



**IMPLEMENTASI KLASIFIKASI TIPE PEKERJAAN
DENGAN MOBILEBERT MENGGUNAKAN *SPEECH-
TO-TEXT* PADA APLIKASI *TASK MANAGEMENT*
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

ARYA FIKRYHUDA NURPATRIA 1907411038

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER**

POLITEKNIK NEGERI Jakarta

2023



**IMPLEMENTASI KLASIFIKASI TIPE PEKERJAAN
DENGAN MOBILEBERT MENGGUNAKAN *SPEECH-
TO-TEXT* PADA APLIKASI *TASK MANAGEMENT*
BERBASIS ANDROID**

SKRIPSI

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan untuk
Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

ARYA FIKRYHUDA NURPATRIA

1907411038

**PROGRAM STUDI D4 TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2023



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Arya Fikryhuda Nurpatria
NIM : 1907411038
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI KLASIFIKASI TIPE PEKERJAAN DENGAN MOBILEBERT MENGGUNAKAN *SPEECH-TO-TEXT* PADA APLIKASI *TASK MANAGEMENT* BERBASIS ANDROID

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya dari orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai dengan cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 23 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

Materai Rp. 10.000,-

Arya Fikryhuda Nurpatria
NIM. 1907411038



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :
Nama : Arya Fikryhuda Nurpatria
NIM : 1907411038
Jurusan/Program Studi : Teknik Informatika dan Komputer / Teknik Multimedia dan Jaringan
Judul Skripsi : IMPLEMENTASI KLASIFIKASI TIPE PEKERJAAN DENGAN MOBILEBERT MENGGUNAKAN *SPEECH-TO-TEXT* PADA APLIKASI *TASK MANAGEMENT* BERBASIS ANDROID

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari Selasa, Tanggal 1, Bulan 8, Tahun 2023 dan dinyatakan LULUS.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Risna Sari, S.Kom., M.T.I. (.....)
Penguji I : Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom. (.....)
Penguji II : Euis Oktavianti, S.Si., M.Ti. (.....)
Penguji III : Anggi Mardiyono, S.Kom., M.Kom. (.....)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP.197908032003122003



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan laporan akhir skripsi ini. Laporan ini disusun dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Diploma Empat Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa laporan ini tidak lepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak. Karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

- a. Allah SWT. yang telah senantiasa memberi rezeki-Nya pada penulis, baik material maupun non-material, sehingga laporan ini dapat terselesaikan dengan baik.
- b. Ibu Risna Sari, S.Kom., M. T.I. selaku dosen pembimbing yang telah menyisihkan waktu dari kesibukannya untuk membimbing penulis dari awal penyusunan proposal hingga penyusunan laporan skripsi ini;
- c. Orang tua dan keluarga penulis yang telah memberikan bantuan dan dukungan, baik secara moral ataupun material;
- d. Kawan-kawan yang telah banyak membantu penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.

Penulis berharap Allah SWT berkenan untuk membalas kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga laporan skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Depok, 23 Agustus 2023

Arya Fikryhuda Nurpatria



SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Arya Fikryhuda Nurpatria
NIM : 1907411038
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer / T. Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan , menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul :

IMPLEMENTASI KLASIFIKASI TIPE PEKERJAAN DENGAN MOBILEBERT
MENGUNAKAN *SPEECH-TO-TEXT* PADA APLIKASI *TASK*
MANAGEMENT BERBASIS ANDROID

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 23 Agustus 2023

Yang membuat pernyataan

Materai Rp. 10.000,-

Arya Fikryhuda Nurpatria

NIM. 1907411038

- Hak Cipta :**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
 2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Implementasi Klasifikasi Tipe Pekerjaan Dengan MobileBERT Menggunakan *Speech-to-Text* Pada Aplikasi *Task Management* Berbasis Android

