ARTIKEL

KLASIFIKASI STATUS EKONOMI KELUARGA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR* DI DESA PACEWETAN KECAMATAN PACE KABUPATEN NGANJUK

Oleh:

DWI INTAN PERMATASARI

13.1.03.02.0370

Dibimbing oleh :

1. **Ratih Kumalasari, N., S.ST., M.Kom.**
2. **Danar Putra Pamungkas, M.Kom.**

PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA

FAKULTAS TEKNIK

UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

2017

SURAT PERNYATAAN
ARTIKEL SKRIPSI TAHUN 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap	: Dwi Intan Permatasari
NPM	: 13.1.03.02.0370
Telepun/HP	: 085706444127
Alamat Surel (Email)	: permataintan66@gmail.com
Judul Artikel	: Klasifikasi Status Ekonomi Keluarga dengan Menggunakan Algoritma *K-Nearest Neighbor* di Desa Pacewetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk
Fakultas – Program Studi	: Fakultas Teknik – Teknik Informatika
Nama Perguruan Tinggi	: Universitas Nusantara PGRI Kediri
Alamat Perguruan Tinggi	: Jl. KH. Achmad Dahlan 76 Kediri

Dengan ini menyatakan bahwa :

a. artikel yang saya tulis merupakan karya saya pribadi (bersama tim penulis) dan bebas plagiarisme;
b. artikel telah diteliti dan disetujui untuk diterbitkan oleh Dosen Pembimbing I dan II.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya. Apabila di kemudian hari ditemukan ketidaksesuaian data dengan pernyataan ini dan atau ada tuntutan dari pihak lain, saya bersedia bertanggungjawab dan diproses sesuai dengan ketentuan yang berlaku.

Mengetahui		Kediri, 9 Agustus 2017
Pembimbing I	Pembimbing II	Penulis,
Ratih Kumalasari, N., S.ST., M.Kom.	Danar Putra Pamungkas, M.Kom.	Dwi Intan Permatasari
NIDN. 0710018501	NIDN. 0708028704	NPM. 13.1.03.02.0370

KLASIFIKASI STATUS EKONOMI KELUARGA DENGAN MENGGUNAKAN ALGORITMA *K-NEAREST NEIGHBOR* DI DESA PACEWETAN KECAMATAN PACE KABUPATEN NGANJUK

Dwi Intan Permatasari
13.1.03.02.0370
Fakultas Teknik – Teknik Informatika
permataintan66@gmail.com
Ratih Kumalasari, N., S.ST., M.Kom. dan Danar Putra Pamungkas, M.Kom.
UNIVERSITAS NUSANTARA PGRI KEDIRI

ABSTRAK

Penelitian ini dilatar belakangi oleh pendataan dan klasifikasi tingkat ekonomi warga Desa Pacewetan yang masih dilakukan secara manual, sehingga prosesnya kurang efisien. Berhubungan dengan pengontrolan kesejahteraan masyarakat pada Desa Pacewetan yang masih belum dilakukan secara mendetail, maka tingkat kesejahteraan warganya tidak terkontrol dengan baik.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah (1) Bagaimana merancang aplikasi data mining untuk menentukan tingkat ekonomi penduduk di Desa Pacewetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk ? (2) Bagaimana menerapkan algoritma K-Nearest Neighbor dalam aplikasi data mining untuk menentukan tingkat ekonomi penduduk di desa Pacewetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk ?

Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kualitatif dikarenakan data kriteria diolah dengan menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor* untuk mendapatkan hasil klasifikasi status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan. Kriteria yang digunakan dalam penelitian adalah data pekerjaan, penghasilan perbulan, pendidikan terakhir, jumlah anggota rumah tangga, jumlah anak bersekolah, luas bangunan, jenis lantai, jenis dinding, daya listrik,jenis bahan bakar memasak, kepemilikan kendaraan, dan kepemilikan asset.

Kesimpulan hasil penelitian ini adalah : (1) Menghasilkan aplikasi klasifikasi status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan. (2) Dengan penerapan algoritma *K-Nearest Neighbor* dapat mengklasifikasikan status ekonomi keluarga. Berdasarkan hasil pengujian dengan *5-fold cross validation* didapatkan rata-rata presentase akurasi sebesar 98.8%, sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbor* memiliki kinerja yang baik.

