma rabin-karpp khususnya pada teknik *hashing,* hal ini dilakukan agar proses pencarian kalimat menjadi lebih cepat.

Hari Bagus Firdaus dari Institut Teknologi Bandung dalam penelitiannya yang berjudul "Deteksi Plagiat Dokumen Menggunakan Algoritma *Rabin Karp*". Peneliti menyimpulkan kemiripan pola antar dua buah dokumen dapat dicari dengan menerapkan prinsip algoritma pencarian string *Rabin-Karp*. Algoritma

Rabin-Karp menghasilkan efisiensi waktu yang baik dalam mendeteksi string yang memiliki lebih dari satu pola. Hal ini membuat algoritma *Rabin-Karp* dimanfaatkan dalam melakukan pendeteksian terhadap tindak plagiat dokumen.

Hary Fernando dari Institut Teknologi Bandung dalam penelitiannya yang berjudul "Perbandingan dan Pengujian Beberapa Algoritma Pencocokan *String*" . Penulis menyimpulkan terdapat banyak algoritma untuk pencocokan dan pencarian *string*, baik yang dilakukan dari kanan ke kiri maupun dari kiri ke kanan. Algoritma *Brute Force* merupakan algoritma paling lempang untuk menyelesaikan masalah pencocokan string ini. Untuk *single pattern*, yaitu ketika pattern yang dicari hanya satu atau tunggal, algoritma *Rabin-Karp* kalah dibandingkan dengan *Knuth-Morris-Pratt, Boyer-Moore* dan algoritma pencocokan *string* cepat yang lain, karena kelambatannya dalam kasus terburuk. Tetapi algoritma *Rabin-Karp* adalah pilihan untuk pencarian dengan banyak *pattern*. Namun di sini tidak membahas untuk pencarian *multi pattern*. Algoritma *Shift-Or* menggunakan pengoperasian bit untuk mencari kesamaan *pattern* dan *text*. Algoritma *Knuth-Morris-Pratt* menggunakan tabel fungsi pinggiran untuk melakukan pergesaran. Algorima *Boyer-Moore* telah menjadi standar untuk pencarian string karena keefisienannya dengan ciri khasnya melakukan pencarian dari kanan ke kiri.

Benny Mutiara dari Universitas Gunadarma dalam penelitiannya yang berjudul "Aplikasi Anti Plagiarisme Dengan Algoritma *Rabin Karp* Pada Penulisan Ilmiah Universitas Gunadarma". Penulis menyimpulkan aplikasi anti plagiatisme ini dapat diterapkan pada dunia pendidikan yang ada. Aplikasi ini

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

berguna apabila seorang dosen ingin memeriksa tugas para mahasiswanya maupun bagi lingkungan yang lebih besar seperti pada proses Penulisan Ilmiah pada Universitas Gunadarma. Aplikasi ini bertujuan untuk mencari presentase kesamaan dua file yang ada. Dari presentase tersebut dapat ditarik kesimpulan pada batas mana seseorang dikatakan sebagai plagiator.

Xin Chen dari Nanyang Technological University dalam penelitiannya tahun 2002 yang berjudul *A Theory of Uncheatable Program Plagiarism Detection and Its Practical Implementation.* Penulis membandingkan beberapa metode plagiarisme *detection*, antara lain MOSS, SIM , SID, dan YAP (yang menggunakan *Rabin Karp* sebagai dasarnya).

2.2 Landasan Teori

2.2.1 Konsep Dasar Sistem

Sistem adalah kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan tertentu. Terdapat dua kelompok pendekatan di dalam mendefinisikan sistem, yaitu yang menekankan pada prosedurnya dan yang menekankan pada komponen atau elemennya. (Jogiyanto, 2005 :1).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Pendekatan sistem yang lebih menekankan pada prosedur mendefinisikan sistem sebagai suatu jaringan kerja dari prosedur-prosedur yang saling berhubungan, berkumpul bersama-sama untuk melakukan suatu kegiatan atau untuk menyelesaikan suatu sasaran tertentu (Jogiyanto, 2005 :1). Sedangkan pendekatan sistem yang lebih menekankan pada elemen atau komponennya

mendefinisikan sistem sebagai kumpulan dari elemen-elemen yang berinteraksi untuk mencapai suatu tujuan (Jogiyanto, 2005 :2).

Pendekatan sistem yang menekankan pada komponen akan lebih mudah di dalam mempelajari suatu sistem untuk tujuan analisis dan perancangan suatu sistem. Suatu sistem mempunyai maksud tertentu. Ada yang menyebutkan maksud dari suatu sistem adalah untuk mencapai tujuan (*goal*) dan ada yang menyebutkan untuk mencapai suatu sasaran (*objectiver*). *Goal* biasanya dihubungkan dengan ruang lingkup yang lebih luas dan sasaran dalam ruang lingkup yang lebih sempit. Bila merupakan suatu sistem utama, seperti misalnya sistem bisnis, maka istilah *goal* lebih tepat digunakan. Untuk sistem-sistem yang merupakan bagian atau subsistem dari sistem bisnis, maka istilah objective yang lebih tepat. Jadi tergantung dari ruang lingkup darimana memandang sistem tersebut. Seringkali tujuan dan sasaran digunakan bergantian dan tidak dibedakan.