Abstraksi

Mudahnya akses ke smartphone memungkinkan penggunanya mengatur pekerjaan sehari-hari dengan membuat *notes* dan menjadwalkan kegiatan. Google Calendar menjadi satu contoh aplikasi pengaturan jadwal pekerjaan sehari-hari. Namun, Google Calendar tidak memiliki fitur masukan suara untuk menambahkan jadwal secara interaktif dan pengguna harus memilih tipe jadwal yang ingin ditambahkan terlebih dahulu. Oleh karena itu, penelitian ini mengimplementasikan *speech-to-text* untuk mempercepat proses penambahan jadwal pekerjaan dan menggunakan model *machine learning* mengklasifikasikan tipe pekerjaan dari jadwal tersebut secara otomatis. Aplikasi dikembangkan untuk perangkat Android dengan menggunakan arsitektur MVVM. Aplikasi ini menggunakan layanan Google Speech pada perangkat Android untuk mengubah masukan suara menjadi teks dan *library Text Classification* dari MediaPipe Solutions untuk mengklasifikasikan teks. Model klasifikasi teks yang digunakan adalah model MobileBERT *Text Classification* dari MediaPipe Solutions. Dataset diperoleh dengan melabeli dataset sentimen terhadap film dalam Bahasa Indonesia yang dilabeli Task, Event, dan Reminder. Data yang sudah terkumpul di-*preprocess* dengan menggunakan teknik *case-folding*, *cleaning*, *stopword removal*, dan *stemming*. Hasil evaluasi model menunjukkan nilai *accuracy* sebesar 0.64, *precision* sebesar 0.64, *recall* sebesar 0.64, dan *F1 score* sebesar 0.63.

Kata kunci: Android, klasifikasi teks, MediaPipe, *speech-to-text*, *task management*



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

<i>Abstraksi</i>	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR TABEL	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Batasan Masalah	3
1.4 Tujuan dan Manfaat	3
1.5 Sistematika Penulisan	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Penelitian Terdahulu	5
2.2 MobileBERT	6
2.3 Dataset	7
2.4 Google Colaboratory	8
2.5 TensorFlow	9
2.6 Android Studio	9
2.7 Arsitektur MVVM	9
2.8 Aplikasi <i>Task Management</i>	10
2.9 <i>Speech Recognition</i>	10
2.10 Text Preprocessing	10
2.11 <i>Unified Modelling Language</i>	11
2.12 <i>Waterfall</i>	13
2.13 <i>Testing</i>	14
2.14 <i>Confusion Matrix</i>	14
BAB III PERENCANAAN DAN REALISASI	17
3.1 Rancangan Penelitian	17
3.2 Tahapan Penelitian	17
3.3 Objek Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Pengumpulan Data	21
4.2 <i>Text Preprocessing</i>	21
4.3 <i>Data Split</i>	24
4.4 <i>Training Model</i>	25
4.5 Evaluasi Model	27
4.6 Implementasi Aplikasi	32



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.6.1	<i>Requirement Analysis</i>	32
4.6.2	<i>System and Software Design</i>	34
4.6.3	<i>Implementation and Unit Testing</i>	48
4.6.4	<i>Integration Testing and UI Testing</i>	65
4.6.5	<i>Pengujian Model di Aplikasi</i>	71
4.6.6	<i>Evaluasi Hasil Testing</i>	73
BAB V	PENUTUP	75
5.1	Kesimpulan	75
5.2	Saran	75
	DAFTAR PUSTAKA	76
	Daftar Riwayat Hidup	79





DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Google Colaboratory	8
Gambar 2. 2 Ilustrasi Testing Pyramid	14
Gambar 2. 3 Confusion Matrix untuk Klasifikasi Multiclass	15
Gambar 2. 4 Confusion Matrix Class Spam Terhadap 2 Class Lain.....	15
Gambar 2. 5 Rumus Empat Performa Ukur Confusion Matrix	16
Gambar 4. 1 Pemuatan Dataset	21
Gambar 4. 2 Case Folding Data Tweet	22
Gambar 4. 3 Cleaning Data Tweet.....	22
Gambar 4. 4 Stopword Removal Dari Data Tweet	23
Gambar 4. 5 Stemming Data Tweet Dengan Sastrawi.....	23
Gambar 4. 6 Code Tahap Text Preprocessing.....	24
Gambar 4. 7 Proses Data Split Dataset	25
Gambar 4. 8 Persiapan Library dan Dataset	26
Gambar 4. 9 Persiapan Model dan Hyperparameter	27
Gambar 4. 10 Training Model.....	27
Gambar 4. 11 Evaluasi Hasil Training.....	28
Gambar 4. 12 Export Model dan Label.....	29
Gambar 4. 13 Persiapan Model.....	30
Gambar 4. 14 Klasifikasi Teks Dengan Data Testing.....	31
Gambar 4. 15 Flowchart Aplikasi	34
Gambar 4. 16 Use Case Diagram Aplikasi	35
Gambar 4. 17 Activity Diagram Penambahan Jadwal Pekerjaan.....	36
Gambar 4. 18 Activity Diagram Tampilan Detail Jadwal Pekerjaan.....	37
Gambar 4. 19 Activity Diagram Pengubahan Detail Jadwal Pekerjaan.....	37
Gambar 4. 20 Activity Diagram Menghapus Jadwal Pekerjaan	38
Gambar 4. 21 Class Diagram Aplikasi.....	39
Gambar 4. 22 Rancangan Halaman Home.....	43
Gambar 4. 23 Rancangan Proses Tambah Jadwal Pekerjaan.....	44
Gambar 4. 24 Rancangan Halaman Detail Jadwal Pekerjaan	45
Gambar 4. 25 Rancangan Halaman Ubah Detail Jadwal Pekerjaan	46
Gambar 4. 26 Rancangan Alert Hapus Jadwal Pekerjaan.....	47
Gambar 4. 27 Implementasi Halaman Home.....	52
Gambar 4. 28 Implementasi Halaman Detail Jadwal.....	55
Gambar 4. 29 Implementasi Halaman Ubah Detail Jadwal	60
Gambar 4. 30 Implementasi Tampilan Alert Hapus Jadwal	61

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



DAFTAR TABEL

Tabel 1 Simbol Use Case Diagram.....	11
Tabel 2 Simbol activity diagram.....	12
Tabel 3 Simbol Class Diagram	13
Tabel 4 Evaluasi Hasil Training Dengan Rasio Data Split	28
Tabel 5 Evaluasi Hasil Training Dengan Epoch Kelipatan 10	28
Tabel 6 Confusion Matrix Model.....	32
Tabel 7 Rencana Pengujian Unit Testing.....	62
Tabel 8 Hasil Pengujian Unit Testing	63
Tabel 9 Rencana Pengujian Integration Testing	66
Tabel 10 Hasil Pengujian Integration Testing.....	66
Tabel 11 Rencana Pengujian UI Testing.....	67
Tabel 12 Hasil Pengujian UI Testing	69
Tabel 13 Rencana Pengujian Model Di Aplikasi.....	71
Tabel 14 Hasil Pengujian Model Di Aplikasi	72

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Perangkat *smartphone*, layaknya sebuah sistem komputer, memiliki sistem operasi yang berfungsi mengontrol dan mengatur bagaimana perangkat kerasnya menjalankan setiap fungsinya. Salah satu sistem operasi dalam sebuah perangkat *smartphone* yang lazim digunakan adalah Android OS. Android merupakan sistem operasi *open source* untuk perangkat *mobile* dan proyek *open source* yang dipimpin oleh Google (Android Source, 2022).

Android menjadi salah satu sistem operasi yang banyak digunakan oleh *smartphone* di seluruh dunia dengan pangsa pasar hingga 72% dalam kuartal keempat tahun 2022, mengalahkan sistem operasi iOS milik Apple yang hanya memiliki pangsa pasar sekitar 28% dari pasar sistem operasi perangkat *mobile* (Laricchia, 2023). Pengguna *smartphone* dapat membuat catatan teks sebagai sebuah pengingat pekerjaan yang belum selesai menggunakan aplikasi *note*, serta menjadwalkan kegiatan dan menambahkan pengingat ke dalam aplikasi kalender. Beberapa aplikasi juga sudah dikembangkan untuk membuat catatan pengingat, dan salah satu contohnya adalah Google Keep (Munir, Manzoor, & Aziz, 2020).