Kata Kunci : klasifikasi, status ekonomi, *K-Nearest Neighbor*.

I. LATAR BELAKANG

Perekonomian yang secara terus menerus mengalami perubahan dan perkembangan, bukan tidak mungkin akan menimbulkan permasalahan ekonomi dari sebagian masyarakat.

Berdasarkan catatan Badan Pusat Statistik (2016), pertumbuhan ekonomi Indonesia tujuh tahun terakhir sebagai berikut: pertumbuhan ekonomi Indonesia tahun 2010 yaitu sebesar 6,81%, pada tahun 2011 mengalami penurunan menjadi 6,44%, tahun 2012 sebesar 6, 19%, tahun 2013 sebesar 5,56%, tahun 2014 sebesar 5,02%. Pada tahun 2015 sebesar 4,79% merupakan pertumbuhan ekonomi di Indonesia yang terendah dalam enam tahun terakhir. Kemudian pada 2016, BPS merilis data pertumbuhan ekonomi Indonesia triwulan I-2016 sebesar 4,92%.

Balai Desa Pacewetan merupakan tempat pelayanan masyarakat di bidang pemerintahan di Desa Pacewetan yang terdapat di Kabupaten Nganjuk dan terdiri dari 5 dusun. Dengan banyaknya dusun di Desa Pacewetan, pihak desa harus memperhatikan tingkat ekonomi penduduknya pada setiap keluarga.

Pada saat ini pendataan dan klasifikasi tingkat ekonomi warga Desa Pacewetan masih dilakukan secara manual, sehingga prosesnya kurang efisien. Biasanya proses klasifikasi hanya dilakukan ketika diperlukan saja, misalnya ketika ada bantuan dari pihak pemerintah.

Berhubungan dengan pengontrolan kesejahteraan masyarakat pada Desa Pacewetan yang masih belum dilakukan secara mendetail, maka tingkat kesejahteraan warganya belum terkontrol dengan baik.

Penelitian mengenai penentuan tingkat kelayakan ekonomi pada Kelurahan Baturejo menggunakan algoritma C4.5 dilakukan oleh Gemilar Melati Putih dan Armadyah Amborowati. Hasil dari penelitian tersebut sistem mampu menggolongkan kelayakan ekonomi dengan menerapkan pohon keputusan menggunakan algoritma C4.5 (Putih, 2015). Pada penelitian lain dengan metode *K-Nearest Neighbor* mengenai klasifikasi teks oleh Viswanath Bijalwan, dkk. Penelitian tersebut mengklasifikasikan teks dari artikel kedalam 5 kategori. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa dari 5 kategori pengujian, metode KNN menghasilkan nilai rata-rata akurasi yang dicapai dengan metode KNN mencapai 98.95% (Bijalwan, 2014).

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penulis akan membangun sebuah aplikasi untuk klasifikasi status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan Kecamatan Pace Kabupaten Nganjuk menggunakan algoritma *K-Nearest Neighbor*. Adapun latar belakang penggunaan metode diantaranya adalah berdasarkan uraian di atas yang menyatakan bahwa pada penelitian-

penelitian sebelumnya metode KNN mendapatkan hasil akurasi yang tinggi.

II. METODE

Algoritma *K-Nearest Neighbor* menurut Bramer (2007: 93) merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap objek berdasarkan data pembelajaran yang jaraknya paling dekat dengan objek tersebut. Ada banyak cara untuk mengukur jarak kedekatan antara data baru dengan data lama (data *training*), diantaranya *euclidean distance* dan *manhattan distance* (*city block distance*).