2.2.2 Karakteristik Sistem

Suatu sistem mempunyai karakterisktik atau sifat-sifat tertentu, yaitu mempunyai komponen-komponen (*components*), batasan sistem (*boundary*), lingkungan luar sistem (*environments*), penghubung (*interface*), masukan (*input*), keluaran (*output*), pengolah (process), dan sasaran (*objectives*) (Jogiyanto, 2005:3).

Adapun karakteristik yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Komponen (*components*)

Suatu sistem yang terdiri dari sejumlah komponen yang saling berinteraksi, yang artinya saling bakerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen-komponen dari suatu sistem biasanya dikenal dengan subsistem. Subsistem mempunyai syarat – syarat dari sistem itu sendiri dalam menjalankan fungsinya dan mempunyai sistem secara keseluruhan.

2. Batasan Sistem (*boundary*)

   Batasan sistem merupakan daerah yang membatasi antara suatu sistem dengan sistem yang lain. Batasan sistem ini memungkinkan suatu sistem di pandang sebagai satu kesatuan. Batasan sistem menunjukkan ruang lingkup dari sistem tersebut.

3. Lingkungan Luar Sistem (*environments*)

   Lingkungan luar sistem adalah apapun diluar batas dari sistem yang mempengaruhi operasi sistem. Lingkungan luar dapat bersifat menguntungkan dan juga merugikan sistem tersebut. Lingkungan luar yang menguntungkan merupakan energi dari sistem dan lingkungan luar yang merugikan harus ditahan dan dikendalikan, kalau tidak maka akan mengganggu kelangsungan hidup dari sistem.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

4. Penghubung Sistem (*interface*)

   Penghubung sistem merupakan media penghubung antara satu subsistem yang lainnya. Melalui penghubung ini memungkinkan sumber daya mengalir dari satu subsistem ke subsistem lainnya.

5. Masukan Sistem (*input*)

Masukan sistem adalah energi yang dimasukkan ke dalam sistem. Masukan dapat berupa masukan perawatan (*maintenance input*) dan masukan sinyal (signal input). *Maintenance input* adalah energi yang di masukkan supaya sistem tersebut dapat beroperasi. *Signal input* adalah energi yang diproses untuk didapatkan keluaran.

6. Keluaran Sistem (*Output*)

   Keluaran sistem adalah hasil dari energi yang diolah dan diklasifikasikan menjadi keluaran yang berguna dan sisa pembuangan. Keluaran dapat merupakan masukan untuk subsistem yang lain atau kepada suprasistem.

7. Pengolah Sistem *(Process)*

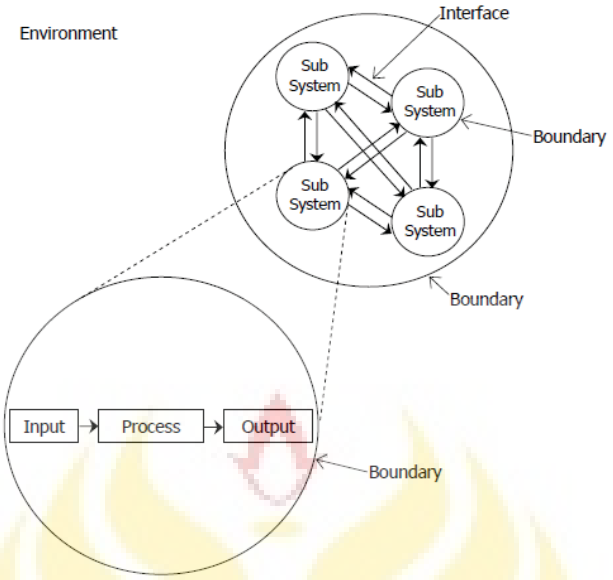
   Suatu sistem dapat mempunyai suatu bagian pengolah yang akan merubah masukan menjadi keluaran.

8. Sasaran Sistem *(Objectives)*

   Merupakan tujuan yang akan dicapai untuk menentukan masukan yang dibutuhkan sistem dari keluaran yang akan dihasilkan sistem.

Dari kedelapan karakter sebuah sistem, maka dapat disimulasikan seperti gambar dibawah ini :

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.1 Karakteristik suatu sistem (Jogiyanto, 2005:6).

