

**KLASIFIKASI PENJUALAN IKAN LELE
DI PEMANCINGAN JATIMULYA BEKASI
BERBASIS WEB DENGAN ALGORITMA C4.5**

SKRIPSI

Oleh:

Faisal Muhammad Rizki

201910225067



**PROGRAM STUDI INFORMATIKA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA**

2023

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING

Judul Tugas akhir : Klasifikasi Penjualan Ikan Lele Di
Pemancingan Jatimulya Bekasi Berbasis
Web Dengan Algoritma C4.5

Nama Mahasiswa : Faisal Muhammad Rizki

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225067

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Agustus 2023

Jakarta, 5 Agustus 2023

MENYETUJUI,

Pembimbing I

Pembimbing II



Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom

NIDN : 0311097302



Rafika Sari, S.Si., M.Si

NIDN : 0329098902

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Klasifikasi Penjualan Ikan Lele Di Pemancingan
Jatimulya Bekasi Berbasis Web Dengan Algoritma
C4.5

Nama Mahasiswa : Faisal Muhammad Rizki

Nomor Pokok Mahasiswa : 201910225067

Program Studi/Fakultas : Informatika / Ilmu Komputer

Tanggal Lulus Ujian Skripsi : 5 Agustus 2023

Jakarta, 5 Agustus 2023

Mengesahkan,

Ketua Tim Penguji : Ajif Yunizar Pratama Yusuf, S.Si., M.Eng.

NIDN. 0328068603

Penguji (I) : Andy Achmad Hendharsetiawan, S.T., M.T.I.

NIDN. 0317057204

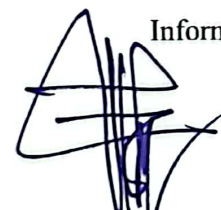
Penguji (II) : Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom.

NIDN. 0311097302

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Informatika



Ahmad Fathurrozi, S.E., M.M.S.I.

NIP. 2012486

Dekan

Fakultas Ilmu Komputer



Dr. Dra. Tyastuti Sri Lestari, M.M.

NIP. 1408206



UNIVERSITAS BHAYANGKARA JAKARTA RAYA
FAKULTAS ILMU KOMPUTER
PROGRAM STUDI INFORMATIKA

LEMBAR PERNYATAAN BUKAN PLAGIASI

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Faisal Muhammad Rizki

NPM : 201910225067

Program Studi : Informatika

Fakultas : Ilmu Komputer

Judul Tugas Akhir : Klasifikasi Penjualan Ikan Lele Di Pemancingan Jatimulya Bekasi
Berbasis Web Dengan Algoritma C4.5

Dengan ini menyatakan bahwa hasil penulisan skripsi yang telah saya buat ini merupakan hasil karya saya sendiri dan benar keasliannya. Apabila dikemudian hari penulisan skripsi ini merupakan plagiat atau penjiplakan terhadap karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggung jawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi berdasarkan tata tertib di Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak dipaksakan dari pihak manapun.

Bekasi, 5 AGUSTUS 2023

Faisal Muhammad Rizki

ABSTRAK

Faisal Muhammad Rizki. . 201910225067 . Klasifikasi Penjualan Ikan Lele Di Pemancingan Jatimulya Bekasi Berbasis Web Dengan Algoritma C4.5. Bekasi : Fakultas Ilmu Komputer . Universitas Bhayangkara Jakarta Raya 2023