Pada aplikasi Google Keep, pengguna dapat membuat sebuah catatan yang dapat dipasangkan pengingat (*reminder*) yang dapat dihubungkan dengan aplikasi Google Calendar melalui akun Google pengguna sehingga pengingat tersebut juga akan muncul pada Google Calendar pengguna. Dengan memanfaatkan aplikasi Google Calendar dalam menjadwalkan kegiatan, pengguna dapat memantau kegiatan yang sudah terjadwal sehingga membantu meningkatkan kemampuan manajemen diri menjadi lebih efektif dan efisien (Na'imah, Wibowo, & Dwiyanti, 2022).

Sebagai aplikasi pengelolaan jadwal, salah satu fitur utama dari Google Calendar adalah fitur pembuatan jadwal kegiatan yang bisa ditentukan jam dan tanggalnya dari jadwal yang telah direncanakan (Pratama & Setiawan, 2022). Setelah menekan tombol tambah, pengguna memilih tipe dari jadwal yang ingin dibuat lalu mengisi detail dari jadwal tersebut dengan *keyboard* secara manual. Google Calendar memberikan tiga pilihan tipe jadwal pekerjaan, yakni Task, Event, dan Reminder.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tetapi Google Calendar tidak memberikan metode masukan suara (*speech-to-text*) untuk menambahkan jadwal, dimana metode masukan tersebut dapat mempermudah penggunaan sistem menjadi lebih interaktif, sehingga mempermudah proses penambahan jadwal pekerjaan (Pranata, Na'am, & Sumijan, 2019). Google Calendar juga meminta pengguna memilih tipe pekerjaan secara manual setelah menekan tombol tambah jadwal, sehingga pengguna harus memilih tipe pekerjaan terlebih dahulu ketika menambahkan jadwal. Dengan mengimplementasikan fitur masukan suara (*speech-to-text*), diperlukan sebuah algoritma atau sistem untuk otomatisasi klasifikasi tipe pekerjaan dari sebuah jadwal pekerjaan sehingga mempermudah penambahan jadwal pekerjaan pada sebuah aplikasi *task management*.

Terdapat penelitian terdahulu yang mengembangkan model *natural language processing* (NLP) Concept Net untuk klasifikasi teks pada aplikasi Android penjadwalan pekerjaan dan memo. Pengguna dapat merekam suara untuk menambah catatan yang akan diklasifikasikan berdasarkan jenis catatan, dan dapat dibuat pengingat jadwal pada aplikasi kalender jika pada catatan terdapat kata “*remind me*” (Munir, Manzoor, & Aziz, 2020). Selain model Concept Net, terdapat model NLP lain untuk mengklasifikasikan teks pada *platform* Android yaitu model MobileBERT yang merupakan model yang mengompres dan mengakselerasi model BERT, sehingga menghasilkan model yang dapat digunakan pada perangkat *mobile* dan tetap mencapai hasil yang berimbang (Sun, et al., 2020).

Oleh karena itu, penelitian ini melakukan pengembangan aplikasi *task management* berbasis Android yang mengimplementasikan fitur penambahan jadwal pekerjaan dengan masukan suara (*speech-to-text*) untuk mempermudah proses penambahan. Aplikasi ini juga mengimplementasikan model klasifikasi teks MobileBERT sehingga pekerjaan yang ditambahkan pada aplikasi melalui *speech-to-text* dapat diklasifikasikan tipe pekerjaannya.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan, maka perumusan masalah dalam pengembangan aplikasi ini adalah “bagaimana implementasi klasifikasi tipe pekerjaan menggunakan model MobileBERT pada aplikasi *task management* dengan fitur penambahan jadwal menggunakan *speech-to-text*?”.

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah aplikasi dibatasi untuk dikembangkan untuk perangkat berbasis Android dan mengklasifikasikan tipe pekerjaan menjadi tiga tipe yaitu Task, Event, dan Reminder.

