

**IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING
UNTUK KLASIFIKASI PENGADUAN PERKARA
PADA BADAN PENYELESAIAN SENGKETA KONSUMEN**

SKRIPSI

Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ZEIN RIZQA AKBAR

21.21.1503

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

**IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING
UNTUK KLASIFIKASI PENGADUAN PERKARA
PADA BADAN PENYELESAIAN SENGKETA KONSUMEN**

SKRIPSI

untuk memenuhi salah satu syarat mencapai derajat Sarjana
Program Studi Informatika



disusun oleh

ZEIN RIZQA AKBAR

21.21.1503

Kepada

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER
UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA
YOGYAKARTA**

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING
UNTUK KLASIFIKASI PENGADUAN PERKARA
PADA BADAN PENYELESAIAN SENGKETA KONSUMEN**

yang disusun dan diajukan oleh

Zein Rizqa Akbar

21.21.1503

telah disetujui oleh Dosen Pembimbing Skripsi
pada tanggal 24 Januari 2023

Dosen Pembimbing,

Ainul Yaqin, M. Kom

NIK. 0511119001

HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI
IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING
UNTUK KLASIFIKASI PENGADUAN PERKARA
PADA BADAN PENYELESAIAN SENGKETA KONSUMEN

yang disusun dan diajukan oleh

Zein Rizqa Akbar

21.21.1503

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
pada tanggal 25 Januari 2023

Susunan Dewan Penguji

Nama Penguji

Tanda Tangan

Mardhiya Havaty, S.T., M.Kom.
NIK. 190302108

Mei P Kurniawan, M.Kom
NIK. 190302187

Ainul Yaqin, M. Kom
NIK. 190302255

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer
Tanggal 25 Januari 2023

DEKAN FAKULTAS ILMU KOMPUTER

Hanif Al Fatta,S.Kom., M.Kom.
NIK. 190302096

HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan di bawah ini,

Nama mahasiswa : Zein Rizqa Akbar
NIM : 21.21.1503

Menyatakan bahwa Skripsi dengan judul berikut:

Implementasi Machine Learning Untuk Klasifikasi Pengaduan Perkara Pada Badan Penyelesaian Sengketa Konsumen

Dosen Pembimbing : Ainul Yaqin, S.Kom, M.Kom

1. Karya tulis ini adalah benar-benar ASLI dan BELUM PERNAH diajukan untuk mendapatkan gelar akademik, baik di Universitas AMIKOM Yogyakarta maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini merupakan gagasan, rumusan dan penelitian SAYA sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan dari Dosen Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan disebutkan dalam Daftar Pustaka pada karya tulis ini.
4. Perangkat lunak yang digunakan dalam penelitian ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab SAYA, bukan tanggung jawab Universitas AMIKOM Yogyakarta.
5. Pernyataan ini SAYA buat dengan sesungguhnya, apabila di kemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka SAYA bersedia menerima SANKSI AKADEMIK dengan pencabutan gelar yang sudah diperoleh, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Yogyakarta, 25 Januari 2023

Yang Menyatakan,



Zein Rizqa Akbar

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah akhirnya skripsi sebagai syarat kelulusan S1 ini telah selesai. Karya ini bukanlah yang terbaik, namun saya selaku penulis mempersembahkan skripsi ini khusus kepada:

- ❖ Allah Swt yang telah memberi petunjuk dengan anugerah iman, memberikan kesabaran, serta dada yang lapang sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
- ❖ Shalawat serta salam senantiasa tercurah kepada baginda Nabi Muhammad Saw.
- ❖ Ayahanda dan Ibunda tercinta yang doanya selalu mengiringi gerak dan laku penulis serta menjadi tempat bersandar yang paling nyaman.
- ❖ Desyana Nufus Sholeha dan Rezki Agustina selaku kedua kakak penulis sebagai pendukung dan penghibur setia.

KATA PENGANTAR

Shalawat dan salam Penulis panjatkan atas ke hadirat Allah SWT tetapkan atas Nabi Muhammad SAW, keluarganya, para sahabatnya, dan pengikut-pengikutnya yang setia dengan baik sampai akhir zaman, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **IMPLEMENTASI MACHINE LEARNING UNTUK KLASIFIKASI PENGADUAN PERKARA PADA BADAN PENYELESAIAN SENGKETA KONSUMEN**, yang digunakan untuk memenuhi salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Komputer.

Penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah memberikan bantuan dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini. Secara khusus, ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada:

1. Orang tua tercinta, Bapak Muhammad dan Ibu Noor Ilhamiah yang telah senantiasa memberikan kasih sayang tidak terbatas, dukungan dan doa kepada penulis.
2. Bapak M. Suyanto, Prof., Dr., M.M selaku rektor Universitas Amikom Yogyakarta.
3. Bapak Ainul Yaqin, M. Kom selaku dosen pembimbing, terimakasih atas nasehat, uluran tangan, dan pengertin selama proses penyusunan skripsi.
4. Bapak Mei P Kurniawan, M. Kom dan Ibu Mardhiya Hayaty, S.T., M. Kom selaku dosen penguji.
5. Bapak Syaukani yang telah mengizinkan akses data yang diperlukan sebagai bahan penulisan skripsi.

Penulis menyadari dengan penuh bahwa dalam penulisan karya tulis ini masih terdapat kekurangan, baik dalam analisis maupun penyajian materi. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat penulis harapkan. Namun tidak luput juga penulis berharap agar karya ini dapat bermanfaat kepada seluruh pihak.

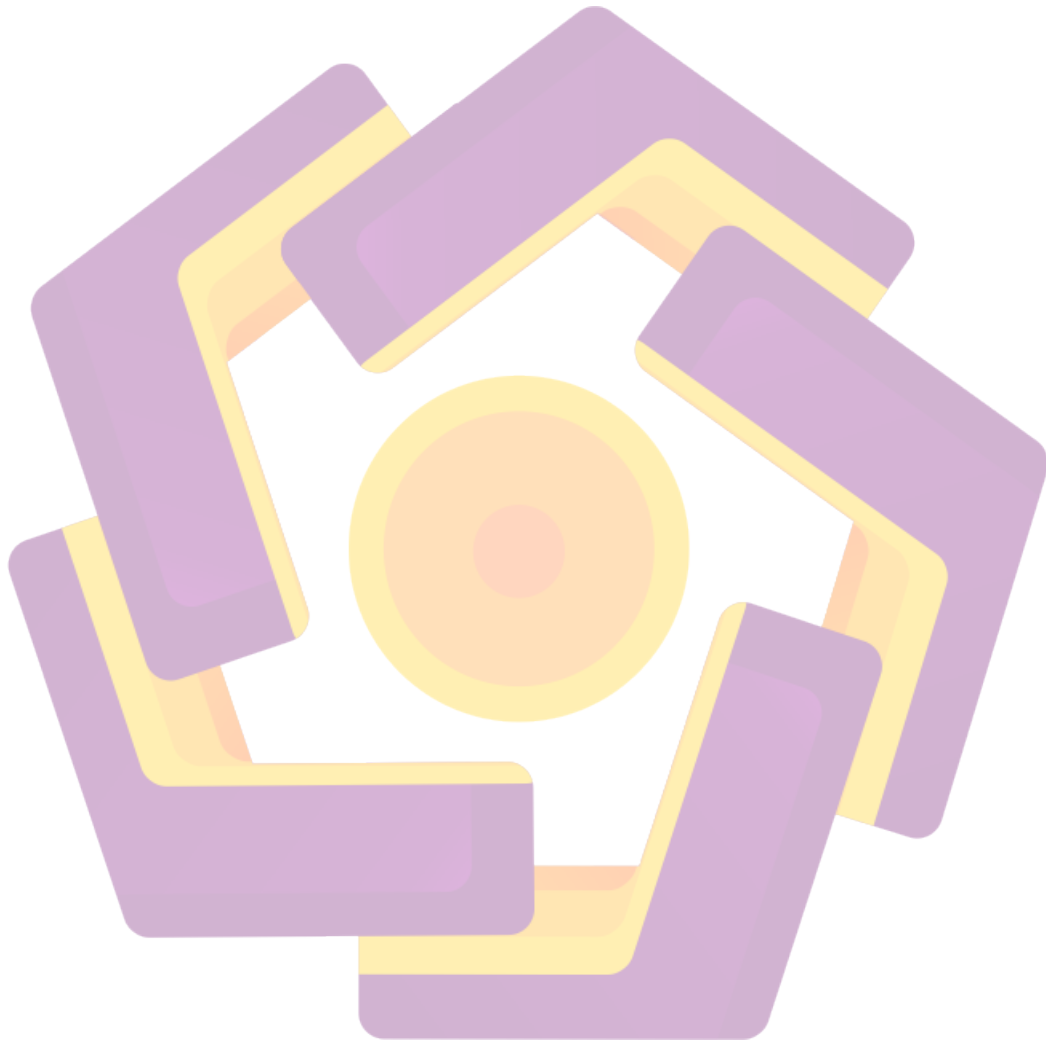
Yogyakarta, 25 Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