Pemancingan Jatimulya adalah salah satu kolam pemancingan yang berada di Bekasi. Tempat usaha ini menyediakan sarana pemancingan lele bersifat lomba serta penjualan ikan lele yang dijual dengan beragam jenis ikan lele, dengan banyaknya permintaan pasar dan kebutuhan pelanggan membuat permintaan semakin banyak, Namun, jika penjualan pada ikan lele tidak diperhatikan dengan baik maka bisa untuk merugikan bisnis penjualan. Klasifikasi minat penjualan pada ikan lele ini menjadi faktor yang dapat mempengaruhi pada usaha yang berkembang. Dalam hal ini peneliti melakukan penelitian tentang penjualan ikan lele yang dimana yang banyak diminati, sehingga penjual dapat memberikan rekomendasi jenis ikan lele apa saja yang banyak peminatnya, sehingga penjual dapat mengklasifikasi jenis, harga, dan berat lele tersebut menggunakan metode klasifikasi yang dilakukan dengan menggunakan algoritma C4.5. Penelitian ini membahas bagaimana algoritma C4.5 dapat dimanfaatkan untuk proses klasifikasi penjualan ikan lele apa saja yang laris dan kurang laris. Dataset yang digunakan sebanyak 150 data. Dan mendapatkan akurasi sebesar 96%, Presisi 94%, dan Recall 100%.

Kata Kunci : Penambangan Data; Klasifikasi; Penjualan; Ikan Lele; Algoritma C4.5

ABSTRACT

Faisal Muhammad Rizki. . 201910225067 . Classification of Catfish Sales at Jatimulya Fishing in Bekasi Web-Based With the C4.5 Algorithm. Bekasi : Faculty of Computer Science . Bhayangkara University Jakarta Raya 2023

Jatimulya Fishing is one of the fishing ponds in Bekasi. This place of business provides competition catfish fishing facilities as well as selling catfish which are sold with various types of catfish, with the large number of market demands and customer needs making more and more demands. However, if sales of catfish are not properly considered, it can harm the sales business . The classification of selling interest in catfish is a factor that can influence a growing business. In this case the researcher conducted research on the sale of catfish which is in great demand, so that the seller can provide recommendations on which types of catfish are in great demand, so that the seller can classify the type, price, and weight of the catfish using a classification method carried out using an algorithm. C4.5. This study discusses how the C4.5 algorithm can be used to classify catfish sales which are in demand and which are not in demand. The dataset used is 150 data.. And get an accuracy of 96%, Precision of 94%, and Recall of 100%.

Keywords : Data Mining; Classification; Sale; Catfish; C4.5 Algorithm

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai sivitas akademik Universitas Bhayangkara Jakarta Raya, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Faisal Muhammad Rizki
NPM : 201910225067
Program Studi : Informatika
Fakultas : Ilmu Komputer
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Bhayangkara Jakarta Raya **Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif** (*Non-Exclusive Royalty-Free Right*), atas karya ilmiah saya yang berjudul :

Klasifikasi Penjualan Ikan Lele Di Pemancingan Jatimulya Bekasi Dengan Algoritma C4.5

beserta perangkat yang ada (bila diperlukan). Dengan hak bebas royalti non-eksklusif ini, Universitas Bhayangkara Jakarta Raya berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya dan mempublikasikannya di Internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan sebagai pemilik hak cipta.

Segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini menjadi tanggung jawab saya pribadi

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : BEKASI
Pada tanggal : 05 AGUSTUS 2023
Yang Menyatakan


Faisal Muhammad Rizki

KATA PENGATAR

Segala puji bagi Allah swt, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan Penelitian Skripsi yang berjudul **“Klasifikasi Penjualan Ikan Lele Di Pemancingan Jatimulya Bekasi Berbasis Web Dengan Algoritma C4.5”** yang telah peneliti teliti selama 1 bulan lamanya, Namun masih ada kewajiban yang harus peneliti kerjakan yaitu pembuatan laporan tertulis Penelitian Skripsi. Dengan adanya Penelitian skripsi, peneliti mendapatkan banyak sekali wawasan, dan ilmu yang bermanfaat. Skripsi ini peneliti kerjakan sebagai tanggung jawab dan bukti tertulis akan syarat lulus pada mata kuliah skripsi yang peneliti ambil pada semester 8 ini.