1.4 Tujuan dan Manfaat

1.4.1 Tujuan

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengimplementasikan fitur penambahan jadwal pekerjaan menggunakan *speech-to-text* pada aplikasi *task management*.
2. Mengimplementasikan fitur klasifikasi tipe pekerjaan dengan model MobileBERT pada aplikasi *task management*.

1.4.2 Manfaat

Adapun manfaat yang dapat diperoleh dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Proses penambahan jadwal pekerjaan dapat dilakukan dengan menggunakan fitur *speech-to-text*.
2. Jadwal pekerjaan dapat diklasifikasikan berdasarkan tipe pekerjaan secara otomatis.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan penelitian ini dibagi menjadi beberapa bab, yaitu:

BAB I PENDAHULUAN

Bab I berisi latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan skripsi.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab II berisi kajian terhadap kepustakaan terkait yang menjadi referensi dalam pelaksanaan penelitian yang terbagi menjadi dua bagian, yakni tinjauan pustaka dan penelitian sejenis.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab III berisi rancangan penelitian, tahapan penelitian, dan objek penelitian.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab IV berisi pembahasan tentang pengumpulan dan prapemrosesan data, pelatihan model, evaluasi model, dan pengimplementasian aplikasi yang meliputi analisis kebutuhan, perancangan sistem, implementasi perancangan, pengujian, dan analisis hasil dari pengujian.

BAB V PENUTUP

Bab V berisi kesimpulan dari penelitian dan saran yang diberikan untuk penelitian.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Implementasi klasifikasi teks pada fitur *speech-to-text* aplikasi *task management* berbasis Android telah berhasil dilakukan. Dengan mengimplementasikan fitur *speech-to-text* untuk proses penambahan jadwal pada aplikasi *task management*, pengguna dapat menambahkan jadwal pekerjaan dengan lebih interaktif. Model *machine learning* juga diimplementasikan untuk mengklasifikasikan tipe pekerjaan dari jadwal yang ditambahkan melalui fitur *speech-to-text* secara otomatis. Evaluasi metrik performa model menunjukkan bahwa model menghasilkan *accuracy* sebesar 0.64, *macro average precision* sebesar 0.64, *macro average recall* sebesar 0.64, dan *macro average F1 score* sebesar 0.63. Pengujian aplikasi menunjukkan bahwa aplikasi dapat menjalankan fungsinya dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan yang ditentukan. Pengujian model pada aplikasi menunjukkan model mampu mengklasifikasikan tipe pekerjaan sebagian besar jadwal pekerjaan yang ditambahkan dengan benar dengan sedikit kesalahan hasil klasifikasi.

5.2 Saran

Berdasarkan pelaksanaan penelitian yang telah dilakukan dan hasil penelitian yang telah diperoleh, berikut adalah beberapa saran yang dapat dijadikan bahan penelitian di masa yang akan datang, yakni:

1. Menggunakan model *natural language processing* yang menghasilkan performa yang lebih baik dalam mengklasifikasikan teks.
2. Menggunakan dataset yang lebih cocok dengan pekerjaan yang akan dilakukan oleh model.
3. Memperluas kemampuan *task management* aplikasi dengan mengimplementasikan *back-end*.
4. Menambahkan fitur notifikasi agar pengguna mendapatkan notifikasi jadwal pekerjaan yang akan dimulai.



