



UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG

**Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel KM.12 Menggunakan
Metode *Classification and Regression Tree* (CART)**

SKRIPSI

Dimas Erlangga Surliaditama

2017.11.0063

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS ILMU KOMPUTER

UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG

2023



**Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel KM.12 Menggunakan
Metode *Classification and Regression Tree* (CART)**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat untuk Menyelesaikan
Pendidikan Program Strata – 1 Pada
Program Studi Informatika**

Oleh :

Dimas Erlangga Surliaditama

2017.11.0063

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI PALEMBANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel KM.12 Menggunakan
Metode *Classification and Regression Tree* (CART)**

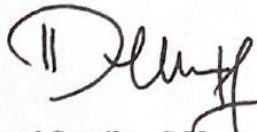
Oleh

Dimas Erlangga Surliaditama

NPM : 2017.11.0063

Palembang , 24 Juli 2023

Pembimbing I



Dewi Sartika, S.Kom., M.Kom
NIK : 2013.01.0015

Pembimbing II



Ir Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Komputer

FAKULTAS ILMU KOMPUTER & BISNIS

UIGN



Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D
NIK: 2022.01.0315

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI

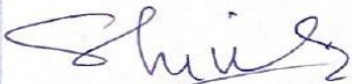
Pada hari Jumat tanggal 7 Juli 2023 telah dilaksanakan ujian sidang skripsi :

Nama : Dimas Erlangga Surliaditama
NPM : 2017110063
Judul : Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel KM12
Menggunakan Metode *Classification and Regression Tree*
(CART)

Oleh Prodi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo
Global Mandiri Palembang

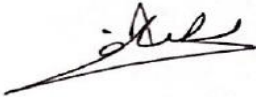
Palembang, 14 Juli 2023

Penguji 1,



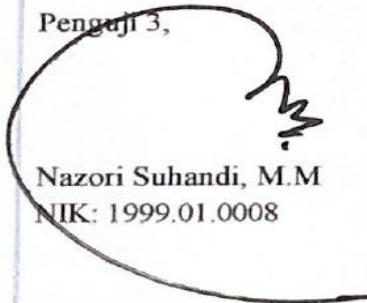
Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom
NIK: 2015.01.0132

Penguji 2,



Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Penguji 3,



Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika



Dewi Sartika, S.Kom., M.Kom
NIK: 2013.01.0015

SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI



SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI
PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA (S1)
FASILKOM UNIVERSITAS INDO GLOBAL MANDIRI

Kami yang bertanda tangan dibawah ini, menerangkan bahwa :

Nama : Dimas Erlangga Surliaditama
NPM : 20171110063
Judul : Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel KM12
Menggunakan Metode *Classification and Regression Tree*
(CART)

Mahasiswa yang namanya tercantum diatas, telah selesai merevisi penulisan SKRIPSI

Palembang, 24 Juli 2023

Penguji 1,

Dr. Shinta Puspasari, S.Si., M.Kom
NIK: 2015.01.0132

Penguji 2,

Ir. Mustafa Ramadhan, M.T
NIK: 2002.03.0172

Penguji 3,

Nazori Suhandi, M.M
NIK: 1999.01.0008

Menyetujui,
Ka. Prodi Teknik Informatika

Dewi Sartika, S.Kom., M.Kom
NIK: 2013.01.0015

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

Motto :

“Jangan bandingkan prosesmu dengan orang lain karena tidak semua bunga tumbuh mekar secara bersamaan.”

Skripsi ini kupersembahkan untuk:

- ❖ Kedua orangtua dan keluarga saya, terimakasih selalu memberikan saya semangat dan dukungan penuh dalam mengerjakan skripsi ini, dan tak lupa atas doanya yang tiada henti agar saya menjadi seseorang yang berguna bagi agama, nusa dan bangsa.
- ❖ Dosen pembimbing saya ibu Dewi Sartika, M.Kom dan bapak Ir Mustafa Ramadhan, M.T yang sangat sabar dan selalu bersedia meluangkan waktu untuk membimbing saya agar bisa menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Dosen Ketua Prodi Teknik Informatika ibu Dewi Sartika, M.Kom., terimakasih telah memberikan saya kesempatan kedua untuk ikut sidang kp, pra, dan skripsi walaupun saya selalu mengirimkan laporan melewati batas *deadline*.
- ❖ Untuk teman saya, daffa dan dedi . Terimakasih telah menjadi teman baik selama ini yang selalu mendengarkan keluh kesah saya.
- ❖ Untuk teman saya sandi, halim, kristian, ando, yudha. Terima kasih telah bersedia meluangkan waktu untuk membimbing saya menyelesaikan skripsi ini dan sangat sabar menghadapi saya yang suka lemot ini.
- ❖ Untuk seluruh teman seperjuangan Teknik Informatika 2017.
- ❖ Para kakak tingkat Teknik Informatika, terimakasih telah memberikan ilmu yang bermanfaat bagi saya.
- ❖ Untuk teman saya dari SD sampai Kuliah, terimakasih telah menjadi penyemangat saya dalam menyelesaikan skripsi ini.
- ❖ Serta semua orang yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel KM.12 Menggunakan Metode *Classification and Regression Tree (CART)*

