



**PREDIKSI PELUANG TEKNOLOGI *CROSS-PLATFORM* DAN
NATIVE APPS UNTUK DEVELOPER PEMULA
MENGUNAKAN ALGORITMA C 4.5 DAN NAÏVE BAYES**

LAPORAN SKRIPSI

NAMA : Raychal Ababil Wiradiputra

NIM : 41519010159

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA
2023**



**PREDIKSI PELUANG TEKNOLOGI *CROSS-PLATFORM* DAN
NATIVE APPS UNTUK DEVELOPER PEMULA
MENGUNAKAN ALGORITMA C 4.5 DAN NAÏVE BAYES**

LAPORAN SKRIPSI

NAMA : Raychal Ababil Wiradiputra
NIM : 41519010159

**UNIVERSITAS
MERCU BUANA**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS MERCU BUANA**

2023

i

HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raychal Ababil Wiradiputra
NIM : 41519010159
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Prediksi Peluang Teknologi *Cross-Platform* dan *Native Apps* untuk Developer Pemula Menggunakan Algoritma C 4.5 dan Naïve Bayes

Menyatakan bahwa Laporan Skripsi ini adalah hasil karya sendiri dan bukan plagiat, serta semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Apabila ternyata ditemukan di dalam Laporan Skripsi saya terdapat unsur plagiat, maka saya siap mendapatkan sanksi akademis yang berlaku di Universitas Mercu Buana.

UNIVERSITAS
MERCU BUANA

Jakarta, 01 Febuari 2023



Raychal Ababil Wiradiputra

HALAMAN PENGESAHAN

Laporan Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Raychal Ababil Wiradiputra

NIM : 41519010159

Program Studi : Teknik Informatika

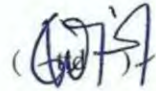
Judul Laporan Skripsi : *Prediksi Peluang Teknologi Cross Platform dan Native Apps untuk Developer Pemula Menggunakan Algoritma C 4.5 Dan Naïve Bayes*

Telah berhasil dipertahankan pada sidang di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana.

Disahkan oleh

Pembimbing : Wawan Gunawan, S. Kom., M.T.

NIDN : 0424108104



Ketua Penguji : Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D.

NIDN : 0429058004

(ttd)

Penguji 1 : Muhammad Rifqi, S. Kom, M. Kom

NIDN : 0301067101



Penguji 2 : Saruni Dwiasnati, ST, MM, M. Kom

NIDN : 0325128802



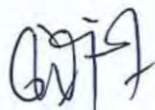
(Runi)

Jakarta, 2023

Mengetahui,

Koordinator Tugas Akhir

Ketua Program Studi



Wawan Gunawan, S. Kom., M.T.



Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Penulisan Laporan Skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Fakultas Ilmu Komputer Universitas Mercu Buana. Saya menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan skripsi ini, sangatlah sulit bagi saya untuk menyelesaikan Laporan Skripsi ini. Oleh karena itu, saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Andi Adriansyah, M. Eng selaku Rektor Universitas Mercu Buana
2. Yaya Sudarya Triyana, Ph. D selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer
3. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., IPM selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika
4. Wawan Gunawan, S. Kom., M.T selaku Dosen Pembimbing saya telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan saya dalam penyusunan skripsi ini
5. Ir. Emil R. Kaburuan, Ph.D., Muhammad Rifqi, S. Kom, M. Kom, Saruni Dwiasnati, ST, MM, M. Kom selaku Dosen Penguji Tugas Akhir atas koreksi dan arahan serta masukannya.

Akhir kata, saya berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Laporan Skripsi ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Jakarta, 27 Januari 2023



Penulis

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademik Universitas Mercu Buana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raychal Ababil Wiradiputra
NIM : 41519010159
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Laporan Skripsi : *Prediksi Peluang Teknologi Cross Platform dan Native Apps untuk Developer Pemula Menggunakan Algoritma C 4.5 dan Naïve Bayes*

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, dengan ini memberikan izin dan menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Mercu Buana **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (*Non-exclusive Royalty-Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul di atas beserta perangkat yang ada (jika diperlukan).