Sedangkan untuk kasus pembobotan pada KNN, klasifikasi dilakukan dengan pendekatan *Nearest Neighbor* yaitu pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan jarak antara kasus baru dan kasus lama berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah atribut atau variabel yang ada. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam pendekatan *Nearest Neighbor* adalah sebagai berikut (Kusrini, 2009:95) :

1) Menentukan bobot atribut/variabel.
   Bobot antara satu atribut dengan atribut yang lain pada atribut bukan tujuan dapat didefinisikan dengan nilai yang berbeda, berdasarkan tingkat kepengaruhannya.
2) Mencari nilai kedekatan antar kriteria pada kasus baru dan lama.
   Kedekatan biasanya berada pada nilai antara 0 s/d 1. Nilai 0 berarti kedua kasus mutlak mirip.
3) Menghitung jarak kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama.
   Rumus untuk melakukan penghitungan kedekatan antara dua kasus yaitu:

$$Kedekatan(A,B) = \frac{\sum_{i=1}^{n} f(A_i, B_i) * w_i}{w_i} \quad ..... (1)$$

   Keterangan :
   A : kasus baru
   B : kasus lalu (kasus dalam data training)
   n : jumlah atribut/variabel dalam setiap kasus
   i : atribut/variabel individu antara 1 s/d n
   f : fungsi kedekatan atribut/variabel i antara kasus A dan kasus B
   w : bobot yang diberikan pada atribut/variabel ke-i
4) Mencari kasus dengan nilai kedekatan terkecil
   Dari beberapa kasus dipilih yang nilai kedekatannya paling kecil. Kemudian diambil nilai *goal*-nya untuk dijadikan nilai *goal* pada kasus baru, karena nilai terkecil menunjukkan bahwa kasus tersebut merupakan yang terdekat dengan kasus baru.

Berikut adalah perhitungan algoritma *K-Nearest Neighbor* menggunakan sepuluh data yang berisi dua belas kriteria untuk tiap datanya.

a. Pembobotan Kriteria

Pemberian nilai bobot dari masing-masing kriteria yang digunakan dalam klasifikasi status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan menggunakan rentang nilai antara 0 s/d 1 berdasarkan dengan keterkaitan kriteria dengan obyek. Kriteria yang paling berpengaruh akan diberikan bobot lebih tinggi daripada kriteria lainnya, yaitu dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Pembobotan Kriteria

No.	Kriteria	Bobot
1.	Pekerjaan	0.5
2.	Penghasilan perbulan	0.8
3.	Pendidikan terakhir	0.3
4.	Jumlah anggota rumah tangga	0.3
5.	Jumlah anak bersekolah	0.6
6.	Luas bangunan	0.7
7	Jenis lantai	0.5
8.	Jenis dinding	0.5
9.	Daya listrik	0.3
10.	Jenis bahan bakar memasak	0.2
11.	Kepemilikan kendaraan	0.3
12.	Kepemilikan aset	0.4

Berikut adalah tabel 2 yang berisi nilai dari masing-masing kriteria yang digunakan dalam penentuan status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan.

Tabel 2 Kriteria dan Nilainya

No	Kriteria	Nilai Kriteria
1.	Pekerjaan	PNS TNI/POLRI Wiraswasta Petani Karyawan Buruh tani
2.	Penghasilan perbulan	< Rp 1.000.000 Rp 1.000.000 s/d Rp 2.000.000 Rp 2.000.000 s/d Rp 3.000.000 > Rp 3.000.000
3.	Pendidikan terakhir	SD dan atau tidak sekolah SMP SMA >=Diploma
4.	Jumlah anggota rumah tangga	1 orang 2 – 4 orang >4 orang
5.	Jumlah anak bersekolah	Tidak ada 1 orang 2 orang >=2 orang
6.	Luas Bangunan	< 50 m² 50 m² - 70 m² > 70 m²
7	Jenis lantai	Tanah Semen Keramik
8.	Jenis dinding	Bambu Batako/bata Plester
9.	Daya listrik	450 VA 900 VA >=1300 VA
10.	Jenis bahan bakar memasak	Kayu bakar Minyak tanah Gas
11.	Kepemilikan kendaraan (kepemilikan dicatat yang paling tinggi, misal: 1 sepeda motor & mobil maka dicatat mobil)	Tidak punya Sepeda 1 Sepeda Motor >=2 Sepeda Motor Mobil
12.	Kepemilikan aset (sawah, setiap satu petak dihitung 1)	Tidak punya 1 asset >=2 asset

b. Nilai Kedekatan Antar Kriteria

Pemberian nilai kedekatan antar kriteria dalam klasifikasi status ekonomi keluarga ini ditentukan oleh Kepala Seksi (KASI) Kesejahteraan Desa Pacewetan. Nilai 0 berarti kedua kasus mirip dengan mutlak dan sebaliknya nilai lebih dari 0 menunjukkan kedua kasus tidak sama..Berikut ini adalah model nilai kedekatan dari masing – masing kriteria:

Nilai kedekatan masing–masing *value* dari kriteria dapat dilihat pada tabel 3 s/d tabel 14. Nilai terkecil menunjukkan bahwa kedua kriteria lebih memiliki kemiripan dari pada dengan kriteria yang lainnya.