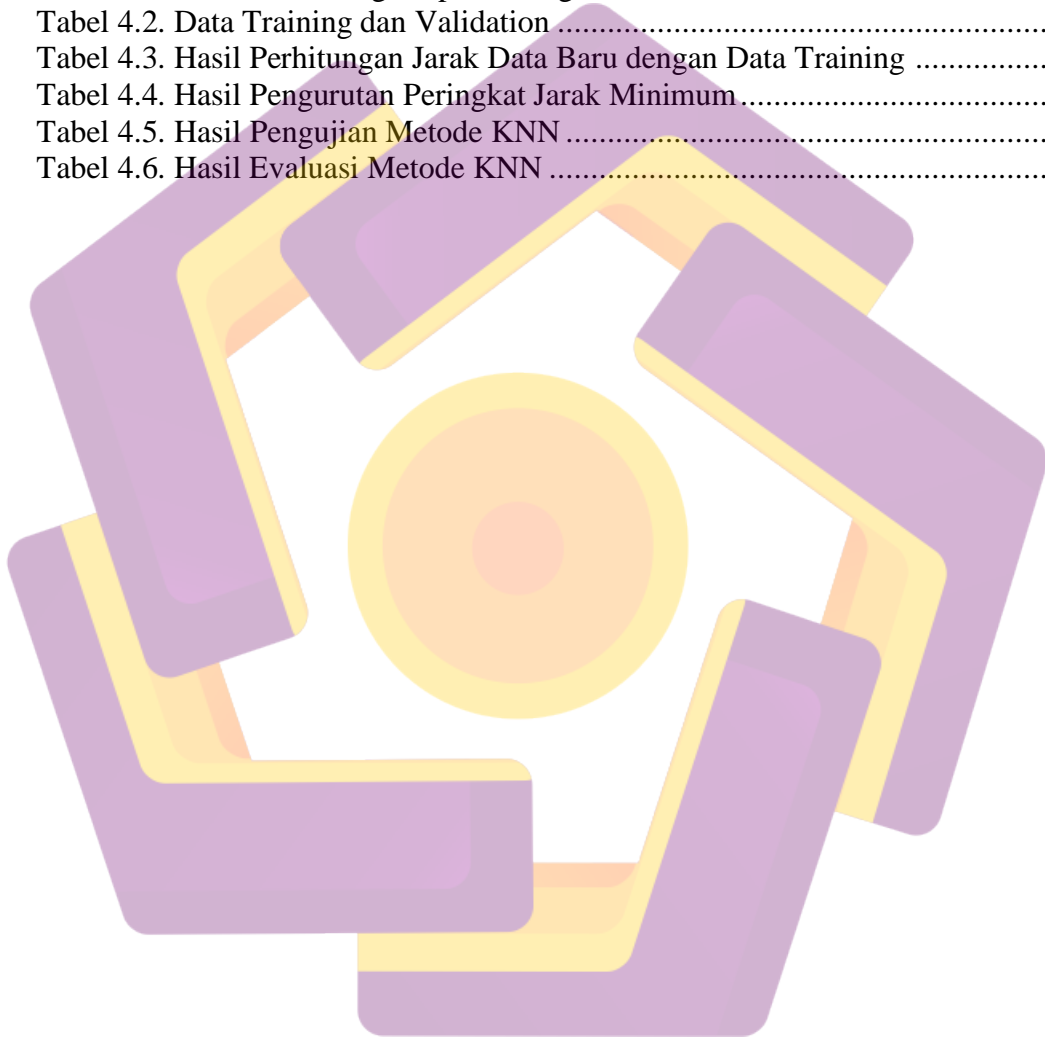
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
INTISARI.....	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Batasan Masalah	2
1.4 Tujuan Penelitian	2
1.5 Manfaat Penelitian	3
1.6 Sistematika Penulisan.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Studi Literatur.....	5
2.2 <i>Machine Learning</i>	8
2.3 Klasifikasi.....	10
2.4 <i>Waikato Environment for Knowledge Analysis (WEKA)</i>	14
2.5 Confusion Matrix.....	17
2.6 <i>Cross-Validation</i>	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	20
3.1 Objek Penelitian.....	20
3.2 Populasi dan Sampel Data.....	20
3.3 Variabel dan Definisi Operasional Variabel Penelitian	20
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.2 <i>Data Training dan Validation</i>	25
4.3 Model Klasifikasi.....	27
4.4 Penerapan Metode KNN dengan WEKA.....	31
4.5 Pengujian Hasil Klasifikasi dengan Confusion Matrix.....	42