DAFTAR PUSTAKA

- Android Developers. (2022, November 9). *Meet Android Studio*. Dipetik Februari 20, 2023, dari Android Developers: <https://developer.android.com/studio/intro>
- Android Source. (2022). *Android Open Source Project*. Dipetik Februari 14, 2023, dari <https://source.android.com/>
- Anhar, F. F., & Anggraeny, F. T. (2022). Implementasi Clean Architectur MVVM dan Repository Pattern untuk Pengembangan Aplikasi Android Jual Beli Barang Bekas "Secondhand". *SCAN: Jurnal Teknologi Informasi dan Komunikasi*, 17(2), 19-24.
- Atmaja, R., & Yustanti, W. (2021). Analisis Sentimen Customer Review Aplikasi Ruang Guru dengan Metode BERT (Bidirectional Encoder Representations from Transformers). *Journal of Emerging Information System and Business Intelligence (JEISBI)*, 2(3), 55-62.
- Carneiro, T., Da NoBrega, R. M., Nepomuceno, T., Bian, G.-B., & De Albuquerque, V. C. (2018). Performance Analysis of Google Colaboratory as a Tool for Accelerating Deep Learning Applications. *IEEE Access*, 6, 61677-61685.
- Chrismanto, A. R., Sari, A. K., & Suyanto, Y. (2022). SPAMID-PAIR: A Novel Indonesian Post-Comment Pairs Dataset Containing Emoji. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications*, 13(11), 92-100.
- Google Developers. (2022, Desember 7). *TextClassifier*. Dipetik Juli 20, 2023, dari Google Developers: <https://developers.google.com/mediapipe/api/solutions/java/com/google/mediapipe/tasks/text/textclassifier/TextClassifier>
- Google Developers. (2023, Februari 23). *About the Preview*. Dipetik Juli 1, 2023, dari Google for Developers: <https://developers.google.com/mediapipe/solutions/about>
- Khairunnisa, S., Adiwijaya, & Faraby, S. A. (2021). Pengaruh Text Preprocessing terhadap Analisis Sentimen Komentar Masyarakat pada Media Sosial Twitter (Studi Kasus Pandemi COVID-19). *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 5(2), 406-414.
- Kurniyanto, F. P., & Hartoyo, A. (2023). Explainable AI: Identification of Writing from Famous Figures in Indonesia Using BERT and Naive Bayes Methods. *JURNAL MEDIA INFORMATIKA BUDIDARMA*, 7(1), 160-169.
- Laricchia, F. (2023, January). *Global Mobile OS Market Share 2022 | Statista*. Dipetik Februari 14, 2023, dari <https://www.statista.com/statistics/272698/global-market-share-held-by-mobile-operating-systems-since-2009/>
- Lin, J.-W., Salehnamadi, N., & Malek, S. (2021). Test Automation in Open-Source Android Apps: A Large-Scale Empirical Study. *35th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering* (hal. 1078-1089). New York: Association for Computing Machinery.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

- Liunanda, C. N., Rostianingsih, S., & Purbowo, A. N. (2020). Implementasi Algoritma YOLO pada Aplikasi Pendeteksi Senjata Tajam di Android. *Jurnal Infra*, 8(2), 235-241.
- Markoulidakis, I., Rallis, I., Georgoulas, I., Kopsiaftis, G., Doulamis, A., & Doulamis, N. (2021). Multiclass Confusion Matrix Reduction Method and Its Application on Net Promoter Score Classification Problem. *Technologies*, 9(4), 81.
- Munir, A. H., Manzoor, A., & Aziz, U. (2020). Talking Diary: A Novel Approach For Automatic Audio Note Categorization And Event Scheduling For Android Application. *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, 9(2), 104-110.
- Muraina, I. O. (2022). Ideal Dataset Splitting Ratios in Machine Learning Algorithms: General Concerns for Data Scientists and Data Analysts. *7th International Mardin Artuklu Scientific Researches Conference*, (hal. 496-504). Mardin.
- Na'imah, T., Wibowo, F., & Dwiyantri, R. (2022). Efforts to improve self-management using Google Calendar. *Community Empowerment*, 7(8), 1312-1317.
- Pranata, F. S., Na'am, J., & Sumijan. (2019). Sistem Pakar Diagnosis Penyakit Jamur pada Manusia Menggunakan Input Suara Berbasis Android. *Jurnal RESTI (Rekayasa Sistem dan Teknologi Informasi)*, 3(3), 435-442.
- Pratama, K. P., & Setiawan, M. A. (2022). BookMe : Sistem Informasi Penjadwalan Terintegrasi Google Calendar dan Zoom. *Prosiding Automata*, 3(2).
- Saptaputra, E., Basiroen, V. J., & Nagaria, A. (2022). Supporting Class Infrastructure through Task Management Mobile Application during Pandemic. *2nd Indian International Conference on Industrial Engineering and Operations Management* (hal. 2068-2077). Warangal: IEOM Society International.
- Saputra, I., & Kristiyanti, D. A. (2022). *Machine Learning Untuk Pemula*. Bandung: Informatika Bandung.
- Sommerville, I. (2011). *Software Engineering* (Vol. 9). Boston: Pearson Education, Inc.
- Suharni, Susilowati, E., & Pakusadewa, F. (2023). Perancangan Website Rumah Makan Ninik sebagai Media Promosi Menggunakan Unified Modelling Language. *Jurnal Rekayasa Informasi*, 12(1), 1-12.
- Sun, Z., Yu, H., Song, X., Liu, R., Yang, Y., & Zhou, D. (2020). MobileBERT: A Compact Task-Agnostic BERT For Resource-Limited Devices. *arXiv preprint arXiv:2004.02984*.
- Tarigan, I. A., & Kurniawan, A. (2022). Prototipe Pendeteksi dan Pengenalan Wajah Berbasis Web Menggunakan Algoritma Local Binary Pattern Histogram untuk Absensi. *JURNAL MULTINETICS*, 8(1), 77-86.
- Wijaya, K. A., Andjarwirawan, J., & Dewi, L. P. (2022). Aplikasi Self Management untuk Mencatat Jadwal Kegiatan Dengan Speech to Text Menggunakan Google API Berbasis Android. *Jurnal Infra*, 10(2), 172-178.

