

**APLIKASI *OXFORD DEPRESSION***  
***QUESTIONNAIRE* UNTUK MENENTUKAN TINGKAT DEPRESI**  
**BERDASARKAN IMPLEMENTASI ALGORITMA *C4.5***

**TUGAS AKHIR**



**MEIVY MIRANDA MANGANGANTUNG**

**1152001022**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2021**

**APLIKASI *OXFORD DEPRESSION***  
***QUESTIONNAIRE* UNTUK MENENTUKAN TINGKAT DEPRESI**  
**BERDASARKAN IMPLEMENTASI ALGORITMA *C4.5***

**TUGAS AKHIR**

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer**



**MEIVY MIRANDA MANGANGANTUNG**

**1152001022**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA**  
**FAKULTAS TEKNIK DAN ILMU KOMPUTER**  
**UNIVERSITAS BAKRIE**

**JAKARTA**

**2021**

**HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS**

**Tugas akhir ini adalah benar hasil karya sendiri, dan  
semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk, telah  
saya nyatakan dengan benar.**

**Nama : Meivy Miranda Mangangantung**

**NIM : 1152001022**

**Tanda Tangan :**



**Tanggal : 28 Agustus 2021**

**HALAMAN PENGESAHAN**


Tugas akhir ini diajukan oleh:


Nama : Meivy Miranda Mangangantung  
NIM : 1152001022  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer  
Judul Skripsi : Aplikasi *Oxford Depression Questionnaire*  
Untuk Menentukan Tingkat Depresi  
Berdasarkan Implementasi Algoritma C4.5

**Telah berhasil dipertahankan dihadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer, Universitas Bakrie**

**DEWAN PENGUJI**

Pembimbing : Prof. Dr. Hoga Saragih, ST. MT. (  )

Penguji 1 : Sondang Sibuea, S.Kom., M.Kom. (  )

Penguji 2 : Albert Sembiring, M.Si. (  )

Ditetapkan di : Jakarta

Tanggal : Agustus 2021

## UNGKAPAN TERIMA KASIH

Segala puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus Kristus atas hikmat dan berkat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan baik.

Penulisan Tugas Akhir ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Komputer pada Program Studi Informatika Fakultas Teknik dan Ilmu Komputer Universitas Bakrie. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, dari masa perkuliahan sampai pada penyusunan Tugas Akhir ini, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikannya. Terima kasih kepada Universitas Bakrie yang telah memberikan dukungan dan fasilitas yang memadai selama proses perkuliahan berlangsung. Tidak hanya itu, terselesaikannya Tugas Akhir ini tentunya tidak lepas dari peran dan bantuan dari beberapa pihak, oleh karenanya dalam kesempatan ini, dengan segala hormat dan kerendahan hati, Penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua Bapak Nolvly Mangangantung dan Ibu Magdalena Karouw yang senantiasa selalu memberikan dukungan, motivasi dan semangat serta doa.
2. Bapak Prof. Dr. Hoga Saragih, S.T., M.T selaku dosen pembimbing Tugas Akhir dan selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Bakrie, yang senantiasa membantu, meluangkan waktu, memberikan motivasi, bimbingan, dukungan, semangat serta doanya selama proses pengerjaan tugas akhir ini.
3. Bapak Sondang Sibuea, S.Kom., M.Kom dan Bapak Albert Sembiring, M.Si. selaku dosen penguji sidang tugas akhir yang senantiasa memberikan arahan motivasi dan semangat serta perbaikan terhadap penelitian Tugas Akhir ini.
4. Dosen-dosen, staff dan Keluarga Besar Universitas Bakrie atas bantuan dan dukungannya selama masa perkuliahan di Universitas Bakrie khususnya seluruh pihak Program Studi Informatika Universitas Bakrie yang telah memberikan ilmu dan pembelajaran serta pengalaman yang

sangat bermanfaat bagi peneliti selama perkuliahan.

5. Keluarga dan saudara, Oma Alberta, Henry dan Amanda yang juga selalu memberikan dukungan dan doa.
6. Sahabat – sahabat saya terkhususnya Tessa, Lizzy Karmel yang selalu menemani saya dan Desiree, Nanda Angel dan Dwi yang selalu memberikan dukungannya selama masa perkuliahan di Universitas Bakrie.
7. Prima Dona Khairul yang selalu membantu dan memberikan dukungan juga Rani dan Nadika yang menemani masa perkuliahan dan proses pembuatan Tugas Akhir ini, serta teman-teman Informatika 2015 yang telah berjuang bersama selama masa perkuliahan di Universitas Bakrie.
8. Seluruh pengurus dan anggota Rohani Kristen Universitas Bakrie yang selalu mendoakan dan mendukung saya.
9. Seluruh pihak yang terlibat langsung maupun tidak yang telah memberikan, motivasi yang sangat membantu dan berharga bagi penulis.
10. Senior Informatika serta adik-adik Informatika yang selalu mendukung dan memberi warna serta ilmu selama masa perkuliahan di Universitas Bakrie.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Tugas Akhir ini dapat memberikan manfaat dan berguna bagi berbagai kalangan di bidang pendidikan, khususnya pada bidang Informatika