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2.3 Pengertian Plagiat

Dari sisi etimologis, kata plagiat berasal dari bahasa Inggris plagiarism, sebelumnya plagiary. Kata Inggris ini diderivasi dari kata Latin, plagiarius yang berarti penculik, penjiplak. Berdasarkan etimologi dan arti kata, plagiat adalah tindakan mencuri (gagasan/karya intelektual) orang lain dan mengklaim atau mengumumkannya sebagai miliknya.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia No.17 tahun 2010: "Plagiat merupakan perbuatan secara sengaja atau tidak sengaja dalam memperoleh atau mencoba memperoleh kredit atau nilai untuk suatu karya ilmiah, dengan mengutip sebagian atau seluruh karya dan/atau karya ilmiah pihak lain yang diakui sebagai karya ilmiahnya, tanpa menyatakan sumber secara tepat dan memadai/ Hal ini berarti dalam membuat karya ilmiah untuk memperoleh nilai dibutuhkan kejujuran dalam menyertakan pemilik asli sebuah karya. Karya seseorang memiliki perlindungan hukum yaitu dalam Undang-undang No. 28 tahun 2014 tentang Hak Cipta. Dalam pasal 40 disebutkan ciptaan yang dilindungi meliputi ciptaan dalam bidang ilmu pengetahuan, seni, dan sastra. Jadi apabila seseorang melakukan pelangaran terhadap karya ilmiah seseorang maka akan dikenai sanksi sesuai dengan undang-undang.

Menurut KBBI plagiat merupakan pengambilan karangan (pendapat) orang lain dan menjadikannya seolah-olah karangan (pendapat) sendiri.

Dalam dunia akademik, plagiat yang dilakukan oleh mahasiswa, dosen atau peneliti dianggap sebagai kecurangan akademik atau penipuan akademis. Pelakunya dapat dikenakan sanksi akademik dalam berbagai bentuk, dari yang

ringan hingga dikeluarkan sebagai civitas akademika. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan plagiarisme sekecil apapun bentuknya tetap dikenai sanksi karena merupakan tindakan penipuan akademis.

Definisi plagiarisme menurut beberapa ahli:

a. Belinda Rosalina (mengutip pendapat Alexander Lindsey) dalam buku Plagiarisme: Pelanggaran Hak Cipta dan Etika karya Henry Soelistyo, plagiarisme merupakan tindakan menjiplak ide, gagasan atau karya orang lain untuk diakui sebagai karya sendiri atau menggunakan karya tanpa menyebutkan sumbernya sehingga menimbulkan asumsi yang salah atau keliru mengenai asal muasal dari suatu ide, gagasan atau karya.
b. Menurut sastrawan Ajib Rosidi plagiat adalah pengumuman sebuah karya pengetahuan atau seni oleh ilmuwan atau seniman kepada public atas semua atau sebagian besar karya orang lain tanpa menyebutkan nama sang pengarang yang diambil karyanya
c. Menurut Asep Jihad, plagiarisme adalah mencuri gagasan, kata-kata, kalimat, atau hasil penelitin orang lain dan menyajikannya seolah-olah sebagai karya sendiri.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2.4 Macam-Macam Bentuk Plagiat

Macam-macam bentuk plagiat dalam penulisan karya ilmiah meliputi tetapi tidak terbatas pada (Pasal 2 ayat [1] Permendiknas 17/2010):

1. Mengacu dan/atau mengutip istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai.
2. Mengacu dan/atau mengutip secara acak istilah, kata-kata dan/atau kalimat, data dan/atau informasi dari suatu sumber tanpa menyebutkan sumber dalam catatan kutipan dan/atau tanpa menyatakan sumber secara memadai.
3. Menggunakan sumber gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai.
4. Merumuskan dengan kata-kata dan/atau kalimat sendiri dari sumber kata-kata dan/atau kalimat, gagasan, pendapat, pandangan, atau teori tanpa menyatakan sumber secara memadai.
5. Menyerahkan suatu karya ilmiah yang dihasilkan dan/atau telah dipublikasikan oleh pihak lain sebagai karya ilmiahnya tanpa menyatakan sumber secara memadai.

2.2.5 Pengertian PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) adalah bahasa *server-side* yang menyatu dengan HTML untuk membuat halaman web yang dinamis. Karena PHP merupakan *server-side scripting* maka sintaks dan perintah-perintah PHP akan dieksekusi di server kemudian hasilnya dikirimkan ke browser dalam format HTML. Dengan demikian program yang ditulis dalam PHP tidak akan terlihat oleh user sehingga keamanan halaman web lebih terjamin. (Arief, 2011:43). Salah satu keunggulan yang dimiliki PHP adalah kemampuannya untuk melakukan

koneksi ke berbagai macam software sistem manajemen basis data atau *Database Management Sistem* (DBMS), sehingga dapat menciptakan suatu halaman web dinamis.

