

**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

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 mengapai 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