

**PREDIKSI PENDAPATAN RETRIBUSI UJI KIR  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 PADA  
DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN  
KARANGANYAR**

**SKRIPSI**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat  
Mencapai Gelar Sarjana Komputer Program Studi Informatika  
Universitas Sahid Surakarta



Disusun Oleh:

**RIANI  
NIM. 2019062011**

**PROGRAM STUDI INFORMATIKA  
FAKULTAS SAINS, TEKNOLOGI DAN KESEHATAN  
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA  
2021**

## SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS KARYA ILMIAH

---

Saya mahasiswa Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan Universitas Sahid Surakarta yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Riani

NIM : 2019062011

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang berjudul Prediksi Pendapatan Retribusi Uji KIR Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar, adalah benar-benar karya yang saya susun sendiri. Apabila kemudian hari terbukti bahwa saya ternyata melakukan tindakan menyalin atau meniru tulisan/karya orang lain seolah-olah hasil pemikiran saya sendiri, saya bersedia menerima sanksi sesuai peraturan yang berlaku di Universitas Sahid Surakarta termasuk pencabutan gelar yang telah saya peroleh.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila di kemudian hari terbukti melakukan kebohongan maka saya sanggup menanggung segala konsekuensinya.

Surakarta, 23 Agustus 2021

Yang menyatakan.



Riani

NIM. 2019062011

**SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI**  
**KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN KADEMIS**

---

Sebagai Sivitas Akademik Universitas Sahid Surakarta, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Riani  
NIM : 2019062011  
Program Studi : Informatika  
Fakultas : Sains, Teknologi dan Kesehatan  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sahid Surakarta Hak Bebas Royalti Noneksklusif (*Non-exclusive Royalti Free Right*) atas Skripsi saya yang berjudul Prediksi Pendapatan Retribusi Uji KIR Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar.

Beserta instrument/desain/perangkat (jika ada). Berhak menyimpan, mengalihkan bentuk, mengalih mediakan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat serta mempublikasikan karya ilmiah saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis (*author*) dan pembimbing sebagai *co-author* atau pencipta dan juga sebagai pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya secara sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Dibuat di : Surakarta  
Pada tanggal: 23 Agustus 2021  
Yang membuat pernyataan,



Riani  
NIM. 2019062011

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PREDIKSI PENDAPATAN RETRIBUSI UJI KIR  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 PADA  
DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN  
KARANGANYAR**

Disusun Oleh:

**RIANI**

**NIM. 2019062011**

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan  
Di hadapan dewan penguji  
pada tanggal 6 Agustus 2021

**Pembimbing I**



**DWI RETNONINGSIH, ST., M.T.**

NIDN. 0529057501

**Pembimbing II**



**DIYAH RUSWANTI, S.Kom., M.Kom.**

NIDN. 0027018101

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Informatika


**HARDIKA KHUSNULIAWATI, S.Kom., M.Kom.**

NIDN. 0631089201

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PREDIKSI PENDAPATAN RETRIBUSI UJI KIR  
MENGUNAKAN ALGORITMA C4.5 PADA  
DINAS PERHUBUNGAN KABUPATEN  
KARANGANYAR**

Disusun Oleh:

**RIANI**

**NIM. 2019062011**

Skripsi ini telah diterima dan diserahkan oleh dewan penguji Skripsi  
Program Studi Informatika Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan  
Universitas Sahid Surakarta  
pada hari Senin tanggal 23 Agustus 2021

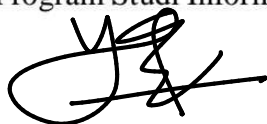
Dewan Penguji

1. Penguji 1 Dwi Retnoningsih, S.T.,M.T.  
NIDN. 0529057501
2. Penguji 2 Diyah Ruswanti, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0027018101
3. Penguji 3 Sri Huning Anwariningsih, S.T., M.Kom.  
NIDN. 0017067901

()  
()  
 21/8/21

Mengetahui,

Ketua  
Program Studi Informatika



Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom.  
NIDN. 0631089201

08/23/2021  
Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan



  
Firdhaus Hari Saputro, A.H. S.T. M.Eng.  
NIDN. 0614068201 ✓

## **MOTTO**

“Sukses adalah saat persiapan dan kesempatan bertemu”  
(Bobby Unser)

“Jangan pergi mengikuti kemana jalan akan berujung,  
Buat jalanmu sendiri dan tinggalkanlah jejak.”  
(Ralph Waldo Emerson)

“Hanya ada dua pilihan untuk memenangkan kehidupan:  
keberanian, atau keikhlasan. Jika tidak berani, ikhlaslah menerimannya.  
Jika tidak ikhlas, beranilah mengubahnya.”  
(Lenang Manggala)

## **PERSEMBAHAN**

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, sehingga saya masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Semoga keberhasilan ini menjadi satu langkah awal untuk masa depan dalam meraih cita-cita saya.