ABSTRAK

Salah satu lembaga keuangan yang dikenal oleh masyarakat adalah bank. Seseorang atau kelompok yang memiliki usaha atau sedang akan merintis usaha tidak perlu khawatir lagi jika merasa tidak memiliki modal atau kekurangan modal, karena bank tidak hanya berfungsi sebagai tempat menyimpan uang tetapi menyediakan jasa keuangan lainnya yang dapat dimanfaatkan. Salah satu jasa keuangan yang kini sangat diminati oleh masyarakat maupun perusahaan adalah layanan jasa kredit. Informasi terkait lancar atau tidaknya pembayaran angsuran kredit sangat penting bagi pihak bank karena sangat berpengaruh terhadap kinerja serta eksistensinya dalam kehidupan sehari-hari. Untuk itu diperlukan suatu cara agar dapat mengetahui bagaimana pola nasabah yang dikatakan lancar maupun tidak lancar sehingga dapat membantu pihak bank dalam mengklasifikasikan nasabahnya. Pada penelitian kasus kredit bank ini, digunakan sebuah penelitian untuk menentukan status kolektibilitas pada nasabah berdasarkan variabel yang telah ditentukan. Sistem yang akan dibangun menggunakan bahasa pemrograman PHP dan MYSQL sebagai database. Proses perhitungan ini menggunakan metode *Classification and Regression Tree* berdasarkan kriteria yang telah ditentukan. Sistem yang akan dibangun pada penelitian ini, akan menampilkan proses mining berdasarkan data yang telah diinput sebelumnya. Sehingga dapat menghasilkan klasifikasi dalam kolektibilitas nasabah apakah lancar, diragukan, macet. Dan hasil ini dapat membantu bank untuk meminimalkan resiko kredit macet. Aplikasi yang dibangun dengan menerapkan metode *Classification and Regression Tree* menghasilkan tingkat akurasi 94%, tingkat *recall* 94%, tingkat *precision* 100%, dan tingkat *f-1 score* 97% yang berarti metode ini sangat cocok untuk menentukan kolektibilitas nasabah.

Kata Kunci: Kredit, *Classification and Regression Tree*, *Recall*, *Precision*, *F-1 Score*

ABSTRACT

One of the financial institutions known to the public is a bank. A person or group that owns a business or is about to start a business doesn't need to worry anymore if they feel they don't have capital or lack capital, because banks do not only function as a place to store money but provide other financial services that can be utilized. One of the financial services that is now in great demand by the public and companies is credit services. Information related to the smoothness or failure of credit installment payments is very important for the bank because it greatly influences its performance and existence in everyday life. For this reason, we need a way to find out how the pattern of customers who are said to be current or non-current so that it can help the bank in classifying its customers. In this bank credit case study, a study was used to determine the collectibility status of customers based on predetermined variables. The system to be built uses the programming language PHP and MYSQL as the database. This calculation process uses the Classification and Regression Tree method based on predetermined criteria. The system to be built in this study will display a mining process based on previously inputted data. So that it can produce a classification in customer collectibility whether current, doubtful, loss. And these results can help banks to minimize the risk of bad credit. Applications built using the Classification and Regression Tree method produce an accuracy rate of 94%, a recall rate of 94%, a precision level of 100%, and an f-1 score level of 97%, which means that this method is very suitable for determining customer collectibility.

Keywords: Credit, Customers, *Classification and Regression Tree*, *Recall*, *Precision*, *F-1 Score*

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur Penulis persembahkan kehadiran ALLAH SWT berkat Rahmat dan Hidayah-Nyalah akhirnya penelitian ini dapat diselesaikan dengan baik tepat pada waktunya, tidak lupa shalawat serta salam selalu dilimpahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW beserta keluarga sahabat para pengikut dan insyaallah kita semua hingga akhir zaman. Praskripsi yang penulis buat dengan judul “Klasifikasi Nasabah Kredit Bank Sumsel Cabang KM.12 Menggunakan Metode Classification and Regression Tree (CART)” disusun guna memenuhi syarat kelulusan dalam memperoleh gelar Sarjana (S1) pada Program Studi Teknik Informatika, Fakultas Ilmu Komputer, Universitas Indo Global Mandiri (UIGM) Palembang.