Tabel 3 Nilai Kedekatan Kriteria Pekerjaan

Kede-katan	Buruh tani	Karya-wan	Petani	Wira-swasta	TNI/ POLRI	PNS
Buruh tani	0	0.1	0.3	0.5	0.7	0.9
Karya wan	0.1	0	0.2	0.4	0.6	0.8
Petani	0.3	0.2	0	0.2	0.4	0.6
Wiras wasta	0.5	0.4	0.2	0	0.2	0.4
TNI/P OLRI	0.7	0.6	0.4	0.2	0	0.2
PNS	0.9	0.8	0.6	0.4	0.2	0

Tabel 4 Nilai Kedekatan Kriteria Penghasilan Perbulan

Kedekatan	<Rp 1.000.000	Rp 1.000.000 s/d Rp 2.000.000	Rp 2.000.000 s/d Rp 3.000.000	>Rp 3.000.000
< Rp 1.000.000	0	0.1	0.3	0.5
Rp 1.000.000 s/d Rp 2.000.000	0.1	0	0.2	0.4
Rp 2.000.000 s/d Rp 3.000.000	0.3	0.2	0	0.2
> Rp 3.000.000	0.5	0.4	0.2	0

Tabel 5 Nilai Kedekatan Kriteria Pendidikan Terakhir

Kedekatan	SD dan atau tidak sekolah	SMP	SMA	>=Diploma
SD dan atau tidak sekolah	0	0.1	0.3	0.5
SMP	0.1	0	0.2	0.4
SMA	0.3	0.2	0	0.2
>=Diploma	0.5	0.4	0.2	0

Tabel 6 Nilai Kedekatan Kriteria Jumlah Anggota Rumah Tangga

Kedekatan	1 orang	2 – 4 orang	> 4 orang
1 orang	0	0.3	0.5
2 – 4 orang	0.3	0	0.2
> 4 orang	0.5	0.2	0

Tabel 7 Nilai Kedekatan Kriteria Jumlah Anak Bersekolah

Kedekatan	1 orang	2 – 4 orang	> 4 orang
1 orang	0	0.3	0.5
2 – 4 orang	0.3	0	0.2
> 4 orang	0.5	0.2	0

Tabel 8 Nilai Kedekatan Kriteria Luas Bangunan

Kedekatan	< 50 m^2	50 m^2 - 70 m^2	> 70 m^2
< 50 m^2	0	0.3	0.5
50 m^2 - 70 m^2	0.3	0	0.2
> 70 m^2	0.5	0.2	0

Tabel 9 Nilai Kedekatan Kriteria Jenis Lantai

Kedekatan	Tanah	Semen	Keramik
Tanah	0	0.3	0.5
Semen	0.3	0	0.2
Keramik	0.5	0.2	0

Tabel 10 Nilai Kedekatan Kriteria Jenis Dinding

Kedekatan	Bambu	Batako/Bata	Plester
Bambu	0	0.3	0.5
Batako/Bata	0.3	0	0.2
Plester	0.5	0.2	0

Tabel 11 Nilai Kedekatan Kriteria Daya Listrik

Kedekatan	450	900	>=1300
450	0	0.3	0.5
900	0.3	0	0.2
>=1300	0.5	0.2	0

Tabel 12 Nilai Kedekatan Kriteria Jenis Bahan Bakar Memasak

Kedekatan	Kayu bakar	Minyak Tanah	Gas
Kayu bakar	0	0.3	0.5
Minyak Tanah	0.3	0	0.2
Gas	0.5	0.2	0

Tabel 13 Nilai Kedekatan Kriteria Kepemilikian Kendaraan

Kedekatan	Tidak punya	sepeda	1 sepeda motor	>2 sepeda motor	Mobil
Tidak punya	0	0.1	0.3	0.5	0.7
Sepeda	0.1	0	0.2	0.4	0.6
1 sepeda motor	0.3	0.2	0	0.2	0.4
>2 sepeda motor	0.5	0.4	0.2	0	0.2
Mobil	0.7	0.6	0.4	0.2	0