2.2.6 Pengertian Database MYSQL

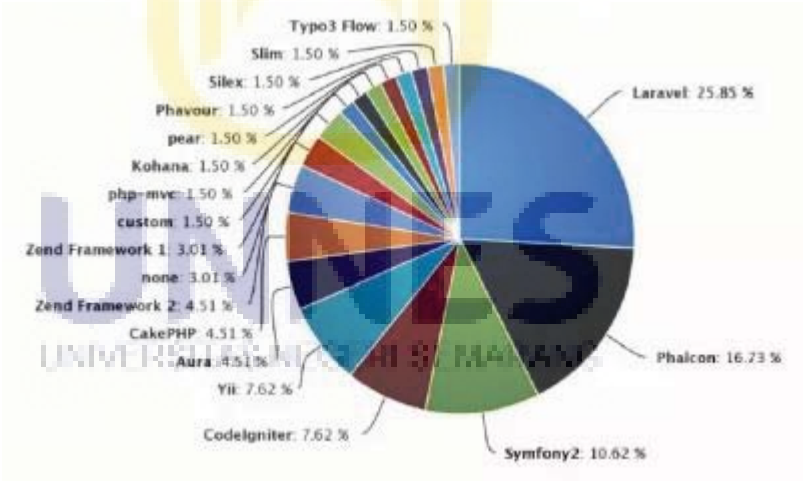
MySQl adalah salah satu jenis database server yang sangat terkenal dan banyak digunakan untuk membangun aplikasi web yang menggunakan database sebagai sumber dan pengolahan datanya. (Arief, 2011:151). Untuk menyimpan data yang begitu besar seperti website diperlukan database yang cepat dan handal yang mampu menangani proses input dan request yang cepat. MySQL merupakan database paling populer saat ini yang telah digunakan oleh sebagian besar aplikasi web yang ada saat ini. MySQL dipilih karena cepat dan ringan, sehingga proses yang dilakukannya tidak terlalu 18 membebani web server. Perpaduan antara PHP dan MySQL sudah tidak diragukan lagi kehandalannya dalam menangani proses transaksi data yang besar sekalipun. Karena MySQL bersifat multi akses, sehingga database MySQL bisa diakses oleh banyak user dari berbagai tempat secara bersamaan dalam satu waktu

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

2.2.7 Pengertian Laravel

Laravel adalah *framework* PHP dengan kode terbuka (*open source)* dengan desain MVC (*Model-View-Controller*) yang digunakan untuk membangun aplikasi website. *Framework* ini pertama kali dibangun oleh Taylor Otwell pada tanggal 22 Februari 2012. *Framework* dapat diartikan sebagai kerangka kerja.

Framework di dalam bahasa pemrograman PHP berfungsi untuk memudahkan dalam proses pembuatan sebuah aplikasi berbasis web. Pembuatan suatu aplikasi web tidak harus menggunakan *framework*. Namun, agar pembuatan aplikasi menjadi lebih efektif dan efisien maka dipakailah *framework* karena dapat menyelesaikan proses-proses yang lebih kompleks. Laravel dibuat oleh Taylor Otwell sejak tahun 2012. *Framework* ini mengaku "*clean and classy*", dengan kode yang lebih singkat, mudah dimengerti, dan ekspresif. Artinya hanya dengan membaca sekilas kode yang ditulis maka pembaca sudah bisa menduga apa maksudnya tanpa perlu membaca dokumentasi. Berdasarkan *survey* yang dilakukan oleh www.sitepoint.com di akhir tahun 2013 mengenai *framework* PHP terbaik, Laravel menempati urutan pertama disusul Phalcon kemudian Symfony2.



Gambar 2.6 Survei Terhadap Framework PHP (www.sitepoint.com)

Berikut ini adalah beberapa kelebihan Laravel :

a. *Expressif*.

Laravel adalah sebuah *framework* PHP yang expressif, artinya ketika melihat suatu syntax Laravel, seorang *programmer* diharapkan akan langsung tahu kegunaan dari *syntax* tersebut meskipun belum pernah mempelajarinya apalagi menggunakannya.

b. Dikembangkan secara khusus untuk PHP 5.3.

Mungkin banyak yang sudah tahu bahwa PHP 5.3 memiki cukup banyak fitur baru dalam segi bahasa, yang membuat PHP terasa lebih modern dan *powerfull*. Laravel dikembangkan secara khusus untuk PHP 5.3, jadi *framework* ini bisa memanfaatkan berbagai macam kelebihan yang dimiliki PHP versi baru tersebut. Tidak ada backward compatibility dengan PHP versi sebelumnya.

c. Dokumentasi yang baik

Laravel dibuat dengan dokumentasi yang sangat lengkap. Core Developer dari laravel sendiri ber-komitmen, untuk selalu menyertakan dokumentasi yang lengkap setiap kali melakukan rilis versi terbaru-nya.