Karya ini dan rasa terima kasih saya persembahkan kepada:

- ❖ Bapak dan Ibu atas doa dan kasih sayang yang tidak pernah henti.
- ❖ Suami dan anak-anakku serta seluruh keluarga yang telah menjadi penyemangat.
- ❖ Dosen pembimbing tersabar yang sudah membimbing serta memberi masukan dan saran selama ini.
- ❖ Sahabat-sahabat yang senantiasa selalu membantu dan memotivasi.
- ❖ Almamater Usahid Surakarta.

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Prediksi Pendapatan Retribusi Uji KIR Menggunakan Algoritma C4.5 Pada Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar”. Penyusunan skripsi ini disusun sebagai syarat guna mencapai gelar Sarjana di Universitas Sahid Surakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih ada kekurangan dan kesalahan, maka dari itu penulis dengan penuh kerendahan hati mengharapkan dan menerima saran dan kritikan dari berbagai pihak untuk dijadikan bahan masukan dan evaluasi untuk perbaikan dan kesempurnaan penulisan skripsi ini.

Penyusunan skripsi ini, penulis banyak menghadapi kesulitan dan hambatan, namun berkat bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Ir. Mohamad Harisudin, M.Si, selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh studi Informatika.
2. Bapak Firdhaus Hari Saputro A.H, S.T., M.Eng., selaku Dekan Fakultas Sains, Teknologi dan Kesehatan yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menempuh studi Informatika.
3. Ibu Hardika Khusnuliawati, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi Informatika Universitas Sahid Surakarta beserta staf-stafnya yang telah membantu penulis menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Dwi Retnoningsih, ST., MT., selaku Dosen Pembimbing I yang telah bersedia membimbing dan mengarahkan penulis selama menyusun skripsi ini.
5. Ibu Diyah Ruswanti, S.Kom., M.Kom. selaku Dosen Pembimbing II yang telah berkenan memberikan tambahan ilmu dan solusi pada setiap permasalahan atas kesulitan dalam penulisan skripsi ini.



6. Bapak dan Ibu tersayang, yang telah memberikan dukungan serta doa yang tiada henti kepada penulis menyelesaikan skripsi ini.
7. Suami tercinta Candra Noviyanto serta anak-anak yang tersayang Advance Arindra dan Haka Arindra yang selalu memberikan semangat untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Seluruh Bapak dan Ibu pegawai Dinas Perhubungan Kabupaten Karanganyar yang telah memberikan dukungan demi kesuksesan bersama.
9. Sahabat-sahabatku tercinta yang selalu membantu dalam tugas-tugas kuliah dan selalu memberikan motivasi dalam pembuatan Skripsi ini.
10. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga segala kebaikan, bantuan dan amal baik dari berbagai pihak tersebut diatas mendapat balasan yang setimpal dari Allah SWT. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang Informatika.

Surakarta, 23 Agustus 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....	ii
SURAT PERSETUJUAN PUBLIKASI .....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iv
LEMBAR PENGESAHAN.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR .....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xiii
DAFTAR TABEL .....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
ABSTRAK.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Batasan Masalah .....	2
1.4. Tujuan dan Manfaat Penelitian.....	2
1.4.1. Tujuan Penelitian.....	2
1.4.2. Manfaat Penelitian .....	3
1.5. Metodologi Penelitian.....	3
1.6. Sistematika Penulisan .....	5