Tabel 14 Nilai Kedekatan Kriteria Kepemilikian Asset

Kedekatan	Tidak punya	1 asset	>=2 asset
Tidak punya	0	0.3	0.5
1 asset	0.3	0	0.2
>=2 asset	0.5	0.2	0

Tabel 15 Data *Training*

Nama Kriteria	Saelan	Wahyudi	Mukri	Mujiono	Nyono
a1	Buruh Tani	Karyawan	Buruh Tani	Petani	Petani
a2	Rp 1.000.000 s/d Rp 2.000.000	Rp 2.000.000 s/d Rp 3.000.000	Rp 1.000.000 s/d Rp 2.000.000	Rp 2.000.000 s/d Rp 3.000.000	Rp 2.000.000 s/d Rp 3.000.000
a3	SD dan/ tidak sekolah	SMP	SD dan/ tidak sekolah	SD dan/ tidak sekolah	SD dan/ tidak sekolah
a4	2 s/d 4 orang	2 s/d 4 orang	2 s/d 4 orang	2 s/d 4 orang	> 4 orang
a5	2 orang	1 orang	2 orang	2 orang	2 orang
a6	< 50 m²	< 50 m²	< 50 m²	50 m² -70 m²	50 m² - 70 m²
a7	Semen	Semen	Semen	keramik	keramik
a8	Batako/ bata	Plester	Plester	Plester	Plester
a9	450	450	450	900	450
a10	Kayu bakar	Gas	Gas	Gas	Gas
a11	1 Sepeda motor	1 Sepeda motor	1 Sepeda motor	>=2 Sepeda motor	1 Sepeda motor
a12	Tidak punya	Tidak punya	Tidak punya	1 asset	1 asset
status	Prasejahtera	Sejahtera	Prasejahtera	Sejahtera	Sejahtera

Keterangan:

a1= pekerjaan

a2= penghasilan perbulan

a3= pendidikan terakhir

a4= jumlah anggota rumah tangga

a5= jumlah anak bersekolah

a6=luas bangunan

a7=jenis lantai

a8= jenis dinding

a9= daya listrik

a10= jenis bahan bakar memasak

a11= kepemilikan kendaraan

a12= kepemilikan asset

Tabel 16 Data *Testing*

Nama Kriteria	Mashari
a1	Petani
a2	> Rp 3.000.000
a3	SMA
a4	2 s/d 4 orang
a5	2 orang
a6	50 m² -70 m²
a7	keramik
a8	Plester
a9	450
a10	Gas
a11	>=2 Sepeda motor
a12	>=2 asset
status	?

Misalkan ada kasus baru pada data *testing* dengan nilai kriteria seperti pada tabel 16. Kasus baru tersebut akan dihitung kedekatannya dengan kasus lama pada data *training* yang terdapat pada tabel 15. Untuk mengetahui kedekatan kasus baru dengan masing-masing kasus lama yaitu dapat dihitung menggunakan rumus dari persamaan 1.

Tabel 17 Hasil Perhitungan Jarak

No.	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	K8	K9	K10	K11	K12	Kede-katan
1	0.2	0.32	0.09	0	0	0.21	0.1	0.1	0	0.1	0.03	0.2	0.25
2	0.1	0.16	0.06	0	0.12	0.21	0.1	0	0	0	0.03	0.2	0.1814
3	0.2	0.32	0.09	0	0	0.21	0.1	0	0	0	0.03	0.2	0.2129
4	0	0.16	0.09	0	0	0	0	0	0.1	0	0	0.08	0.0611
5	0	0.16	0.09	0.06	0	0	0	0	0	0	0.03	0.08	0.0778
6	0	0.16	0.09	0	0	0	0	0	0	0	0.03	0.08	0.0667

Keterangan:

K1= nilai kedekatan kriteria pekerjaan kasus lama dengan kasus baru

K2= nilai kedekatan kriteria penghasilan perbulan kasus lama dengan kasus baru

K3= nilai kedekatan kriteria pendidikan terakhir kasus lama dengan kasus baru

K4= nilai kedekatan kriteria jumlah anggota keluarga kasus lama dengan kasus baru