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Universitas Mercu Buana berhak menyimpan, mengalihmedia/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan Laporan Skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, 27 Januari 2023

Yang menyatakan,



(Raychal Ababil Wiradiputra)

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERNYATAAN KARYA SENDIRI	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.5 Batasan Masalah	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu	6
2.2. Teori Pendukung.....	12
BAB III METODE PENELITIAN	18
3.1. Jenis Penelitian	18
3.2. Tahapan Penelitian.....	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1. <i>Import Library</i>	21
4.3. Pre-Processing	22
4.4. Pembuatan Model	32
4.5. Visualisasi Data	46

4.6. Pengujian	71
4.7. Analisis Hasil	78
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	84
5.1. Kesimpulan	84
5.2. Saran	85
DAFTAR PUSTAKA	86
LAMPIRAN.....	89
Lampiran Bimbingan	89
Lampiran Luaran Tugas Akhir	90
Lampiran ACC Kaprodi.....	93
Curriculum Vitae	94
Lampiran Surat Pernyataan HKI (jika belum published HKI)	96



UNIVERSITAS
MERCU BUANA

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu	6
Tabel 4.1 Dataset.....	22
Tabel 4.2 Hasil dari proses penghapusan data dan kolom	23
Tabel 4.3 Hasil dari proses penggabungan data year dan count	23
Tabel 4.4 Hasil dari proses penggabungan data.....	24
Tabel 4.5 Salah satu hasil dari proses pengelompokkan data berdasarkan masing-masing bahasa pemrograman	26
Tabel 4.6 Salah satu hasil dari proses diatas	26
Tabel 4.7 Hasil dari pengambilan 3 index pertama pada variabel x	30
Tabel 4. 8 Hasil dari pengambilan 1 index terakhir pada variabel y.....	31
Tabel 4.9 Hasil dari proses transform diatas	32
Tabel 4.10 Petunjuk ruang lingkup MAPE.....	71
Tabel 4.11 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman Dart.....	71
Tabel 4.12 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman JavaScript.....	72
Tabel 4.13 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman Kotlin	72
Tabel 4.14 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman C.....	73
Tabel 4.15 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman C++.....	74
Tabel 4.16 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman C#.....	74
Tabel 4. 17 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman Java.....	75
Tabel 4.18 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman Swift.....	76
Tabel 4.19 Hasil perhitungan MAPE untuk model prediksi bahasa pemrograman Objective-C	76
Tabel 4.20 Hasil proses algoritma dengan data testing 10%	78
Tabel 4.21 Hasil proses algoritma dengan data testing 90%	78
Tabel 4.22 Hasil proses algoritma dengan data testing 20%	79
Tabel 4.23 Hasil proses algoritma dengan data testing 80%	79
Tabel 4.24 Hasil proses algoritma dengan data testing 30%	79
Tabel 4.25 Hasil proses algoritma dengan data testing 70%	80
Tabel 4.26 Hasil proses algoritma dengan data testing 40%	80
Tabel 4.27 Hasil proses algoritma dengan data testing 60%	81
Tabel 4.28 Hasil proses algoritma dengan data testing 50%	81
Tabel 4.29 Hasil rekapitulasi precision, recall, dan accuracy berdasarkan nilai rata-rata	82

Tabel 4.30 Hasil rekapitulasi nilai akurasi berdasarkan nilai rata-rata 83
Tabel 4.31 Perbandingan data pada tahun 2015 dengan data peramalan..... 83



DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian	18
Gambar 4.1 Visualisasi data berdasarkan kolom count	46
Gambar 4.2 Visualisasi data berdasarkan kolom total	47
Gambar 4.3 Visualisasi data hasil naïve bayes	48
Gambar 4.4 Visualisasi data hasil dari C 4.5	49
Gambar 4.5 Pohon keputusan Dart dengan data testing 10%	56
Gambar 4.6 Pohon keputusan Dart dengan data testing 20%	56
Gambar 4.7 Pohon keputusan Dart dengan data testing 30%	57
Gambar 4.8 Pohon keputusan Dart dengan data testing 40%	57
Gambar 4.9 Pohon keputusan Dart dengan data testing 50%	57
Gambar 4.10 Pohon keputusan Dart dengan data testing 60%	57
Gambar 4.11 Pohon keputusan Dart dengan data testing 70%	57
Gambar 4.12 Pohon keputusan Dart dengan data testing 80%	57
Gambar 4.13 Pohon keputusan Dart dengan data testing 90%	58
Gambar 4.14 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 10%	58
Gambar 4.15 Pohon keputusan dengan JavaScript data testing 20%	58
Gambar 4.16 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 30%	58
Gambar 4.17 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 40%	58
Gambar 4.18 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 50%	59
Gambar 4.19 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 60%	59
Gambar 4.20 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 70%	59
Gambar 4.21 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 80%	59
Gambar 4.22 Pohon keputusan JavaScript dengan data testing 90%	59
Gambar 4.23 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 10%	60
Gambar 4.24 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 20%	60
Gambar 4.25 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 30%	60
Gambar 4.26 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 40%	60
Gambar 4.27 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 50%	60
Gambar 4.28 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 60%	60
Gambar 4.29 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 70%	61
Gambar 4.30 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 80%	61
Gambar 4.31 Pohon keputusan Kotlin dengan data testing 90%	61
Gambar 4.32 Pohon keputusan C dengan data testing 10%	61
Gambar 4.33 Pohon keputusan C dengan data testing 20%	61
Gambar 4.34 Pohon keputusan C dengan data testing 30%	62
Gambar 4.35 Pohon keputusan C dengan data testing 40%	62
Gambar 4.36 Pohon keputusan C dengan data testing 50%	62
Gambar 4.37 Pohon keputusan C dengan data testing 60%	62
Gambar 4.38 Pohon keputusan C dengan data testing 70%	62
Gambar 4.39 Pohon keputusan C dengan data testing 80%	62
Gambar 4.40 Pohon keputusan C dengan data testing 90%	62
Gambar 4.41 Pohon keputusan C++ dengan data testing 10%	63

Gambar 4.42 Pohon keputusan C++ dengan data testing 20%	63
Gambar 4.43 Pohon keputusan C++ dengan data testing 30%	63
Gambar 4.44 Pohon keputusan C++ dengan data testing 40%	63
Gambar 4.45 Pohon keputusan C++ dengan data testing 50%	63
Gambar 4.46 Pohon keputusan C++ dengan data testing 60%	63
Gambar 4.47 Pohon keputusan C++ dengan data testing 70%	64
Gambar 4.48 Pohon keputusan C++ dengan data testing 80%	64
Gambar 4.49 Pohon keputusan C++ dengan data testing 90%	64
Gambar 4.50 Pohon keputusan C# dengan data testing 10%	64
Gambar 4.51 Pohon keputusan C# dengan data testing 20%	64
Gambar 4.52 Pohon keputusan C# dengan data testing 30%	65
Gambar 4.53 Pohon keputusan C# dengan data testing 40%	65
Gambar 4.54 Pohon keputusan C# dengan data testing 50%	65
Gambar 4.55 Pohon keputusan C# dengan data testing 60%	65
Gambar 4.56 Pohon keputusan C# dengan data testing 70%	65
Gambar 4.57 Pohon keputusan C# dengan data testing 80%	65
Gambar 4.58 Pohon keputusan C# dengan data testing 90%	65
Gambar 4.59 Pohon keputusan Java dengan data testing 10%	66
Gambar 4.60 Pohon keputusan Java dengan data testing 20%	66
Gambar 4.61 Pohon keputusan Java dengan data testing 30%	66
Gambar 4.62 Pohon keputusan Java dengan data testing 40%	66
Gambar 4.63 Pohon keputusan Java dengan data testing 50%	66
Gambar 4.64 Pohon keputusan Java dengan data testing 60%	66
Gambar 4.65 Pohon keputusan Java dengan data testing 70%	67
Gambar 4.66 Pohon keputusan Java dengan data testing 80%	67
Gambar 4.67 Pohon keputusan Java dengan data testing 90%	67
Gambar 4.68 Pohon keputusan Swift dengan data testing 10%	67
Gambar 4.69 Pohon keputusan Swift dengan data testing 20%	67
Gambar 4.70 Pohon keputusan Swift dengan data testing 30%	68
Gambar 4.71 Pohon keputusan Swift dengan data testing 40%	68
Gambar 4.72 Pohon keputusan Swift dengan data testing 50%	68
Gambar 4.73 Pohon keputusan Swift dengan data testing 60%	68
Gambar 4.74 Pohon keputusan Swift dengan data testing 70%	68
Gambar 4.75 Pohon keputusan Swift dengan data testing 80%	68
Gambar 4.76 Pohon keputusan Swift dengan data testing 90%	68
Gambar 4.77 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 10%	69
Gambar 4.78 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 20%	69
Gambar 4.79 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 30%	69
Gambar 4.80 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 40%	69
Gambar 4.81 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 50%	69
Gambar 4.82 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 60%	69
Gambar 4.83 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 70%	70
Gambar 4.84 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 80%	70
Gambar 4.85 Pohon keputusan Objective-C dengan data testing 90%	70

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bimbingan	89
Lampiran 2 Luaran Tugas Akhir.....	91
Lampiran 3 ACC Kaprodi.....	93
Lampiran 4 Curriculum Vitae	94
Lampiran 5 Surat Pernyataan HKI.....	96