Framework Laravel memiliki beberapa fitur sebagai berikut: (www.laravel.id)

1. *Bundles* yaitu sebuah fitur dengan system pengemasan modular dan berbagai bundle telah tersedia untuk di gunakan dalam aplikasi Anda.
2. *Eloquent ORM* merupakan penerapan PHP lanjutan dari pola "*active record*" menyediakan metode internal untuk mengatasi kendala hubungan antara objek database.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

3. Pembangunan *query* Laravel FLuent didukung Eloquent. *Application Logic* merupakan bagian dari aplikasi yang di kembangkan, baik menggunakan *Controllers* maupun sebagai bagian dari deklarasi Route. Sintaks yang digunakan untuk mendefinisikannya mirip dengan yang digunakan oleh *framework* Sinatra.
4. *Reverse Routing*, mendefinisikan hubungan antara *Link* dan *Route*, sehingga jika suatu saat ada perubahan pada route secara otomatis akan tersambung dengan link yang relevan. Ketika link yang dibuat dengan menggunakan nama-nama dari Route yang ada, secara otomatis Laravel akan membuat URI yang sesuai.
5. *Restful Controllers*, memberikan sebuah option (pilihan) untuk memisahkan logika dalam melayani HTTP GET dan permintaan POST.
6. *Class Auto Loading*, menyediakan otomatis loading untuk *class-class* PHP, tanpa membutuhkan pemeriksaan manual terhadap jalur masuknya. Fitur ini mencegah loading yang tidak perlu.
7. *View Composers* adalah kode unit loogical yang dapat dijalankan ketika sebuah *View* di *load*.
8. *IoC Composers* memungkinkan untuk objek baru yang dihasilkan dengan mengikuti prinsip control pembalik, dengan pilihan contoh dan referensi dari objek baru sebagai Singletons.
9. *Migrations* menyediakan versi sistem control untuk skema *database*, sehingga memungkinkan untuk menghubungkan perubahan adalah basis

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

kode aplikasi dan keperluan yang dibutuhkan dalam merubah tata letak *database*, mempermudah dalam penempatan dan memperbarui aplikasi.

10. *Unit Testing* mempunyai peran penting dalam *framework Laravel*, dimana unit testing ini mempunyai banyak tes untuk mendeteksi dan mencegah regresi. Unit testing dapat dijalankan melalui fitur "*artisan command line*".
11. *Automatic pagination* menyederhanakan tugas dari penerapan halaman, menggantikan penerapan yang manual dengan metode otomatis yang terintegrasi ke Laravel.

2.2.8 Algoritma Rabin Karp

Algoritma Rabin Karp diciptakan oleh Michael O.Rabin dan Richard M. Karp pada tahun 1978 dengan menggunakan fungsi hashing untuk menemukan *pattern* di dalam *string* teks (Fernando, 2009).

Karakteristik Algoritma Rabin Karp :

1. Menggunakan sebuah fungsi *hashing*
2. Fase *preprocessing* menggunakan kompleksitas waktu O(m)
3. Untuk fase pencarian kompleksitasnya : O(mn)
4. Waktu yang diperlukan O(n+m)

Fungsi *hashing* menyediakan metode sederhana untuk menghindari perbandingan jumlah karekter yang *quadratic* di dalam banyak kasus dan situasi daripada harus melakukan pemeriksaan terhadap setiap posisi dari teks ketika untuk melakukan pemeriksaan hanya jika teks yang sedang kita proses memilik kemiripan seperti pada *pattern.* Untuk melakukan pengecekan kemiripan anatar

dua kata ini digunakan fungsi *hash*. (Fernando, 2009). Algoritma Rabin-Karp ini paling banyak digunakan dalam pendeteksian pencontekan atau kecurangan. Contohnya pada makalah, paper dan lain sebagainya.

a) Pengertian *Hashing*

Hashing itu sendiri adalah suatu cara untuk mentransformasi *string* menjadi suatu nilai yang unik (*hash value*) dengan panjang tertentu (*fixed-length*) yang berfungsi sebagai penanda *string* tersebut. Pada sistem ini proses *hashing* memanfaatkan tabel ascii dengan rumus *Hash* (Diana dkk,2011).

Contoh sederhana *hashing* adalah :

Firdaus, Hari	7864 : Firdaus, Hari
Rabin, Michael	1990:Rabin, Michael
Munir, Rinaldi	9802: Munir, Rinaldi
Karp, Richard	8822 : Karp, Richard

Contoh diatas adalah penggunaan *hashing* dalam pencarian pada *database.* Apabila tidak di-*hash,* pencarian akan dilakukan karakter per karakter pada nama-nama yang panjangnnya bervariasi dan ada 26 kemungkinan pada setiap karakter. Namun pencarian akan menjadi lebih mangkus setelah di-*hash* karena hanya akan membandingkan empat digit angka dengan Cuma 10 kemungkinan setiap angka (Firdaus, 2008).

b) K-*gram*

K-*grams* adalah rangkaian *terms* dengan panjang K. kebanyakan yang digunakan sebagai *terms* adalah kata. K-*grams* merupakan sebuah metode yang diaplikasikan untuk pembanding kata atau karakter. Metode K-*grams* ini

digunakan untuk mengambil potongan-potongan karakter huruf sejumlah k dari sebuah kata yang secara kontinuitas dibaca dari teks sumber hingga akhir dari dokumen. Berikut ini adalah contoh K-*grams* dengan k = 5.