Yulianti, H. (2020). Rancang Bangun Aplikasi Pemesanan Tiket Shuttle Bus Berbasis Android pada Putra KJU Karawaci Banten Indonesia. *JURNAL MULTINETICS*, 6(2), 134-148.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





Daftar Riwayat Hidup

Arya Fikryhuda Nurpatria



Lahir di Jakarta pada tanggal 25 Maret 2001. Anak pertama dari dua bersaudara yang berdomisili di Kabupaten Bogor, Jawa Barat. Menyelesaikan pendidikan dasar di SDIT Nurul Fatimah pada tahun 2013. Melanjutkan pendidikan menengah pertama di SMP Muhammadiyah 1 Cileungsi dan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan menengah atas di SMA Negeri 1 Cileungsi dan lulus pada tahun 2019.

Sedang menempuh Pendidikan Diploma IV Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Lampiran 1 – 100 *Stopword* Bahasa Indonesia Pertama
Pada *Library* NLTK



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Jumlah *stopword* Bahasa Indonesia: 757 kata

sesaat	menyampaikan	entah	secukupnya
menambahkan	berikan	kemudian	mendatang
begini	tentang	belumah	lagi
perlu	pihak	kesampaian	tersampaikan
rasanya	tahu	anda	berlainan
sebagai	menegaskan	biasa	jelas
tampaknya	meskipun	buat	masihkah
berkehendak	mengucapkannya	akan	tentulah
asal	diri	menanti-nanti	jawaban
per	bahwa	sekarang	banyak
sedang	menyampaikan	meski	tepat
justru	berikan	sedemikian	tengah
ditunjukkan	tentang	siapakah	diakhirinya
sayalah	pihak	secara	seorang
setinggi	tahu	berturut-turut	kasus
keseluruhannya	entah	secukupnya	tidak
usah	kemudian	mendatang	memberikan
paling	belumah	lagi	bukannya
katanya	kesampaian	tersampaikan	entahlah
diperbuat	anda	berlainan	memisalkan
menegaskan	biasa	meski	memungkinkan
meskipun	buat	sedemikian	dimintai
mengucapkannya	akan	siapakah	tutur
diri	menanti-nanti	secara	bila
bahwa	sekarang	berturut-turut	lebih
...

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Model:

https://colab.research.google.com/drive/1Dphg13q-nPwycNIYXqovM6_33fST5TwR?usp=sharing



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