BAB V PENUTUP	44
5.1 Kesimpulan.....	44
5.2 Saran.....	44
DAFTAR PUSTAKA.....	45
LAMPIRAN	48



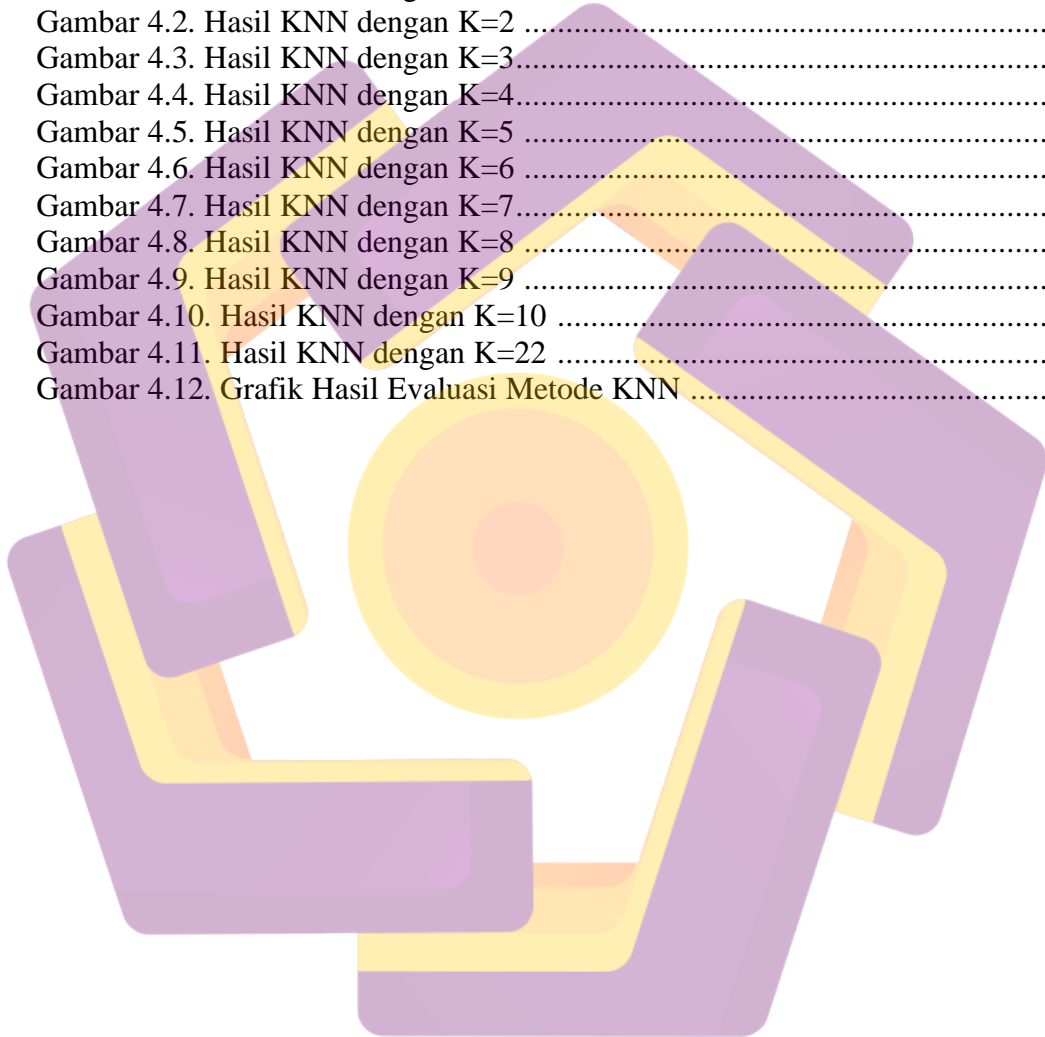
DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Confusion Matrix	17
Tabel 3.1. Definisi Operasional Variabel	20
Tabel 3.2. Daftar Perangkat Lunak.....	21
Tabel 3.3. Spesifikasi Perangkat Keras	21
Tabel 4.1. Dataset Training Preprocessing	24
Tabel 4.2. Data Training dan Validation	25
Tabel 4.3. Hasil Perhitungan Jarak Data Baru dengan Data Training	28
Tabel 4.4. Hasil Pengurutan Peringkat Jarak Minimum	29
Tabel 4.5. Hasil Pengujian Metode KNN	42
Tabel 4.6. Hasil Evaluasi Metode KNN	43