K5= nilai kedekatan kriteria jumlah anak bersekolah kasus lama dengan kasus baru

K6= nilai kedekatan kriteria luas bangunan kasus lama dengan kasus baru

K7= nilai kedekatan kriteria jenis lantai kasus lama dengan kasus baru

K8= nilai kedekatan kriteria jenis dinding kasus lama dengan kasus baru

K9= nilai kedekatan kriteria daya listrik kasus lama dengan kasus baru

K10= nilai kedekatan kriteria jenis bahan bakar memasak kasus lama dengan kasus baru

K11= nilai kedekatan kriteria kepemilikan kendaraan kasus lama dengan kasus baru

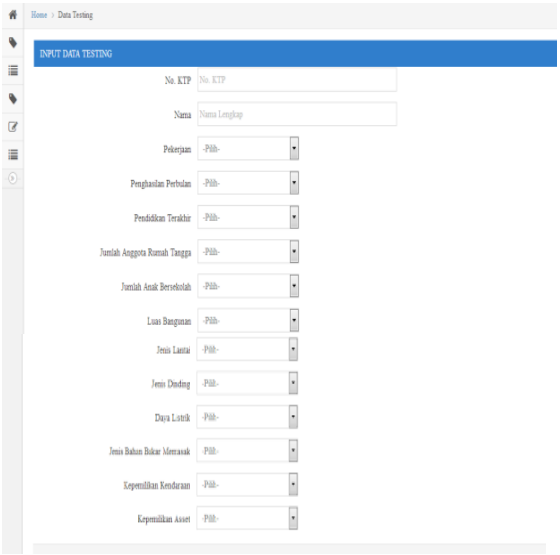
K12= nilai kedekatan kriteria kepemilikan asset kasus lama dengan kasus baru

Melihat pada tabel 17, yang mempunyai nilai kedekatan terendah yaitu kasus ke-4, maka dapat disimpulkan bahwa kasus ke-4 merupakan kasus yang mempunyai kedekatan terdekat dengan kasus baru, sehingga hasil dari nilai status pada kasus baru sama dengan nilai status pada kasus ke-4 yaitu “Sejahtera”.

III. HASIL DAN KESIMPULAN

A. Hasil

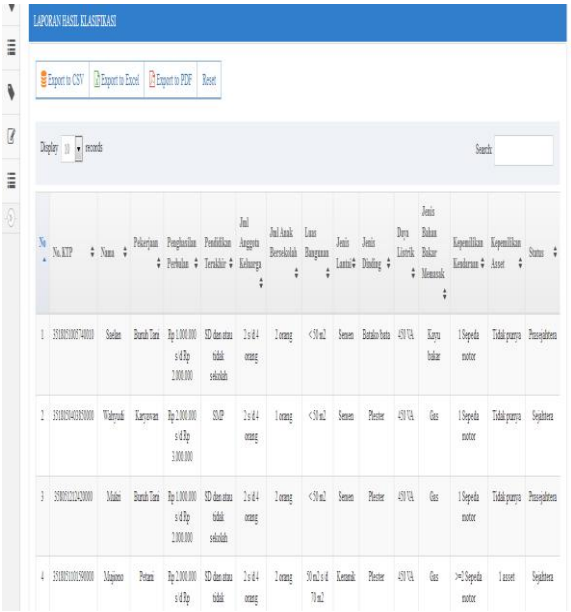
Penelitian ini menghasilkan sebuah sistem aplikasi klasifikasi status ekonomi keluarga. Berikut tampilan dari proses utama pada sistem yang dibangun.



Gambar 1 Halaman Klasifikasi

Gambar 1 merupakan halaman yang digunakan untuk melakukan proses klasifikasi status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan. Admin harus mengisi semua *field* yang tersedia pada menu

klasifikasi. Setelah *field* terisi, maka klik proses untuk melakukan proses klasifikasi, sehingga akan tampil hasil dari proses klasifikasi dan akan disimpan ke dalam *database*.



Gambar 2 Halaman Laporan

Gambar 2 merupakan halaman yang tampil ketika admin memilih menu laporan. Pada halaman ini berisi data hasil dari proses klasifikasi yang telah disimpan dalam *database*. Pada halaman ini terdapat menu *export to pdf*.