Jakarta, 28 Agustus 2021

Penulis

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI**

Sebagai *civitas* akademik Universitas Bakrie, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Meivy Miranda Manangantung

NIM : 1152001022

Program Studi : Informatika

Fakultas : Teknik dan Ilmu Komputer

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bakrie Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

***Aplikasi Oxford Depression Questionnaire Untuk Menentukan Tingkat Depresi Berdasarkan Implementasi Algoritma C4.5***

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Bakrie berhak menyimpan, mengalihmedia / formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta untuk kepentingan akademis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Jakarta

Pada tanggal : 28 Agustus 2021

Yang menyatakan



**Meivy Miranda Mangangantung**

**APLIKASI OXFORD DEPRESSION  
QUESTIONNAIRE UNTUK MENENTUKAN TINGKAT  
DEPRESI BERDASARKAN IMPLEMENTASI ALGORITMA**

*C4.5*

**Meivy Miranda Mangangantung**

---

**ABSTRAK**

Depresi merupakan salah satu permasalahan sosial yang saat ini sering terjadi disekitar kita. Depresi sebelumnya dianggap sebagai suatu jenis neurastenia yang termasuk dalam kategori gangguan jiwa ringan. Menurut Kaplan Depresi adalah satu masa terganggunya fungsi manusia yang berkaitan dengan alam perasaan yang sedih dan gejala penyertanya, termasuk perubahan pada pola tidur dan nafsu makan, psikomotor, konsentrasi, anhedonia, kelelahan, rasa putus asa dan tidak berdaya, serta bunuh diri [1]. Berbagai jenis perhitungan telah dikembangkan untuk memperhitungkan tingkat depresi. *Oxford Depression Questionnaire* merupakan salah satu tools dalam memperhitungkan tingkat depresi manusia. *Oxford Depression Questionnaire* merupakan kuisisioner yang terdiri dari 20 item pernyataan yang akan mengidentifikasi tingkat keparahan depresi dengan menggunakan skala likert, dengan ketentuan 5 kategori jawaban yaitu nilai 0-1 (Bahagia), 1-2 (Netral), 2-3 (Depresi Ringan), 3-4 (Depresi Sedang), 4-5 (Depresi Berat).

Dalam penelitian ini, penulis melakukan klasifikasi Algoritma C4.5 dengan menggunakan 150 data dengan komponen 5 (lima) komponen penyusun, yaitu usia, jenis kelamin, pekerjaan, skor ODQ dan tingkat depresi berdasarkan *tools Oxford Depression Questionnaire* untuk melihat hasil yang paling efektif atau akurat dalam menentukan tingkat depresi yang dikembangkan dengan bahasa pemrograman.

Kata Kunci: Depresi, *Oxford Depression Questionnaire (ODQ)*, Algoritma C4.5.



**OXFORD DEPRESSION QUESTIONNAIRE APPLICATION  
TO DETERMINE THE LEVEL OF DEPRESSION USING THE  
IMPLEMENTATION OF THE C4.5 ALGORITHM**

**Meivy Miranda Mangangantung**

---

***ABSTRACT***

*Depression* is one of the most common social problems nowadays. Depression was previously considered a type of neurasthenia that was included in the category of mild mental disorders. According to Kaplan, depression is a period of disruption of human function related to feelings of sadness and accompanying symptoms, including changes in sleep patterns and appetite, psychomotor, concentration, anhedonia, fatigue, hopelessness and helplessness, and suicide.[1]. Various types of calculations have been developed to account for the degree of depression. *The Oxford Depression Questionnaire* is one of the tools in calculating the level of human depression. The *Oxford Depression Questionnaire* is a questionnaire consisting of 20 statement items that will identify the severity of depression using a *Likert-scale*, with the provisions of 5 categories of answers, namely 0-1 (Happy), 1-2 (Neutral), 2-3 (Mild Depression), 3-4 (moderate depression), and 4-5 (severe depression).

In this study, the writer classified the C4.5 algorithm using 150 data with 5 (five) constituent components, namely age, gender, occupation, ODQ score and depression level based on the *Oxford Depression Questionnaire* to see the most effective or accurate results in determine the degree of depression developed using programming language.

Keywords: Depression, *Oxford Depression Questionnaire* (ODQ), C4.5 Algorithm.

**DAFTAR ISI**

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
UNGKAPAN TERIMA KASIH.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	v
ABSTRAK .....	vi
ABSTRACT .....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR <i>LISTING</i> .....	xiii
DAFTAR SINGKATAN .....	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Batasan Masalah .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
1.6. Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Penelitian Terdahulu.....	6
2.2. Depresi.....	12
2.2.1. Pengertian Depresi.....	12
2.2.2. Faktor penyebab Depresi .....	13
2.2.3. <i>Oxford Depression Questionnaire</i> .....	16
2.3. Data Mining .....	20

2.3.1.	Pengertian Data Mining .....	20
2.3.2.	Metode Data Mining.....	21
2.3.3.	Knowledge Discovery in Database (KDD) .....	22
2.4.	Klasifikasi .....	24
2.5.	<i>Decision tree</i> .....	25
2.6.	Algoritma C4.5 .....	27
BAB III METODE PENELITIAN.....		29
3.1.	Kerangka Kerja Penelitian.....	29
3.2.	Studi Literatur.....	30
3.3.	Kuisisioner .....	30
3.4.	<i>Requirement Gathering</i> .....	31
3.5.	<i>Modeling</i> .....	31
3.6.	<i>Design &amp; Pembuatan Prototype</i> .....	31
3.7.	Implementasi .....	32
3.8.	Testing .....	33
3.9.	Evaluasi dan Hasil .....	33
3.10.	Penyusunan Laporan.....	33
3.11.	Time Schedule .....	34
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....		35
4.1.	Analisis Kebutuhan Sistem.....	35
4.1.1.	Analisis Kebutuhan Aplikasi .....	35
4.1.2.	Analisis Kebutuhan Pengguna.....	35
4.2.	Perancangan Sistem .....	36
4.2.1.	<i>Use Case Diagram</i> .....	37
4.2.2.	<i>Activity Diagram</i> .....	37
4.2.3.	<i>Class Diagram</i> .....	39
4.3.	Implementasi C4.5 .....	40
4.3.1.	Entropy .....	41
4.3.2.	<i>Information Gain</i> .....	42

4.3.3.	Pohon Keputusan .....	43
4.4.	Pengujian .....	45
4.4.1.	Pengukuran Ketepatan Berdasarkan <i>Data Training</i> .....	45
4.4.2.	Pengukuran Ketepatan Berdasarkan <i>Data Testing</i> .....	47
4.5.	Hasil Perancangan Pemodelan <i>User Interface</i> .....	48
4.5.1.	Home .....	48
4.5.2.	Take the Test .....	49
4.5.3.	Score .....	50
4.5.4.	Info.....	51
BAB V.....		52
KESIMPULAN DAN SARAN.....		52
5.1.	Kesimpulan.....	52
5.2.	Saran .....	53
DAFTAR PUSTAKA .....		54

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2. 1 Contoh Kelas Decision Tree .....	26
Gambar 3. 1 Kerangka Penelitian .....	29
Gambar 3. 2 Flowchart Penerapan C4.5 .....	32
Gambar 4. 1 Diagram Proses Aplikasi.....	36
Gambar 4. 2 <i>Use Case Diagram</i> Aplikasi.....	37
Gambar 4. 3 <i>Activity Diagram</i> Aplikasi.....	38
Gambar 4. 5 Urutan Langkah Pengguna Untuk Melakukan Tes .....	40
Gambar 4. 6 Contoh Sampel Data.....	41
Gambar 4. 7 Pohon Keputusan.....	44
Gambar 4. 8 Tampilan Halaman <i>Home</i> .....	49
Gambar 4. 9 Tampilan Halaman <i>STEP</i> 1 .....	49
Gambar 4. 10 Tampilan Halaman ODQ .....	50
Gambar 4. 11 Tampilan Halaman Score .....	51
Gambar 4. 12 Tampilan Halaman Info .....	51

**DAFTAR TABEL**

Tabel 2. 1 Rangkuman Penelitian Terkait.....	9
Tabel 2. 2 Skala Likert <i>Oxford Depression Questionnaire</i> .....	17
Tabel 2. 3 Penjelasan Skor Oxford Depression Questionnaire .....	18
Tabel 3. 1 Kategori Usia (KEMENKES RI, 2018).....	30
Tabel 3. 2 Contoh Sample Data .....	31
Tabel 3. 3 Alokasi Waktu Penelitian.....	34
Tabel 4. 1 Fitur Aplikasi .....	36
Tabel 4. 2 Nilai <i>Entropy</i> dari Setiap Atribut.....	42
Tabel 4. 3 Nilai Information Gain.....	43

**DAFTAR LISTING**

Listing 4. 1 Pembangunan Pohon Keputusan .....	45
Listing 4. 2 Perhitungan Training Data.....	46
Listing 4. 3 Hasil Tingkat Akurasi Data Training .....	46
Listing 4. 4 Perhitungan Testing Data .....	47
Listing 4. 5 Hasil Tingkat Akurasi Data Testing .....	48

## DAFTAR SINGKATAN

ODQ	Oxford Depression Questionnaire
BDI	Beck Depression Inventory
ID3	Iterative Dichotomiser 3
KNN	K-Nearest Neighbor
KDD	Knowledge Discovery in Database
JST	Jaringan Saraf Tiruan
SVM	Support Vector Machine