

**PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI
JURUSAN KULIAH PADA APLIKASI EDUPATH
DENGAN METODE *TEXT CLASSIFICATION***

PRAKTEK KERJA LAPANGAN



Oleh:

Moh. Angga Ardiyansyah

NPM 21081010004

PROGRAM STUDI INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"

JAWA TIMUR

2024

LEMBAR PENGESAHAN

PRAKTEK KERJA LAPANGAN

Judul : PENGEMBANGAN SISTEM REKOMENDASI
JURUSAN KULIAH PADA APLIKASI EDUPATH
DENGAN METODE *TEXT CLASSIFICATION*
Oleh : MOH. ANGGA ARDIYANSYAH
Npm : 21081010004

Telah Diseminarkan Dalam Ujian PKL, pada:

Hari Kamis, Tanggal 18 Januari 2024

Menyetujui

Dosen Pembimbing

Pembimbing Lapangan



Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT.
NIP. 19690723 2021211 002



Deti Anggraini Ekawati
NIP. 02022018017

Mengetahui

Dekan
Fakultas Ilmu Komputer

Koordinator
Program Studi Informatika



Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, M.T.
NIP 19681126 199403 2 001



Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom
NIP 19820211 2021212 005

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Moh. Angga Ardiyansyah

NPM : 21081010004

Menyatakan bahwa kegiatan PKL yang saya lakukan memang benar-benar telah kami lakukan di Perusahaan/instansi :

Nama Perusahaan/Instansi : PT Dicoding Akademi Indonesia

Alamat : Dicoding Space, Jalan Batik Kumeli No 50,
Kecamatan : Cibeunying Kaler, Kelurahan :
Sukaluyu, RT : 10, RW : 07, Kota Bandung, Jawa
Barat, 40123

Valid, dan perusahaan/instansi tempat kami PKL benar adanya dan dapat dibuktikan kebenarannya. Jika saya menyalahi surat pernyataan yang saya buat maka saya siap menapatakan konsekuensi akademik maupun non-akademik. Berikut surat pernyataan saya buat sebagai syarat laporan PKL di prodi teknik informatika, FIK, UPN "Veteran" Jawa Timur.

Hormat Saya,



Moh. Angga Ardiyansyah

21081010140

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Tuhan yang maha esa yang mana berkat karunia dan rahmatnya saya bisa menyelesaikan laporan ini dengan lancar sebagai salah satu syarat akhir untuk lulus dalam Program Merdeka Belajar Kampus Merdeka ini. Laporan ini disusun sebagai bentuk pertanggungjawaban saya atas kegiatan MBKM Studi Independen Bersertifikat di PT Dicoding Academy Indonesia selama 5 bulan. Laporan ini juga menjadi bukti untuk konversi Mata Kuliah Praktik Kerja Lapangan (PKL).

Penulis menyadari bahwa penyusunan laporan PKL ini tidak dapat selesai dengan baik tanpa bantuan dan dukungan dari berbagai pihak. Maka dari itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Akhmad Fauzi, MMT., IPU., CHRA selaku Rektor UPN “Veteran” Jawa Timur.
2. Prof. Dr. Ir. Novirina Hendrasarie, MT selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer UPN “Veteran” Jawa Timur.
3. Fetty Tri Anggraeny, S.Kom., M.Kom selaku Koordinator Program Studi Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, UPN “Veteran” Jawa Timur.
4. Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT. selaku dosen wali sekaligus dosen pembimbing dalam kegiatan Studi Independen Bersertifikat pada program *Bangkit Academy 2023 By Google, GoTo, Traveloka - Machine Learning Learning Path*.

5. Amellia Megasita Pratiwi selaku mentor ML-61 *Bangkit Academy Batch* 5 yang selalu mendampingi dan membantu ML-61 dalam menjalankan kegiatan.
6. Sandro Alfeno. M.KOM selaku DPP dari Program MBKM yang telah membantu dalam mendampingi program.
7. Rekan satu kelas ML-61 yang telah menjadi teman baru dan telah memberi banyak bantuan selama pelaksanaan program.
8. Teman kelompok CH2-PS446 yang telah bekerja sama dalam mengerjakan *Capstone Project* sehingga pada akhirnya penulis juga dapat menyelesaikan laporan akhir ini.
9. Seluruh Pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan akhir PKL ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan laporan akhir program Studi Independen Bersertifikat ini jauh dari kata sempurna, namun penulis berharap dengan laporan akhir ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca di masa sekarang dan di masa yang akan datang. Mohon maaf apabila terdapat kesalahan dan kekurangan, akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Surabaya, 16 Januari 2024