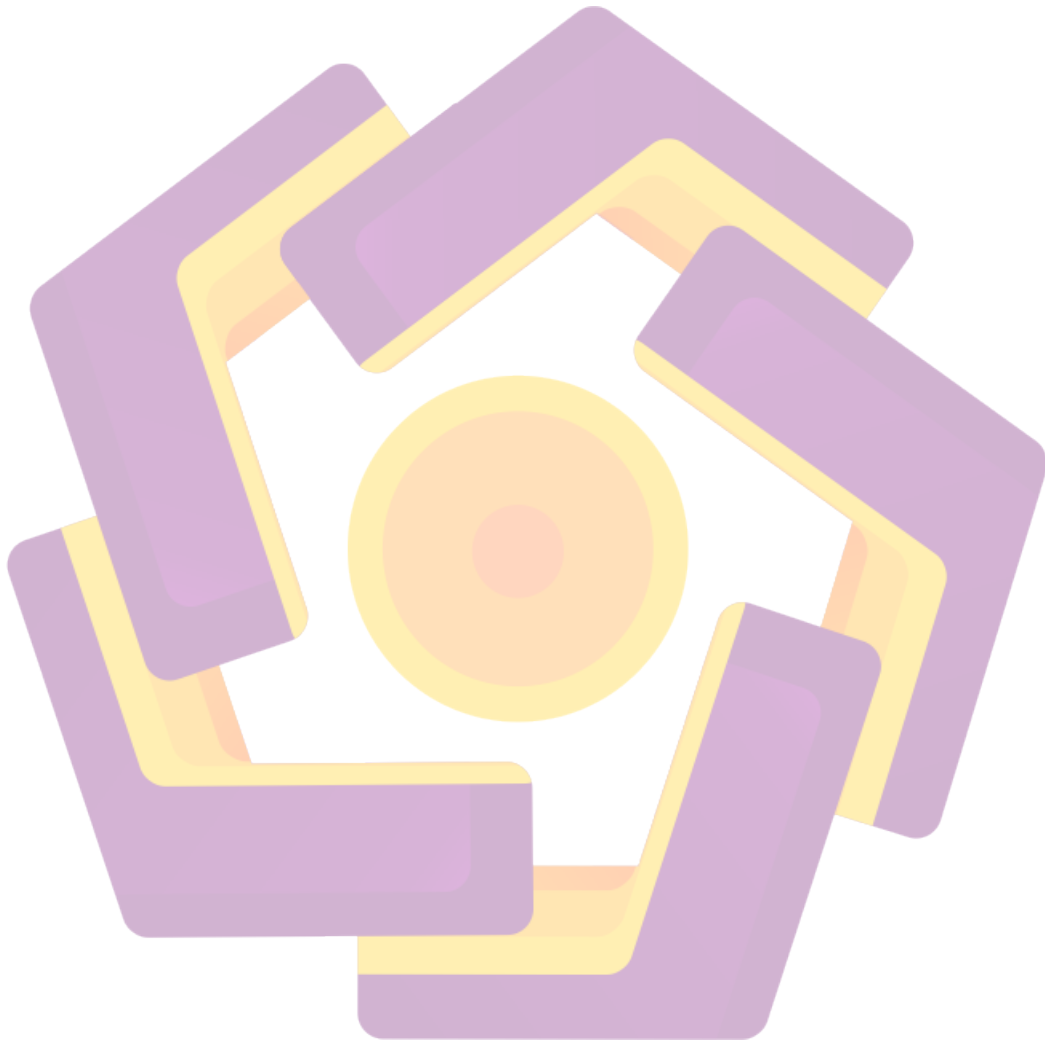
DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Klasifikasi Supervised Learning	9
Gambar 2.2. Proses Metode K-Nearest Neighbors.....	13
Gambar 2.3. Tampilan Awal GUI WEKA.....	14
Gambar 3.1. Diagram Alir Penelitian	22
Gambar 4.1. Hasil KNN dengan K=1	32
Gambar 4.2. Hasil KNN dengan K=2	33
Gambar 4.3. Hasil KNN dengan K=3	34
Gambar 4.4. Hasil KNN dengan K=4.....	35
Gambar 4.5. Hasil KNN dengan K=5	36
Gambar 4.6. Hasil KNN dengan K=6	37
Gambar 4.7. Hasil KNN dengan K=7.....	38
Gambar 4.8. Hasil KNN dengan K=8	39
Gambar 4.9. Hasil KNN dengan K=9	40
Gambar 4.10. Hasil KNN dengan K=10	41
Gambar 4.11. Hasil KNN dengan K=22	42
Gambar 4.12. Grafik Hasil Evaluasi Metode KNN	43