Tidak lupa Penulis mengucapkan terima kasih atas bantuan yang diberikan selama penyusunan skripsi ini kepada :

1. Dr. Marzuki Alie, SE., MM selaku Rektor Universitas Indo Global Mandiri Palembang.
2. Rudi Heriansyah, S.T., M.Eng., Ph.D sebagai Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Indo Global Mandiri.
3. Dewi Sartika, M.Kom sebagai Ketua Prodi, Pembimbing 1 dan Pembimbing Akademik Teknik Informatika Universitas Indo Global Mandiri.
4. Ir. Mustafa Ramadhan, M.T sebagai Dosen Pembimbing II
5. Kedua Orang Tua yang selalu mendukung saya.
6. Bank Sumsel Cabang KM.12 Tempat Penelitian saya.
7. Bapak/Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer dan Karyawan/Karyawati Universitas Indo Global Mandiri.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini masih memiliki banyak kekurangan, karenanya penulis mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya

membangun agar dapat digunakan demi perbaikan skripsi ini nantinya. Penulis berharap agar penelitian ini memberikan hal yang bermanfaat bagi yang memerlukannya.

Palembang, 1 Juli 2023

Penulis,

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Dimas Erlangga Surliaditama', written in a cursive style.

Dimas Erlangga Surliaditama

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL LUAR	i
HALAMAN JUDUL DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERSETUJUAN DEWAN PENGUJI	iv
SURAT KETERANGAN REVISI SKRIPSI	v
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	x
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah.....	2
1.4 Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4.1 Tujuan.....	2
1.4.2 Manfaat.....	3
1.5 Sistematika Penulisan.....	3
BAB 2 LANDASAN TEORI	4
2.1 Klasifikasi.....	4
2.2 Data Mining.....	4
2.3 Classification and Regression Tree (CART).....	6
2.4 PHP.....	8
2.5 XAMPP.....	9
2.6 My SQL.....	10
2.7 Metode pengembangan Waterfall.....	11
2.8 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	13
2.8.1 Usecase Diagram.....	14
2.8.2 Activity Diagram.....	15
2.8.3 Class Diagram.....	17

2.8.4 Sequence Diagram	18
2.9 Pengujian perangkat lunak.....	20
2.10 Black-box Testing.....	20
2.11 Tingkat Akurasi	22
2.12 Confusion Matrix	22
2.13 Recall	23
2.14 Precision.....	23
2.15 F-1 Score.....	24
2.16 Nasabah.....	24
2.17 Kredit	26
2.18 Perjanjian Kredit Bank.....	26
2.19 Unsur-Unsur Kredit	27
2.20 Jenis-Jenis Bank.....	28
2.21 Perjanjian Bank.....	29
2.22 Kredit Bermasalah dan Penyelesaiannya	29
2.23 Pentingnya Jaminan Dalam Perjanjian Kredit Bank.....	31
2.24 Kendala-Kendala yang Dihadapi Dalam Penyelesaian Kredit.....	33
2.25 Kolektibilitas.....	35
2.26 Bank	37
2.26.1 Tugas dan Fungsi Bank.....	38
2.26.2 Kegiatan Bank.....	39
2.26.3 Sejarah Bank Sumsel	41
2.19 Penelitian Terdahulu	42
BAB 3 METODE PENELITIAN.....	46
3.1 Waktu dan tempat penelitian	46
3.2 Metode Pengumpulan Data	46
3.2.1 Data Sekunder.....	47
3.3 Metode Rekayasa Perangkat Lunak.....	47
3.3.1 Analisis Kebutuhan Sistem.....	47
3.3.2 Kebutuhan Fungsional	47
3.3.3 Kebutuhan Non Fungsional	48
3.3.4 Spesifikasi Perangkat Keras (Hardware)	48
3.3.5 Spesifikasi Perangkat Lunak (Software)	48
3.4 Desain Sistem.....	48
3.4.1 Perancangan Database.....	53
3.4.2 Tampilan Antarmuka	54

3.5 Contoh penerapan Metode CART.....	56
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	69
4.1 Implementasi.....	69
4.1.1 Hasil Implementasi.....	69
4.2 Pengujian.....	72
4.2.1 Tujuan Pengujian.....	72
4.2.2 Pengujian Sistem.....	72
4.2.3 Pengujian Tingkat Akurasi CART.....	80
BAB 5 PENUTUP.....	82
5.1 Kesimpulan.....	82
5.2 Saran.....	82
DAFTAR PUSTAKA	83