Moh. Angga Ardiyansyah
NPM. 21081010004

Daftar Isi

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Gambar	vi
Daftar Tabel	vii
ABSTRAK	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Praktek Kerja Lapangan.....	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus.....	4
1.4. Manfaat/Kegunaan	5
BAB II GAMBARAN UMUM TEMPAT MBKM	7
2.1. Sejarah Perusahaan.....	7
2.2. Struktur Organisasi.....	8
2.3. Bidang Usaha	11
BAB III PELAKSANAAN	13
3.1. Waktu dan Tempat MBKM	13
3.2. Pelaksanaan	17
3.2.1. Tinjauan Pustaka	17
3.2.2. Pelaksanaan PKL MBKM.....	24
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	41
4.1. Hasil	41
4.1.1. Evaluasi Model.....	41
4.1.2. Uji coba Model.....	42
4.2. Pembahasan.....	45
4.2.1. Interpretasi Hasil	45
4.2.2. Kelebihan dan Keterbatasan.....	46
BAB V PENUTUP	50
5.1. Kesimpulan	50
5.2. Saran.....	51

DAFTAR PUSTAKA.....	53
LAMPIRAN.....	54

Daftar Gambar

Gambar 3. 1 Install Pustaka	33
Gambar 3. 2 Kode Import Modul.....	35
Gambar 3. 3 Kode Untuk Mengakses Data.....	35
Gambar 3. 4 Definisi Fungsi	36
Gambar 3. 5 Pra-Pemrosesan Data.....	36
Gambar 3. 6 Ekstraksi TF-IDF.....	37
Gambar 3. 7 LabelEncoder Jurusan	37
Gambar 3. 8 Pembagian Set Data	37
Gambar 3. 9 Pembuatan Model (Layer).....	38
Gambar 3. 10 Model Compiler	38
Gambar 3. 11 Melatih Model	38
Gambar 3. 12 Prediksi.....	39
Gambar 4. 1 Uji Coba 1	43
Gambar 4. 2 Uji Coba 2	43
Gambar 4. 3 Uji Coba 3	43
Gambar 4. 4 Uji Coba 4	44
Gambar 4. 5 Uji Coba 5	44
<i>Gambar 4. 6 Uji Coba Aplikasi.....</i>	<i>47</i>
<i>Gambar 4. 7 Uji Coba pada Aplikasi.....</i>	<i>48</i>

Daftar Tabel

<i>Tabel 2. 1 Tenggat Waktu Coursera</i>	<i>16</i>
<i>Tabel 2. 2 Jadwal ILT Soft Skill</i>	<i>17</i>
<i>Tabel 2. 3 Jadwal ILT English.....</i>	<i>17</i>
<i>Tabel 3. 1 Anggota Kelompok</i>	<i>25</i>
<i>Tabel 3. 2 Contoh Data Jadi</i>	<i>32</i>

Judul : Pengembangan Sistem Rekomendasi Jurusan Kuliah
Pada Aplikasi Edupath Dengan Metode *Text Classification*
Studi Kasus : Aplikasi Edupath
Penulis : Moh. Angga Ardiyansyah
Pembimbing : Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT.

ABSTRAK

Bangkit Academy 2023 By Google, GoTo, Traveloka - Machine Learning Learning Path merupakan salah satu program studi independen bersertifikat yang diadakan oleh PT Dicoding Indonesia melalui program MSIB Kampus Merdeka. Kegiatan ini dilakukan selama kurang lebih 5 bulan dengan bentuk kegiatan pembelajaran materi dan pembuatan *Capstone Project* atau Proyek Akhir. Kegiatan ini dilakukan secara daring. *Capstone Project* yang bisa dipilih adalah *Capstone* yang berbasis *Product* atau *Company*. Laporan ini sendiri dibuat sebagai bagian dari pembuatan *Product Based Capstone* dengan topik Pengembangan Sistem Rekomendasi Jurusan Kuliah Pada Aplikasi Edupath Dengan Metode *Text Classification*.