BAB II	LANDASAN TEORI.....	7
2.1.	Tinjauan Pustaka.....	7
2.2.	Kerangka Pemikiran.....	9
2.3.	Landasan Teori .....	11
2.3.1.	Prediksi.....	11
2.3.2.	Pendapatan Daerah .....	12
2.3.3.	Retribusi Daerah.....	12
2.3.4.	Uji KIR.....	13
2.3.5.	Data Mining.....	16
2.3.6.	Algoritma C4.5 .....	18
2.3.7.	<i>Confusion Matrix</i> .....	20
2.3.8.	RapidMiner.....	21
2.3.9.	Metode CRIPS-DM .....	22
BAB III	METODOLOGI PENELITIAN .....	25
3.1.	Fase Pemahaman Bisnis ( <i>Business Understanding</i> ).....	25
3.1.1.	Tujuan Bisnis.....	25
3.1.2.	Situasi Bisnis .....	25
3.1.3.	Tujuan Data Mining .....	25
3.1.4.	Perencanaan Strategi.....	25
3.2.	Fase Pemahaman Data ( <i>Data Understanding</i> ).....	26
3.2.1.	Wawancara .....	26
3.2.2.	Observasi.....	26
3.3.	Fase Persiapan Data ( <i>Data Preparation</i> ) .....	26
3.4.	Fase Pemodelan ( <i>Modelling</i> ).....	27
3.4.1.	Menyiapkan Data.....	27

3.4.2.	Menghitung <i>Nilai Entropy dan Gain</i> .....	29
3.4.3.	Menentukan Akar Pohon.....	36
3.4.4.	Mengulangi Proses.....	36
3.5.	Fase Evaluasi ( <i>Evaluation</i> ).....	47
3.6.	Fase Penyebaran ( <i>Deployment</i> ) .....	47
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN .....	48
4.1.	Hasil Klasifikasi.....	48
4.2.	Perhitungan dengan RapidMiner .....	48
4.3.	Evaluasi .....	57
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN .....	61
5.1.	Simpulan.....	61
5.2.	Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA	.....	62
LAMPIRAN.....	.....	64

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Metode CRIPS-DM .....	3
Gambar 2.1 Kerangka Pemikiran .....	10
Gambar 2.2 Proses Data Mining.....	17
Gambar 2.3 <i>Confusion Matrix</i> .....	21
Gambar 2.4 Proses CRIPS-DM.....	23
Gambar 3.1 Pohon Keputusan Node 1.....	36
Gambar 3.2 Pohon Keputusan Node 1.1.....	41
Gambar 3.3 Pohon Keputusan Node 1.1.2.....	46
Gambar 4.1 Tampilan <i>Welcome Perspective</i> .....	49
Gambar 4.2 Tampilan <i>Design Perspective</i> .....	50
Gambar 4.3 Tampilan Membaca Data .....	51
Gambar 4.4 Tampilan Data Import.....	51
Gambar 4.5 Tampilan Tipe Data .....	52
Gambar 4.6 Tampilan Dialog Operator .....	53
Gambar 4.7 Tampilan Model Operator.....	53
Gambar 4.8 Tampilan Parameter Split Data .....	54
Gambar 4.9 Tampilan Parameter ID3.....	55
Gambar 4.10 Tampilan Hubungan Operator.....	56
Gambar 4.11 Tampilan <i>Result Perspective</i> .....	56
Gambar 4.12 Hasil <i>Accuracy</i> .....	59
Gambar 4.13 Hasil <i>Precision</i> .....	59
Gambar 4.14 Hasil <i>Recall</i> .....	59
Gambar 4.15 Pohon Keputusan RapidMiner .....	60

## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Jadwal Penelitian.....	4
Tabel 2.1 Tarif Retribusi Uji KIR.....	15
Tabel 3.1 Kategori Data .....	27
Tabel 3.2 Jumlah Kasus .....	29
Tabel 3.3 Perhitungan Node 1 .....	35
Tabel 3.4 Data dengan filter Light Truck:K.....	37
Tabel 3.5 Perhitungan Node 1.1 Light Truck:K.....	38
Tabel 3.6 Data dengan filter Light Truck:S .....	39
Tabel 3.7 Perhitungan Node 1.1 Light Truck:S .....	40
Tabel 3.8 Data dengan filter Light Truck:K dan Pick Up:B .....	41
Tabel 3.9 Perhitungan Node 1.1.2 Light Truck:K dan Pick Up:B .....	42
Tabel 3.10 Data dengan filter Light Truck:S dan Pick Up:B.....	42
Tabel 3.11 Perhitungan Node 1.1.2 Light Truck:S dan Pick Up:B .....	43
Tabel 3.12 Data dengan filter Light Truck:S dan Pick Up:SB.....	44
Tabel 3.13 Perhitungan Node 1.1.2 Light Truck:S dan Pick Up:SB.....	45
Tabel 4.1 Hasil <i>Confusion Matrix</i> .....	57

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Pendapatan Retribusi Uji KIR .....	64
Lampiran 2 Data Seleksi .....	67
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian .....	70