1. *Text A do run run run, a do run run*
2. Kemudian dilakukan penghilangan spasi. *Adorunrunrunadorunrun*
3. Sehingga dihasilkan rangkaian 5-*grams* yang diturunkan dari *text* : *Adoru dorun orunr runru unrun nrunr runru unrun nruna runad unado nador adoru dorun orunr runru unrun* (Eko Nugroho, 2011).

c) Pengukuran Nilai *Similarity*

Inti dari pendekatan K-*grams* dibagi menjadi dua tahap. Pada tahap pertama, membagi kata menjadi K-*grams.* Sedangkan pada tahap kedua, mengelompokkan hasil *terms* dari K-*grams* yang sama. Kemudian untuk menghitung *similarity* dari kumpulan kata tersebut, maka digunakan *Dice's Similarity Coefficient* untuk pasangan kata yang digunakan (Eko Nugroho, 2011). Untuk menghitung nilai similaritas, digunakan hitungan sebagai berikut :

$$S = \frac{2C}{A+B} \quad \text{.....} \quad (2.1)$$

Dimana S adalah nilai *similarity,* A dan B adalah jumlah dari kumpulan K-*grams* dalam teks 1 dan teks 2. C adalah jumlah dari K-*grams* yang sama dari kedua teks yang dibandingkan. Contoh perhitungan nilai *similarity* 3 kata dengan K = 2 (bi-*grams*).

Kata yang dibandingkan	K-*gram* yang sama	*Similiarity*
Photography (9) dan	*Ph ho ot to og gr ra ap ph*	2*9/(9+10) = 0.94

Photographic (10)	= 9	
Photography (9) dan *Phonetic* (7)	*Ph ho* = 2	2*2/(9+7) = 0/25
Photographic (10) dan *Phonetic* (7)	*Ph ho ic* = 3	2*3/(10+7)=0.35

** jumlah* K-*grams dari kata tersebut. (Kosinov, 2002)*

d) Persentase nilai *similarity*

Untuk menentukan jenis plagiarisme antara dokumen yang diuji ada 5 jenis penilaian persentase similarity:

- 0% : Hasil uji 0% berarti kedua dokumen tersebut benar-benar berbeda baik dari segi isi dan kalimat secara keseluruhan.
- < 15%: Hasil uji 15% berarti kedua dokumen tersebut hanya mempunyai sedikit kesamaan.
- 15-50%: Hasil uji 15-50% berarti menandakan dokumen tersebut termasuk plagiat tingkat sedang.
- >50%: Hasil uji lebih dari 50% berarti dapat dikatakan bahwa dokumen tersebut mendekati plagiarism.
- 100%: Hasil uji 100% menandakan bahwa dokumen tersebut adalah plagiat karena dari awal sampai akhir mempunyai isi yg sama persis. (Mutiara-Agustina, 2008).

e) *Stopword*

Stopword adalah kumpulan kata yang di *bypass* dalam perhitungan algoritma *Rabin Karp*. *Stopword* dapat dimasukkan secara manual.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

f) Case Folding

Case folding adalah mengubah semua huruf dalam dokumen menjadi huruf kecil. Hanya huruf "a" sampai dengan huruf "z" yang diterima. Karakter selain huruf dihilangkan.

g) *Tokenizing*

Tokenizing adalah proses penghilangan tanda baca pada kalimat yang ada dalam dokumen sehingga menghasilkan kata-kata yang berdiri sendiri-sendiri.

h) *Filtering*

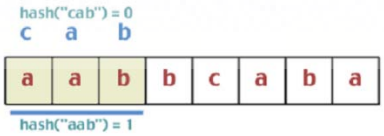
Filtering adalah tahap mengambil kata-kata penting dari hasil *tokenizing*. Bisa menggunakan algoritma *stop list* (membuang kata yang kurang penting) atau *word list* (menyimpan kata penting).

i) Konsep Algoritma Rabin Karp

Berikut ini adalah ilustrasi cara kerja algoritma Rabin-Karp:

Diberikan masukan "cab" dan teks "aabbcaba". Fungsi *hash* yang dipakai misalnya akan menambahkan nilai keterurutan setiap huruf dalam alfabet (a = 1, b = 2, dst.) dan melakukan modulo dengan 3. Didapatkan nilai hash "cab" adalah 0 dan tiga karakter pertama pada teks yaitu "aab" adalah 1.

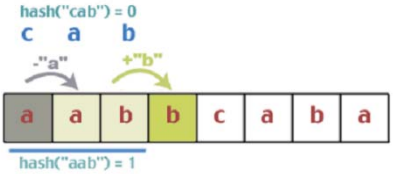
UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG



Gambar 2.7 *Fingerprint Awal*

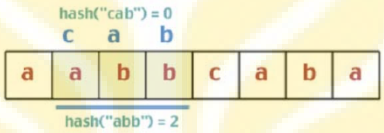
Hasil perbandingan ternyata tidak sama, maka *substring* pada teks akan begeser satu karakter ke kanan. Algoritma tidak menghitung kembali nilai *hash substring*. Disinilah dilakukan apa yang disebut *rolling hash* yaitu mengurangi

nilai karakter yang keluar dan menambahkan nilai karakter yang masuk sehingga didapatkan kompleksitas waktu yang relatif konstan pada setiap kali pergeseran.