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Balasan Izin Penelitian	48
---	----



INTISARI

Dinamika perkembangan ekonomi akan berpengaruh pada perubahan pola konsumsi dan perilaku masyarakat, ketika masyarakat cenderung memiliki pola konsumtif dan kurang kritis menghadapi membanjirnya produk yang beredar, maka akan lemah posisi tawarnya dan sulit untuk memperjuangkan hak-hak nya. Kondisi ini menuntut perbaikan dalam mewujudkan tata kelola pemerintahan yang baik, dimana tidak cukup dilakukan oleh pemerintah saja, melainkan juga harus dilakukan oleh dunia usaha dan diikuti dengan peningkatan peran masyarakat secara mandiri. Tentu konsumen yang cerdas akan menuntut pelaku usaha untuk semakin bertanggung jawab dalam memproduksi dan memasarkan produknya. Disinilah peran lembaga Badan Penyelesaian Sengketa Konsumen sebagai elemen yang menengahi antara konsumen dan penjual.

Alat bantu yang dapat mengklasifikasi data pengaduan tersebut adalah teknologi machine learning menggunakan K-NN (K-Nearest Neighbors). Metode ini bertujuan untuk mengklasifikasikan objek baru berdasarkan atribut dan training sample. Diberikan suatu titik query, selanjutnya akan ditemukan sejumlah K objek atau titik training yang paling dekat dengan titik query. Nilai prediksi dari query akan ditentukan berdasarkan klasifikasi. Kemudian hasil kinerja model akan diuji dengan metode confusion matrix agar didapat nilai *precision*, *sensitivity*, dan *accuracy*.

Implementasi metode KNN dalam mengklasifikasi seleksi pengaduan perkara berjalan dengan akurat dengan nilai pengujian 100% untuk *precision*, *sensitivity*, dan *accuracy*. Metode ini dapat menjadi solusi bagi BPSK untuk mengklasifikasi apakah perkara yang diajukan oleh pelapor termasuk dalam kategori kasus konsumen.

Kata kunci: BPSK, klasifikasi, confusion matrix, KNN.

ABSTRACT

The cycle of public behavior and its consumption pattern is affected greatly by the dynamics of economic development, when people tend to have a lavish and noncritical manner to deal with the abundance of circulating products, hence their bargaining position will be weak and it will be difficult to fight for their rights. This condition demands an improvement in realizing good governance, which is not enough to be done by the government alone, but must also be carried out by the business world dan followed by the community independently. Of course, a smart consumers will demand the business owner to be more responsible in producing and marketing their products. This is where the non-government institution called Badan Penyelesaian Sengketa Konsumen will took place to be an element in mediating between consumers and sellers.

A classification method called K-Nearest Neighbors (K-NN) can help to classify the complaint data. This method aims to classify new object based on attributes and training samples. By giving a query point, a number of K objects or training points that are closest to the query point will be found. The predicted value of the query will be determined bases on the classification. The acquired value of precision, sensitivity, and accuracy by using confusion matrix method will determine the performance of the classification.

The implementation of KNN method to classify complaint data proved to run accurately with a test value of 100% for precision, sensitivity, and accuracy. This method can be a solution for BPSK to classify whether the case submitted by the consumers is categorized as indeed a complaint matter or not.

Keyword: *BPSK, classification, confusion matrix, KNN.*