Dalam penyusunan penelitian skripsi ini peneliti banyak sekali mendapatkan bantuan dari berbagai pihak, oleh sebab itu peneliti ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Bapak Irjen Pol (Purn) Prof. Dr. Drs.Bambang Karsono, S.H., M.M selaku Rektor Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
2. Ibu Dr. Dra.Tyastuti Sri Lestari, M.M selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
3. Bapak Ahmad Fathurrozi, S.E, M.M.S.I selaku Ketua Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
4. Ibu Herlawati, S.Si., M.M., M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1 dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.

5. Ibu Rafika Sari, S.Si., M.Si selaku Dosen Pembimbing 2 dalam penelitian skripsi Program Studi Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Bhayangkara Jakarta Raya.
6. Bapak Andi Setiawan selaku pemilik Pemancingan Jatimulya Bekasi.
7. Kepada Orang Tua yang telah memberikan dukungan moral maupun material.

Penelitian skripsi yang peneliti susun ini, mungkin masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari sempurna, oleh karena itu peneliti dengan hati terbuka menerima masukan baik berupa kritik, maupun saran-saran yang dapat membangun untuk memperbaiki kekurangan-kekurangan yang ada. Semoga skripsi ini bermanfaat, baik bagi peneliti pribadi maupun bagi orang lain yang membacanya.

Bekasi, 21 Maret 2023

Faisal Muhammad Rizki

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN PEMBIMBING	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
LEMBAR PUBLIKASI	vii
KATA PENGATAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Batasan Masalah.....	7
1.7 Sistematika Tugas Akhir	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Tinjauan Pustaka	9
2.2 Klasifikasi.....	12
2.3 Penjualan	13
2.4 Web	13

2.5 <i>Unified Modeling Language (UML)</i>	14
2.6 <i>Flowchart</i>	16
2.7 <i>Knowledge Discovery In Databases (KDD)</i>	19
2.8 <i>Data Mining</i>	21
2.8.1 <i>Algoritma Decision Tree</i>	21
2.8.2 <i>Metode C4.5</i>	22
2.8.3 <i>Confusion Matrix</i>	25
2.9 <i>Bahasa Pemrograman Python</i>	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	28
3.1 <i>Obyek Penelitian</i>	28
3.2 <i>Kerangka Penelitian</i>	28
3.3 <i>Teknik Pengumpulan Data</i>	31
3.3.1 <i>Observasi</i>	31
3.3.2 <i>Wawancara</i>	31
3.3.3 <i>Studi Pustaka</i>	31
3.4 <i>Metode Analisis Data</i>	31
3.4.1 <i>Implementasi Algoritma C4.5</i>	32
3.4.2 <i>Bahasa Pemrograman Python</i>	33
3.5 <i>Data Penelitian</i>	33
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	35
4.1 <i>Data</i>	35
4.1.2 <i>Transformasi Data</i>	39
4.1.3 <i>Pengolahan Data</i>	41
4.2 <i>Pengolahan Data dengan Python</i>	55
4.2.1 <i>Langkah-Langkah Proses dalam Menggunakan Python</i>	55
4.2.2 <i>Hasil Pengujian Klasifikasi</i>	68
4.3 <i>Perancangan UML</i>	70

4.3.1 Pembuatan <i>Use Case Diagram</i>	70
4.3.2 Pembuatan <i>Activity Diagram</i>	73
4.4 Implementasi Program	74
4.4.1 Tampilan <i>Login</i>	74
4.4.2 Tampilan <i>Dashboard</i>	75
4.4.3 Halaman C4.5	76
4.4.4 Halaman Atribut Label	76
4.4.5 Halaman Klasifikasi.....	77
4.4.6 Halaman Prediksi	77
BAB V PENUTUP	79
5.1 Kesimpulan.....	79
5.2 Saran	79
DAFTAR PUSTAKA	82



DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Terkait	9
Tabel 2.2 <i>Use Case Diagram</i>	15
Tabel 2.3 <i>Activity Diagram</i>	16
Tabel 2.4 Definisi <i>Flowchart</i>	17
Tabel 2.5 <i>Confusion Matrix</i>	25
Tabel 3.1 Data Penelitian	33
Tabel 4.1 Atribut	35
Tabel 4.2 Data Sampel	36
Tabel 4.3 Klasifikasi Jenis Ikan.....	38
Tabel 4.4 Klasifikasi Berat.....	38
Tabel 4.5 Klasifikasi Harga.....	39
Tabel 4.6 Klasifikasi Jumlah (Ekor).....	39
Tabel 4.7 Transformasi Data	40
Tabel 4.8 Konsep data dalam <i>decision tree</i>	42
Tabel 4.9 Perhitungan Node 1	43
Tabel 4.10 Perhitungan Node 1.1	47
Tabel 4.11 Perhitungan Node 1.1.2	51
Tabel 4.12 Hasil <i>Confusion Matrix</i>	68
Tabel 4.13 Aktor.....	71
Tabel 4.14 <i>Usecase</i>	71

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 <i>Diagram Data Penjualan Juni – November</i>	2
Gambar 2.1 <i>Knowledge Discovery in Database (KDD)[4]</i>	20
Gambar 3.1 <i>Kerangka Penelitian</i>	32
Gambar 3.2 <i>Flowchart C4.5</i>	32
Gambar 4.1 <i>Pohon Keputusan Hasil Perhitungan Node 1.1.2</i>	54
Gambar 4.2 <i>Halaman Utama Google Colab</i>	53
Gambar 4.3 <i>Halaman New Notebook Google Colab</i>	56
Gambar 4.4 <i>Import Library</i>	56
Gambar 4.5 <i>Proses Memasukkan Dataset</i>	57
Gambar 4.6 <i>Proses melakukan Preprocessing</i>	58
Gambar 4.7 <i>Proses Perhitungan Entropy Algoritma C4.5 Jenis Ikan</i>	58
Gambar 4.8 <i>Proses Perhitungan Entropy Algoritma C4.5 Berat</i>	59
Gambar 4.9 <i>Proses Perhitungan Entropy Algoritma C4.5 Harga</i>	60
Gambar 4.10 <i>Proses Perhitungan Entropy Algoritma C4.5 Jumlah</i>	61
Gambar 4.11 <i>Perhitungan Gain Ratio Jenis Ikan</i>	62
Gambar 4.12 <i>Perhitungan Gain Algoritma C4.5 Berat</i>	62
Gambar 4.13 <i>Perhitungan Gain Algoritma C4.5 Harga</i>	63
Gambar 4.14 <i>Perhitungan Gain Algoritma C4.5 Jumlah</i>	63
Gambar 4.15 <i>Proses Membuat Modul Pustaka Scikit-Learn</i>	64
Gambar 4.16 <i>Membuat Objek Model Decision Tree</i>	64
Gambar 4.17 <i>Proses Standard Scaler</i>	65
Gambar 4.18 <i>Proses Membuat Pohon Keputusan</i>	65

Gambar 4.19 Hasil Pohon Keputusan	66
Gambar 4.22 Proses <i>Modelling</i> Algoritma C4.5	67
Gambar 4.21 Hasil Konfigurasi Algoritma C4.5.....	67
Gambar 4.22 Hasil Menentukan <i>Confusion Matrix</i> Menggunakan <i>Python</i>	69
Gambar 4.23 <i>Usecase Diagram</i>	72
Gambar 4.24 <i>Activity Diagram</i>	73
Gambar 4.25 Halaman <i>Login</i>	74
Gambar 4.26 Halaman <i>Dashboard</i>	75
Gambar 4.27 Halaman C4.5	75
Gambar 4.28 Halaman Atribut Label	76
Gambar 4.29 Halaman Klasifikasi.....	77
Gambar 4.30 Halaman Prediksi.....	77



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Hasil *Plagiarism Checker Originaly Report*.

Lampiran 2. Biodata Mahasiswa.

Lampiran 3. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing I.

Lampiran 4. Kartu Bimbingan Dosen Pembimbing II.

Lampiran 5. Wawancara.

Lampiran 6. Surat Keterangan Riset.

Lampiran 7. Dataset.