Tema yang diangkat adalah pendidikan dan nama dari aplikasinya adalah Edupath. Aplikasi ini dibuat secara kolaboratif dengan jumlah anggota 6 dan berasal dari jalur pembelajaran yang berbeda yakni *Mobile Developer* dan *Cloud Computing*. Pembuatan aplikasi ini dilatar belakangi karena keresahan yang timbul pada beberapa mahasiswa yang salah jurusan kuliah. Tim penulis sendiri berencana untuk membantu para calon mahasiswa terutama siswa siswi yang akan masuk ke perguruan tinggi. Karena penulis berasal dari jalur pembelajaran *Machine Learning*, maka laporan ini hanya akan membahas mengenai bagian *Machine Learning* (ML) dari aplikasi. Sistem dikembangkan dengan pendekatan *Text Classification* dengan menggunakan metode *TF-IDF* dan *Framework TensorFlow*. Aplikasi ini dikembangkan dengan bahasa Python dan selama pembuatanNNya menggunakan Google Colab untuk pembuatan sistem dari tersebut.

ada beberapa tahap yang dilakukan oleh penulis yakni Pemrosesan Data, Pembuatan Model, dan *Deploy* model ke bagian CC dan MD. Tahap pemrosesan data diawali dengan penentuan data. Data yang dipilih merupakan data berjenis *String* dan terdiri dari nama jurusan dan deskripsi jurusan. Data dikumpulkan di Microsoft Excel untuk kemudian diproses pada Google Colab. Proses pembuatan model dilakukan dengan cara menentukan model apa yang akan dipakai dengan mencoba beberapa model. Pada akhirnya model yang digunakan adalah *Sequential* dengan pustaka meliputi *TensorFlow*, *Scikit-learn*, dan *NLTK*. *TensorFlow* digunakan untuk sebagai *Framework* utama dalam pembuatan program. *Scikit-learn* digunakan untuk pemrosesan kata. *NLTK* sendiri juga

digunakan untuk pemrosesan kata namun terbatas pada ekstraksi *TF-IDF*. Hasil dari pembuatan model ini adalah sebuah sistem yang dapat memprediksi jurusan sesuai dengan minat dan bakat yang dimasukkan oleh pengguna secara deskriptif.

Kata Kunci : *Bangkit Academy, ML, TensorFlow , Text Classification, Edupath*

Judul : Pengembangan Sistem Rekomendasi Jurusan Kuliah
Pada Aplikasi Edupath Dengan Metode *Text Classification*
Studi Kasus : Aplikasi Edupath
Penulis : Moh. Angga Ardiyansyah
Pembimbing : Dr. Basuki Rahmat, S.Si, MT.

Abstract

Bangkit Academy 2023 By Google, GoTo, Traveloka - Machine Learning Learning Path is one of the certified independent study programs organized by PT Dicoding Indonesia through the MSIB Kampus Merdeka program. This activity takes place for approximately 5 months and involves learning material and the creation of a Capstone Project or Final Project. The activities are conducted online. The Capstone Project that can be chosen is either Product-based or Company-based. This report is created as part of the development of a Product-Based Capstone with the topic of Developing a Course Recommendation System in the Edupath Application Using Text Classification Method.

The theme addressed is education, and the name of the application is Edupath. The application is collaboratively developed by a team of 6 members from different learning paths, namely Mobile Developer and Cloud Computing. The creation of this application is motivated by the concerns of some students who choose the wrong major. The authors plan to assist prospective students, especially high school students entering college. Since the authors come from the Machine Learning learning path, this report will only discuss the Machine Learning (ML) aspect of the application. The system is developed using a Text Classification approach with the TF-IDF method and the TensorFlow framework. The application is developed in Python, and Google Colab is used during the development of the system. The author goes through several stages, namely Data Processing, Model Creation, and Model Deployment to the CC (Cloud Computing) and MD (Mobile Developer) parts.

The data processing stage begins with data determination. The selected data is in the form of Strings, consisting of the names and descriptions of majors. The data is collected in Microsoft Excel and then processed in Google Colab. The model creation process involves determining which model to use by trying several models. In the end, the chosen model is Sequential, with libraries including TensorFlow, Scikit-learn, and NLTK. TensorFlow is used as the main Framework in program development, Scikit-learn for word processing, and NLTK for limited TF-IDF extraction. The result of creating this model is a system that can predict majors based on the interests and talents described by the user.

Keywords: Bangkit Academy, ML, TensorFlow, Text Classification, Edupath