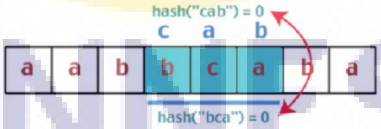
Gambar 1.8. Menggeser *fingerprint*

Setelah pergeseran, didapatkan nilai hash dari fingerprint "aab" (abb=aab - a + b) menjadi dua (2 = 1 ± 1 + 2).



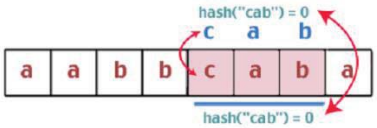
Gambar 2.9 Pembandingan kedua

Hasil perbandingan juga tidak sama, maka dilakukan pergeseran. Begitu pula dengan perbandingan ketiga. Pada perbandingan keempat, didapatkan nilai *hash* yang sama.



Gambar 2.10 Perbandingan keempat (nilai *hash* sama)

Karena nilai hash sama, maka dilakukan perbandingan string karakter per karakter antara "bca" dan "cab". Didapatkan hasil bahwa kedua *string* tidak sama. Kembali *substring* bergeser ke kanan.



Gambar 2.11 Perbandingan kelima (string ditemukan) **[9]**

Pada perbandingan yang kelima, kedua nilai hash dan karakter pembentuk string sesuai, sehingga solusi ditemukan.

2.2.9 ISO 9126

ISO 9126 adalah standar internasional yang diterbitkan oleh ISO untuk evaluasi kualitas perangkat lunak dan merupakan pengembangan dari ISO 9001. Standar ini dibagi menjadi empat bagian yang masing-masing menjelaskan model kualitas, metrik eksternal, metrik internal, dan metrik kualitas yang digunakan.

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, didapat kesimpulan penelitian sebagai berikut :

1. Hasil dari pengembangan framework laravel pada sistem pengajuan skripsi adalah sistem dirancang menggunakan empat desain modul, yaitu : **Modul *Auth***, modul ini bertugas untuk mengelola authorization dan keamanan sistem..

   Modul *Role*, untuk pembagian akses pada user yang menggunakan sistem ini. Ada 3 role user, yaitu Admin/Kaprodi, Dosen Pembimbing dan Mahasiswa..

   Modul Makalah, berfungsi untuk proses *Create, Read, Update, and Delete* makalah skripsi, memanajemen makalah yang masuk, mengkategorikan makalah, memploting dosen, dan memanajemen status makalah. **Modul *Plagiarisme***, memegang peranan sebagai perhitungan presentase plagiarisme pada makalah yang diupload.

2. Hasil pengembangan fitur plagiarisme pada sistem ini adalah menggunakan algoritma rabin karp sebagai pendeteksi kemiripan satu dokumen dengan membandingkan dokumen yang sudah ada didatabase sistem sebanyak 150 outline. Setelah mendapatkan hasil kemiripannya akan di tentukan status dari dokumen tersebut apakah termasuk dalam kategori plagiat atau bukan. Dalam pengujian ini menggunakan batas toleransi kemiripan sebesar 35%. Oleh

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

karena itu, jika tingkat kemiripan melebihi 35% maka outline akan dianggap plagiat.

3. Dari hasil pengujian, proses pengajuan outline skripsi hanya butuh waktu rata-rata 13.22 detik dan maksimal 34,97 detik untuk mengetahui outline tersebut termasuk plagiat atau tidak, dibanding dengan semua outline skripsi yang sudah ada di database.
4. Sistem memenuhi kelayakan pada aspek *functionality*. Hal tersebut dapat dilihat pada hasil pengujian aspek functionality yang menghasilkan global evaluation (P/GP) sebesar 95 %. Nilai global evaluation tersebut menunjukan bahwa sistem ada pada level *satisfactory*.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, diajukan saran penelitian lanjutan sebagai berikut :

1. Penerapan algoritma rabin karp lebih cocok untuk mendeteksi kemiripan pada dokumen dengan panjang tidak lebih dari 160 karakter dengan server *shared hosting*. Untuk kinerja perhitungan yang lebih besar dapat menggunakan server VPS ataupun Dedicated Server.
2. Perlu ditambahkan *position independence* yaitu penemuan kecocokan/ kesamaan harus tidak bergantung pada posisi kata-kata, meskipun posisinya tidak sama kecocokan harus dapat ditemukan sehingga pencocokan jawaban lebih akurat.`

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

DAFTAR PUSTAKA

Asokan, M., Dr. P. Arul. 2015 November. "*Stress Testing for J-query Based M-Commerce Mobile Web Applications Using Webserver Stress Tool*". Dalam International Journal of Advanced Research in Computer Science and Software Engineering Volume 5, Issue 11, 2015 ISSN: 2277 128X.

Burrows, Steven, S. M. M. Tahaghoghi., Justin Zobel. 2006 September. "*Efficient plagiarism detection for large code repositories*". Dalam Wiley InterScience.

Debora Weber-Wulff, Christopher Möller., Jannis Touras., Elin Zincke. 2013. "*Plagiarism Detection Software Test*".

Fernando, Hary. 2009. "Perbandingan dan Pengujian Beberapa Algoritma Pencocokan String". Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Firdaus, Hari Bagus. 2008. "Deteksi Plagiat Dokumen Menggunakan Algoritma Rabin-Karp". Bandung: Institut Teknologi Bandung.

Gupta, Surbhi., Shivangi Miglani, Vaibhav Sundriyal. 2013 September. *Search Engine Optimization Techniques*. Dalam International Journal of Engineering Research & Technology (IJERT).

Hoad, Timothy C., Justin Zobel. 2003. "*Methods for Identifying Versioned and Plagiarized Documents*". Dalam Journal Of The American Society For Information Science And Technology, 54(3):203–215.

Kakkonen, Tuomo, Maxim Mozgovoy. 2010. "*Hermetic And Web Plagiarism Detection Systems For Student Essays An Evaluation Of The State-Of-The-Art*". Dalam J. Educational Computing Research, Vol. 42(2) 135-159.

Kleiman, A. B., T. Kowaltowski. 2009 March. "*Qualitative Analysis and Comparison of Plagiarism-Detection Systems in Student Programs*".

Kohli, Nupur., Rushikesh Joshi. "*Implementation of Rabin Karp String Matching Algorithm Using MPI* ".

Kosinov, Serhiy. 2002. "Evaluation of N-Grams Conflation Approach in Text-Based Information Retrieval*" University of Alberta. Canada*

L. Olsina., D. Godoy., G.J. Lafuente., G. Rossi. "*Specifying Quality Characteristics and Attributes for Websites*".

Mujahidin, Zaenal. 2013. Implementasi Metode Rabin Karp Untuk Mendeteksi Tingkat Kesamaan Dua Dokumen.

Nugroho, Eko. "PERANCANGAN SISTEM DETEKSI PLAGIARISME DOKUMEN TEKS DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA RABIN-KARP". Malang: Universitas Brawijaya.

Olsina, Luis. Gustavo Rossi. 2002. "Measuring Web Application Quality with WebQEM".

Pratama, Mudafiq Riyan., Eko Budi Cahyono., Gita Indah Marthasari. Aplikasi Pendeteksi Duplikasi Dokumen Teks Bahasa Indonesia Menggunakan Algoritma Winnowing Dengan Metode *K-Gram Dan Synonym Recognition*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.

Purba, Erma Sari Otavia. Ismail., Taufik Nur Adi. 2011. "Analisis Implementasi SEO (Search Engine Optimization) di Website PT. POLYPET KARYAPERSADA". Bandung: Politeknik Telkom Bandung.

Ripunjit Das., Dr.Lakshmi Prasad Saikia. 2016 June. "*Comparison of Procedural PHP with Codeigniter and Laravel Framework*". Dalam International Journal of Current Trends in Engineering & Research (IJCTER) e-ISSN 2455–1392 Volume 2 Issue 6, June 2016 pp. 42 – 48.

Saikrishna, Vidya., Prof. Akhtar Rasool., Dr. Nilay Khare. 2012 January. *String Matching And Its Applications In Diversified Fields*. Dalam IJCSI International Journal Of Computer Science Issues, Vol. 9, Issue 1, No 1.

Singla, Nimisha., Deepak Garg. 2012 January. *String Matching Algorithms and their Applicability in various Applications*. Dalam International Journal of Soft Computing and Engineering (IJSCE) ISSN: 2231-2307, Volume-I, Issue-6.

Tim Air Putih. 2014. Panduan Framework PHP, Laravel The PHP Framework for Web Artisant.

Uddin, Moh. Fuad. 2016. Sistem Deteksi Kemiripan Judul Skripsi Prodi Teknik Informatika Menggunakan Algoritma Rabin-Karp.

Wibowo, Adi. 2012 May. "*International Conference on Soft Computing, Intelligent System and Information Technology* 2012".

Wicaksono, Yosef Agung. 2012. Analisis Dan Implementasi Algoritma Rabin-Karp Dan Algoritma Stemming Nazief-Adriani Pada Sistem Pendeteksi

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG

Plagiat Dokumen Teks Berbahasa Indonesia. Bandung : Universitas Telkom.

Wise, Michael J. "*Yap3: Improved Detection Of Similarities In Computer Program And Other Texts*".

Xin Chen. 2012. "*A Theory of Uncheatable Program Plagiarism Detection and Its Practical Implementation*".

UNNES
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG