IMPLEMENTASI TEKNOLOGI INFORMASI SEBAGAI PERANGKAT EVALUASI TRANSKASI SECARA ONLINE DALAM MENUNJANG PENINGKATAN PEROLEHAN PENDAPATAN DAERAH DI BIDANG PENDAPATAN KHUSUSNYA PEROLEHAN DARI SEKTOR PERHOTELAN DAN RESTORAN DI KOTA PASURUAN JAWA TIMUR.

R Dimas Adityo[1*], Nurul Qomari[2]
[1]Fakultas Teknik, Universitas Bhayangkara Surabaya
[2]Fakultas Ekonomi, Universitas Bhayangkara Surabaya
Jl. A Yani No 114 Surabaya
[*]dimas@ubhara.ac.id

ABSTRAK

Kesuksesan Pembangunan Sebuah wilayah pemerintahan di Indonesia, pada era otonomi daerah tergantung oleh Pendapatan Asli Daerah dari wilayah itu sendiri. Saat ini penerapan Pelaporan Pajak (Hotel) daerah Kota Pasuruan telah menggunakan teknologi Online (Berbasis Web), dengan tujuan sistem pelaporan dapat berjalan efektif dan efisiensi dalam menerima laporan keuangan khususnya dari Wajib Pajak Pengelola Hotel. Pasuruan Sebagai salah satu kota kecil yang cukup berkembang dengan pesat di Jawa Timur, telah menerapkan role model System Pelaporan Pajak Online sejak tahun 2015, dengan jumlah 6 hotel yang ada, terdapat beberapa kelas hotel mulai dari kelas Melati hingga kelas Bintang Tiga. Setelah penerapan sistem berjalan selama 1.5 tahun (18 bulan) (2015 - 2016), dari data yang ada, sangat menarik sekali untuk dilakukan penerapan mengenai analisis tingkat kepatuhan Wajib Pajak (Hotel) dalam melaporkan Pendapatannya. Pada implementasi ini dirancang dan dibangun sebuah sistem untuk mengevaluasi tingkat kepatuhan kinerja dari Wajib Pajak (WP) pada tahun ke - 2 (2016) dan diklasifikasi dalam kategori (1) Wajib Pajak(WP)Sangat Taat (ST),(2) Wajib Pajak(WP) Cukup Taat(CT),(3) Wajib Pajak(WP) Kurang Taat(KT). Data input akan diproses menggunakan teknik data mining algoritma Naive Bayes Classifier (NBC) untuk membentuk tabel probabilitas sebagai dasar proses klasifikasi tingkat kepatuhan Wajib Pajak. Dari implementasi yang telah dilakukan, wajib pajak di kota pasuruan merasa puas dan terbantu dengan adanya sistem billing secara online dan dipihak pemerintah daerah juga terbantu terutama dalam hal evaluasi perolehan pajak daerah tersebut.

Kata kunci : Teknologi Informasi, E-Gov, Klasifikasi

ABSTRACT

Successful Development A governance area in Indonesia, in an era of regional autonomy depends on the Original Revenue of the region itself. Currently the application of Tax Reporting (Hotel) Pasuruan City has been using Online technology (Web Based), with the purpose of reporting system can run effectively and efficiency in receiving financial statements, especially from Taxpayers Hotel Managers. Pasuruan As one of the fastest growing small towns in East Java, it has implemented the role model of Online Tax Reporting System since 2015, with the number of 6 hotels available, there are several hotel classes ranging from Melati class to Three Star class. After the implementation of the current system for 1.5 years (18 months) (2015 - 2016), from the data available, it is very interesting to do research on taxpayer compliance (Hotel) compliance analysis in reporting Revenue. In this study, a system designed to evaluate the level of compliance of the performance of the Tax Payer (WP) in the second year (2016) and classified in the category (1) Taxpayers (WP) Very Obedient (ST), (2) Taxpayers (WP) Simply Obedient (CT), (3) Taxpayer (WP) Less Obedient (KT). The input data will be processed using the Naive Bayes Classifier (NBC) data mining algorithm to form a probability table as the basis of the taxpayer compliance classification process. From the implementation that has been done, taxpayers in the city of Pasuruan feel satisfied and helped by the online billing system and on the part of the local government is also helpful, especially in terms of evaluation of the tax revenue area.

.

e-ISBN: 978-602-450-211-9
p-ISBN: 978-602-450-210-2

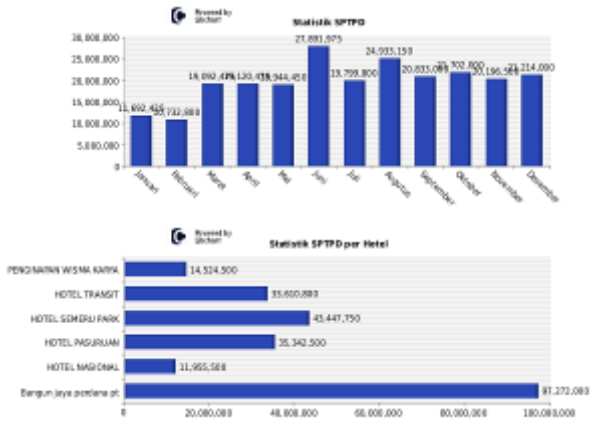
Keywords : Information Technology, E-Goverment, Classification.

I. PENDAHULUAN

Kota Pasuruan adalah sebuah kota di Provinsi Jawa Timur, Indonesia. Kota ini terletak 60 km sebelah tenggara Surabaya ibu kota provinsi Jawa Timur dan 355 km sebelah barat laut Denpasar, Bali (Gambar 1.1) . Seluruh wilayah Kota Pasuruan berbatasan dengan Kabupaten Pasuruan. Karena Letaknya yang strategis menjadikannya sebagai kota dengan prospek ekonomi yang besar di kawasan Indonesia bagian timur. Seiring dengan perkembangan teknologi dan Kemajuan peradaban manusia yang sudah semakin berkembang pesat di segala bidang kehidupan. Ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini menjadi bagian yang tidak terpisahkan dari kehidupan masyarakat modern. Dengan memanfaatkan teknologi berbasis internet (Online), Sistem pelaporan keuangan yang berkaitan dengan pendapatan harian dari sebuah wajib pajak (WP) hotel, saat ini bisa dipantau secara realtime (Gambar 1.2). Berbeda dengan sistem pelaporan sebelumnya yaitu dengan metode self assessment, yaitu sistem pelaporan yang sepenuhnya dipercayakan oleh para wajib pajak untuk mengisi dengan jujur pendapatan hariannya secara manual.



Gambar 1.1 Peta Wilayah Kota Pasuruan



Gambar 1.2 Statistik Perolehan Pendapatan Harian

Metode Klasifikasi Naive Bayes adalah salah satu Algoritma Klasifikasi yang populer, Performa Naive Bayes yang kompetitif dalam proses klasifikasi walaupun menggunakan asumsi keidependenan atribut (tidak ada kaitan antar atribut). Asumsi keidependenan atribut ini pada data sebenarnya jarang terjadi, namun walaupun asumsi keidependenan atirbut tersebut dilanggar performa pengklasifikasian Naive Bayes cukup tinggi, hal ini dibuktikan pada berbagai penelitian empiris.

1.1 Objek Implementasi Sistem :

Terdapat 2 Objek pengabdian yang menjadi target dalam implementasi dari sistem pajak hotel secara realtime, yaitu Pihak Hotel dan Pihak Dinas Pendapatan Kota Pasuruan (Jawa Timur)[1]. Untuk hotel yang menjadi pihak penyetor pajak di kota pasuruan terdapat 6 lokasi dan pihak kantor dinas pendapatan kota pasuruan terdapat di satu lokasi. Data sampling yang diambil dalam pengabdian adalah data yang didapatkan dari transaksi realtime dari wajib pajak dalam menjalankan program Billing Hotel secara online.

1.1.1. Hotel

Nama – nama hotel di pasuruan :

1. Hotel Nasional, Alamat Lokasi :Jl. Sukun No.04, Pasuruan
2. Hotel BJ Perdana, Alamat Lokasi :Jl. Sultan Agung No. 30, Pasuruan.
3. Hotel Wisma Karya, Alamat Lokasi :Jl.Sukarno Hatta No. 160, Pasuruan.
4. Hotel Pasuruan,Alamat Lokasi :Jl. Nusantara No. 46, Pasuruan.
5. Hotel Transit,Alamat Lokasi : Jl. Ahmad Yani No. 55, Pasuruan.
6. Hotel Semeru,Alamat Lokasi : Jl. Veteran No. 03, Pasuruan.

1.1.2. Dinas Pendapatan

Nama Dinas : Dinas Pendapatan Kota Pasuruan, Jawa Timur.
Alamat : Jl. DR.Wahidin Sudiro Husodo NO. 57 Kota Pasuruan.

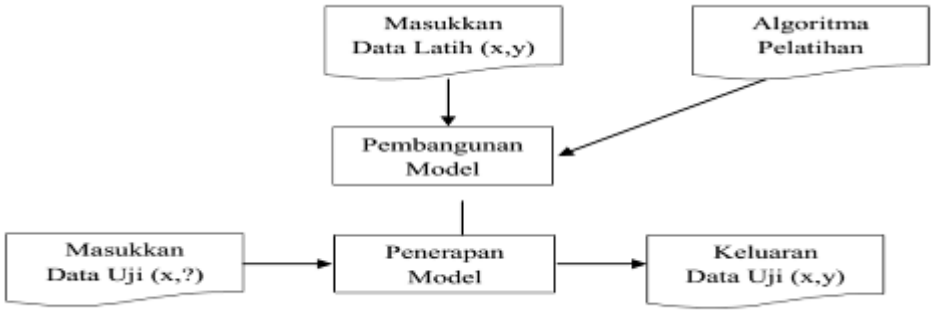
II. LANDASAN TEORI

2.1 Konsep Klasifikasi

Klasifikasi merupakan pekerjaan menilai objek data untuk memasukkannya ke dalam kelas tertentu dari sejumlah kelas yang tersedia. Dalam klasifikasi ada dua pekerjaan utama yang dilakukan, yaitu (1) pembangunan model sebagai prototipe untuk disimpan sebagai memori dan (2) penggunaan model tersebut untuk melakukan pengenalan/ klasifikasi/

e-ISBN: 978-602-450-211-9
p-ISBN: 978-602-450-210-2

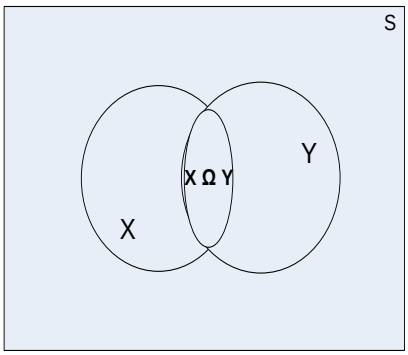
prediksi pada suatu objek data lain agar diketahui di kelas mana objek data tersebut dalam model yang sudah disimpannya [4] Klasifikasi adalah metode data mining yang dapat digunakan untuk proses pencarian sekumpulan model (fungsi) yang dapat menjelaskan dan membedakan kelas-kelas data atau konsep, yang tujuannya supaya model tersebut dapat digunakan memprediksi objek kelas yang labelnya tidak diketahui atau dapat memprediksi kecenderungan data-data yang muncul di masa depan. