

**PENERAPAN METODE ALGORITMA C4.5 UNTUK MENENTUKAN  
REKOMENDASI KELAYAKAN CALON NASABAH PENERIMA  
PINJAMAN MODAL**

**SKRIPSI**

**Dianjukan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menempuh Ujian  
Sarjana Komputer (S.Kom)**

**Oleh :**

**Aldi Ramadona**

**NPM : 14190003**

**JENJANG STRATA 1 (S1)  
PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI**



**FAKULTAS INFORMATIKA DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA  
BOGOR  
2023**

## LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI

Judul : Penerapan Metode Algoritma C4.5 untuk Menentukan Rekomendasi  
Kelayakan Calon Nasabah Penerima Pinjaman Modal  
Peneliti : Aldi Ramadona, NPM: 14190003  
Jenjang : Strata 1 (S1)  
Program Studi : Sistem Informasi

Karya tulis tugas akhir ini telah diuji di depan dewan penguji karya tulis penelitian,

Pada tanggal, 22 November 2023

Dewan Penguji:

1. Irmayansyah, S.Kom., M.Kom .....  
NIDN: 0415118004
  
2. Adiat Pariduddin, S.Kom., M.Kom .....  
NIDN: 0401129001
  
3. Julio Warmansyah, S.Kom., MMSI .....  
NIDN: 0401077302

**UNIVERSITAS BINANIAGA INDONESIA**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

Judul : Penerapan Metode Algoritma C4.5 untuk Menentukan Rekomendasi Kelayakan Calon Nasabah Penerima Pinjaman Modal  
Peneliti : Aldi Ramadona, NPM: 14190003  
Jenjang : Strata 1 (S1)  
Program Studi : Sistem Informasi

Karya tulis Tugas Akhir ini telah diperiksa dan disetujui sebagai karya tulis ilmiah penelitian

Bogor, 17 Februari 2024

Disetujui oleh:

Tanggal..... Pembimbing

Syafrial,S.Kom.,MM

NIDN: 0426038703

Tanggal..... Ketua Program Studi Sistem Informasi

Irmayansyah,S.Kom.,M.Kom

NIDN: 0415118004

**LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN  
DAN PENULISAN ILMIAH TUGAS AKHIR**

Judul : Penerapan Metode Algoritma C4.5 untuk Menentukan Rekomendasi  
Kelayakan Calon Nasabah Penerima Pinjaman Modal  
Peneliti/Penulis : Aldi Ramadona, NPM: 14190003

Disetujui dan disahkan sebagai karya penelitian dan karya tulis ilmiah

Bogor, .....2024

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Informatika dan Komputer

Irmayansyah,S.Kom.,M.Kom

NIDN: 0415118004

## LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah saya :

Nama Lengkap : Aldi Ramadona, NPM 14190003  
NPM : 14190003  
Program Studi : Sistem Informasi  
Tahun Masuk : 2019  
Tahun Lulus : 2023  
Judul Skripsi : Penerapan Metode Algoritma C4.5 untuk Menentukan Rekomendasi Kelayakan Calon Nasabah Penerima Pinjaman Modal

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa penulisan skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan *Programming* yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidak benaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan peraturan yang berlaku di Universitas Binaniaga Indonesia.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Bogor, 17 Februari 2024  
Yang membuat pernyataan

Aldi Ramadona  
NPM: 14190003

## TENTANG PENYUSUN



### **Aldi Ramadona**

Lahir di Tebing Tinggi SUMSEL, tanggal 24 Desember 1999. Menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Tebing Tinggi Tahun 2012, Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 1 Tebing Tinggi pada tahun 2015 dan menyelesaikan Sekolah Menengah Atas di SMA N 1 Tinggi Tinggi pada tahun 2018. Setelah itu, pada tahun 2018 melanjutkan pendidikan ke Perguruan Tinggi Jenjang Strata 1 (S1) di Universitas Binaniaga Indonesia dengan jurusan Sistem Informasi, dan aktif mengikuti organisasi Binaniaga Mahasiswa Pecinta Alam (BIMAPALA) di kampus.

## ABSTRAK

Peneliti/Penulis : Aldi Ramadona, NPM : 14190003  
Judul : Penerapan Metode Algoritma C4.5 untuk Menentukan  
Rekomendasi Kelayakan Calon Nasabah Penerima Pinjaman  
Modal  
Tahun : 2023  
Jumlah Halaman : CXV/115 Halaman

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan Rekomendasi kelayakan calon nasabah apakah layak atau tidak layak untuk menerima pinjaman modal. Berdasarkan pada permasalahan yaitu belum akurat dan efektifnya rekomendasi calon nasabah untuk menerima pinjaman modal yang ada sebelumnya. Untuk itu diperlukan rekomendasi kelayakan penerima pinjaman modal dengan menggunakan algoritma C4.5 yaitu dengan cara menganalisis data calon nasabah, dan melakukan perhitungan untuk merekomendasi calon nasabah. Didalamnya diterapkan variabel berdasarkan jaminan, status tinggal, penghasilan (bulan), dan umur. Penelitian ini bertujuan untuk merekomendasi apakah calon nasabah layak atau tidak layak untuk menerima pinjaman modal. mengembangkan prototype aplikasi penerapan algoritma c4.5 untuk menentukan rekomendasi kelayakan calon nasabah penerima pinjaman modal cabang Bogor. Pada aplikasi yang dibangun telah dilakukan uji kelayakan dengan ahli sistem dan ahli Pengguna sehingga diperoleh hasil presentase kelayakan menggunakan kuisioner PSSUQ sesuai dengan kategori PSSUQ diantaranya yaitu overall 78,6%, Sysuse 84,8%, Infoqual 97,6%, dan interqual 87,5% . Serta telah dilakukan uji akurasi menggunakan *confussion matrix* dengan hasil akurasi 95%.

**Kata Kunci:** *Rekomendasi, Pinjaman Modal Algoritma C4.5, Uji Akurasi.*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur yang dipanjatkan kehadirat Tuhan yang Maha Esa atas rahmat dan karunia-nya, sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Penerapan Metode Algoritma C4.5 untuk Menentukan Rekomendasi Kelayakan Calon Nasabah Penerima Pinjaman Modal” ini dapat disusun dengan baik.

Maksud dan tujuan penulisan skripsi ini disusun dalam rangka menyelesaikan studi strata 1. Dalam penulisan skripsi ini sangat banyak mendapatkan bimbingan, arahan dan pengetahuan. Terima kasih kepada semua pihak yang terlibat dimana telah mendukung dan membantu dalam proses penulisan skripsi ini.

Demikian skripsi ini dibuat, semoga hasil penelitian ini bisa menjadi sumbang ilmu pengetahuan dan bisa diterapkan pada lembaga/instansi yang bersangkutan serta sebagai bahan untuk penelitian-penelitian selanjutnya khususnya yang menggunakan metode algoritma c4.5. Atas perhatian dan kerjasamanya penulis ucapkan terima kasih.

Bogor, 17 Februari 2024

Aldi Ramadona

NPM: 14190003



## UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur kehadiran Allah SWT berkat rahmat dan karunianya karya tulis ini terlaksana dengan baik dan shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW semoga tercurah kepadanya, keluarganya, sahabat-sahabatnya Rasulullah dan seluruh manusia akhir zaman. Terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu baik secara moril maupun materil baik yang secara langsung maupun tidak dalam penulisan karya tulis ini. Untuk itu ucapan terima kasih penulis ucapkan kepada:

1. Allah SWT dengan segala rahmat dan karunia-Nya yang memberikan kekuatan bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
2. Kedua orang tua Bapak Ali Jamron dan Almh Rusmi yang telah membesarkan, mendoakan, mendorong, dan memotivasi terus-menerus tanpa lelah dan kepada kakak penulis Santi, Minar, Sap, Agus, Afri dan Mira yang selalu memberikan dukungan untuk terus berusaha dalam menggapai cita.
3. Kepada Dosen pembimbing yaitu Bapak Syafrial S.Kom.,MM dan Dosen PPAS (*Project Proposal and Seminar*) Bapak Ir. Hardi Jamhur, M.Kom selaku dosen pengajar serta seluruh dosen fakultas Informatika dan Komputer Universitas Binaniaga Indonesia yang penulis tidak dapat sebutkan satu-persatu. Semoga semua ilmu yang diberikan bermanfaat baik untuk pribadi ataupun orang banyak.
4. Keluarga besar BIMAPALA (Binaniaga Mahasiswa Pecinta Alam) yang telah menempa, mengasah dan memberikan bekal ilmu pengetahuan. Semoga bekal yang didapat berguna untuk pribadi ataupun orang banyak dan semoga terus menjadi saudara keluarga sampai kapanpun.
5. Kepada Nuraeni yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam perjalanan pengerjaan skripsi dan terus semangat sampai akhir. Terima kasih.
6. Kepada semua orang tanpa terkecuali yang tidak bisa disebutkan satu-persatu, terima kasih atas bantuan dan dukungan yang telah diberikan.

Bogor, 17 Februari 2024

Aldi Ramadona

NPM: 14190003

## DAFTAR ISI

|  |      |
|--|------|
| LEMBAR PERSETUJUAN EVALUASI .....                            | ii   |
| LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI .....                             | iii  |
| LEMBAR PENGESAHAN KARYA PENELITIAN .....                     | iv   |
| LEMBAR KEASLIAN PENELITIAN .....                             | v    |
| TENTANG PENYUSUN .....                                       | vi   |
| ABSTRAK.....   | vii  |
| KATA PENGANTAR.....  | viii |
| UCAPAN TERIMA KASIH .....                                    | ix   |
| DAFTAR ISI.....  | x    |
| DAFTAR TABEL.....  | xii  |
| DAFTAR GAMBAR .....  | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN .....                                      | 1    |
| A. Latar Belakang.....                                       | 1    |
| B. Permasalahan.....   | 7    |
| C. Maksud dan Tujuan .....                                   | 9    |
| D. Spesifikasi produk hasil yang diharapkan .....            | 9    |
| E. Signifikansi Penelitian & Pengembangan.....               | 9    |
| F. Asumsi dan Keterbatasan.....                              | 10   |
| G. Definisi Istilah dan Definisi Operasional .....           | 10   |
| BAB II KERANGKA TEORITIS.....                                | 13   |
| A. Tinjauan Objek Penelitian .....                           | 13   |
| B. Landasan Teori.....                                       | 13   |
| 1. Data Mining .....   | 13   |
| 2. Decision Tree.....  | 14   |
| 3. Metodologi dan System Development Life Cycle (SDLC) ..... | 15   |
| 4. Algoritma C4.5 .....                                      | 16   |
| 5. Php .....   | 17   |
| 6. Database .....  | 18   |
| 7. Intranet.....   | 18   |
| C. Tinjauan Studi (penelitian rujukan) .....                 | 18   |
| D. Kerangka Berfikir.....                                    | 25   |
| E. Hipotesis Penelitian.....                                 | 26   |
| BAB III METODOLOGI PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN .....         | 29   |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| A.       | Metode Penelitian dan Pengembangan .....              | 29  |
| B.       | Model yang diusulkan .....                            | 32  |
| C.       | Prosedur Pengembangan.....                            | 36  |
| D.       | Uji Coba Produk.....                                  | 38  |
| BAB IV   | HASIL DAN PEMBAHASAN .....                            | 47  |
| A.       | Deskripsi Objek Penelitian.....                       | 47  |
| B.       | Hasil Pengembangan .....                              | 47  |
| 1.       | Analisis Kebutuhan dan hasil analisis kebutuhan ..... | 47  |
| 2.       | Desain Produk .....                                   | 66  |
| 3.       | Membangun Prototype.....                              | 76  |
| 4.       | Uji Kelompok (Evaluasi).....                          | 82  |
| C.       | Pembahasan.....                                       | 88  |
| BAB V    | KESIMPULAN DAN SARAN .....                            | 91  |
| A.       | Kesimpulan .....                                      | 91  |
| B.       | Saran .....   | 91  |
| DAFTAR   | PUSTAKA .....   | 93  |
| LAMPIRAN | UJI AHLI .....  | 95  |
| LAMPIRAN | UJI PENGGUNA.....                                     | 99  |
| LAMPIRAN | PLAGIARISME .....                                     | 103 |

## DAFTAR TABEL

|   |    |
|---|----|
| Tabel 1. 1 Data Sampel.....                     | 8  |
| Tabel 2. 1 Tinjauan Studi .....                 | 21 |
| Tabel 3. 1 Hasil Pengujian Blackbox.....        | 40 |
| Tabel 3. 2 Pertanyaan terbuka untuk Ahli .....  | 40 |
| Tabel 3. 3 Skoring Skala Gutman .....           | 41 |
| Tabel 3. 4 Instrumen Untuk Pengguna .....       | 42 |
| Tabel 3. 5 Perhitungan Score PSSUQ .....        | 43 |
| Tabel 3. 6 Skala Linkert.....                   | 43 |
| Tabel 3. 7 Skala Gutman.....                    | 44 |
| Tabel 3. 8 Kategori Kelayakan .....             | 45 |
| Tabel 3. 9 Confusion Matrix .....               | 46 |
| Tabel 4. 1 Data Calon Nasabah.....              | 50 |
| Tabel 4. 2 Data Uji .....                       | 50 |
| Tabel 4. 3 Variabel Jaminan .....               | 51 |
| Tabel 4. 4 Variabel Status Tinggal.....         | 51 |
| Tabel 4. 5 Variabel Penghasilan (Bulan) .....   | 52 |
| Tabel 4. 6 Variabel Umur .....                  | 52 |
| Tabel 4. 7 Perhitungan Node.1.....              | 54 |
| Tabel 4. 8 Perhitungan Node 1.1.....            | 57 |
| Tabel 4. 9 Perhitungan node 1.1.1 .....         | 59 |
| Tabel 4. 10 Perhitungan node 1.1.2 .....        | 61 |
| Tabel 4. 11 Perhitungan node 1.1.1.1 .....      | 63 |
| Tabel 4. 12 Data Hasil.....                     | 64 |
| Tabel 4. 13 Hasil Uji Coba Pengguna .....       | 82 |
| Tabel 4. 14 Hasil Perhitungan Aturan PSSUQ..... | 84 |
| Tabel 4. 15 Uji Ahli.....                       | 86 |
| Tabel 4. 16 Data Uji dan Data Hasil .....       | 89 |
| Tabel 4. 17 Klasifikasi Kelayakan .....         | 89 |

## DAFTAR GAMBAR

|  |    |
|--|----|
| Gambar 2. 1 Pohon Keputusan .....                              | 15 |
| Gambar 2. 2 Kerangka Berfikir.....                             | 26 |
| Gambar 3. 1 Langkah-Langkah Penelitian .....                   | 30 |
| Gambar 3. 2 Alur Proses Algoritma C4.5.....                    | 33 |
| Gambar 3. 3 Pseudocode Algoritma C4.5 .....                    | 34 |
| Gambar 3. 4 Model Prototype .....                              | 36 |
| Gambar 3. 5 Proses Pengembangan .....                          | 37 |
| Gambar 4. 1 Proses Bisnis Lama .....                           | 48 |
| Gambar 4. 2 Proses Bisnis Baru.....                            | 49 |
| Gambar 4. 3 Pohon Keputusan Penghasilan Node 1 .....           | 55 |
| Gambar 4. 4 Pohon Keputusan Usia Node 1.1 .....                | 57 |
| Gambar 4. 5 Pohon keputusan Status Tinggal node 1.1.1.....     | 59 |
| Gambar 4. 6 Pohon Keputusan Jaminan Node 1.1.2 .....           | 61 |
| Gambar 4. 7 Pohon Keputusan Jaminan Node 1.1.1.1 .....         | 63 |
| Gambar 4. 8 Pohon Keputusan .....                              | 64 |
| Gambar 4. 9 Usecase Diagram .....                              | 65 |
| Gambar 4. 10 Sequence Login .....                              | 66 |
| Gambar 4. 11 Diagram Sequence Logout .....                     | 67 |
| Gambar 4. 12 Diagram Sequence import data calon nasabah.....   | 67 |
| Gambar 4. 13 Diagram Sequence Melihat Data Calon Nasabah ..... | 68 |
| Gambar 4. 14 Diagram Sequence Melihat Pohon Keputusan.....     | 69 |
| Gambar 4. 15 Diagram Sequence Melihat Pohon Keputusan.....     | 70 |
| Gambar 4. 16 Melihat Uji Rule .....                            | 71 |
| Gambar 4. 17 diagram sequence input data calon nasabah .....   | 72 |
| Gambar 4. 18 Diagram sequence melihat hasil rekomendasi .....  | 73 |
| Gambar 4. 19 Class Diagram.....                                | 74 |
| Gambar 4. 20 Diagram Komponen .....                            | 75 |
| Gambar 4. 21 Diagram Deployment .....                          | 76 |
| Gambar 4. 22 Mockup Login.....                                 | 76 |
| Gambar 4. 23 Mockup Menu Utama .....                           | 77 |
| Gambar 4. 24 Mockup Data Training .....                        | 77 |
| Gambar 4. 25 Mockup Perhitungan C4.5 .....                     | 77 |
| Gambar 4. 26 Form login .....                                  | 78 |
| Gambar 4. 27 Koding Login .....                                | 78 |
| Gambar 4. 28 Menu Utama.....                                   | 79 |

|  |    |
|--|----|
| Gambar 4. 29 Import Data.....                            | 79 |
| Gambar 4. 30 Koding Import Data Training (1).....        | 80 |
| Gambar 4. 31 Koding Import Data Training (2).....        | 80 |
| Gambar 4. 32 Perhitungan Algoritma C4.5 .....            | 81 |
| Gambar 4. 33 Koding Perhitungan Algoritma C4.5 (1) ..... | 81 |
| Gambar 4. 34 Koding Perhitungan Algoritma C4.5 (2) ..... | 82 |