Berdasarkan metode uji 5-*fold cross validation* yang dilakukan pada data status ekonomi keluarga, proses *training* dilakukan sebanyak 5 kali. 5-*fold cross validation* melakukan pembagian 250 data menjadi 5 bagian, yaitu *firstfold*, *secondfold*, *thirdfold*, *fourthfold*, dan *fifthfold* yang masing-masing memiliki 50 data. Kelompok data yang sudah dibagi menjadi 5 bagian, selanjutnya dijadikan data *training* dan data *testing*.

Bersumber dari data tersebut, 4 kelompok data yang berjumlah 200 dijadikan sebagai data *training* dan 50 data untuk data *testing*. Maka didapatkan hasil seperti terlihat pada tabel 18.

Tabel 18 Presentase Akurasi 5-*Fold Cross Validation*

Tahap Uji ke-	Presentase Akurasi (%)
1	100%
2	100%
3	98 %
4	100 %
5	96 %
Rata-Rata Akurasi	98.8 %

Dengan melihat hasil pengujian pada tabel 5.23 diketahui bahwa rata-rata presentase akurasi penerapan algoritma KNN dengan 5-*fold cross validation* yang dihasilkan pada hasil *testing* adalah 98.8%, menandakan bahwa klasifikasi yang dihasilkan sudah cukup baik. Keakuratan tertinggi di dapat pada uji ke-1, 2, dan 4 dengan keakurasian mencapai 100%. Jadi dapat dikatakan bahwa algoritma KNN bekerja dengan baik dan dapat diterapkan dalam klasifikasi status ekonomi keluarga.

B. Kesimpulan

Berdasarkan pada analisis dan pembahasan di bab sebelumnya, maka dapat diambil kesimpulan bahwa :

1. Telah dihasilkan sistem aplikasi untuk mengklasifikasikan status ekonomi keluarga di Desa Pacewetan. Informasi yang dihasilkan pada sistem yaitu berupa golongan penduduk yang tergolong penduduk miskin (prasejahtera) dan penduduk yang tergolong sejahtera.
2. Dari penerapan perhitungan algoritma *K-Nearest Neighbor* didapatkan hasil akhir yaitu mengklasifikasikan status ekonomi keluarga berdasarkan kriteria yang sudah ditentukan. Berdasarkan hasil pengujian dengan 5-*fold cross validation* didapatkan rata-rata presentase akurasi sebesar 98.8%, sehingga dapat disimpulkan bahwa algoritma *K-Nearest Neighbor* memiliki kinerja yang baik.

IV. DAFTAR PUSTAKA

Badan Pusat Statistik, 2016. *Ekonomi Indonesia Triwulan IV 2015 Tumbuh 5,04% Tertinggi Selama Tahun 2015*. (Online), tersedia: https://www.bps.go.id, diakses 22 Oktober 2016.

Bijalwan, V., Kumar, V., Kumari, P. & Pascual, J. 2014. KNN based Machine Learning Approach for Text and Document Mining. *International Journal of Database Theory and Application*, 7 (1). (Online), tersedia: http://www.sersc.org, diunduh 3 November 2016.

Bramer, Max. 2007. Principles of Data Mining. London: Springer.

Iskandar, D. & Suprapto, Y.K. 2013. Perbandingan Akurasi Klasifikasi Tingkat Kemiskinan Antara Algoritma C4.5 dan Naive Bayes Clasifier. *JAVA Journal of Electrical and Electronics Engineering*, (Online), 11 (1): 14-17, tersedia: http://javajournal.its.ac.id, diunduh 25 Oktober 2016.

Lesmana, 2012. Pengembangan Decision Tree J48 Untuk Diagnosis Penyakit Diabetes Mellitus, Seminar Nasional Teknologi Informasi & Komunikasi Terapan. (Online), tersedia: http://ocw.ui.ac.id, diunduh 16 Juni 2017.

Putih, G.M. & Amborowati, A. 2015. Penerapan Data Mining Menggunakan Algoritma C4.5 untuk Mengetahui Tingkat Kelayakan Ekonomi, 3 (5). (Online), tersedia: http://repository.amikom.ac.id, diunduh 10 Oktober 2016.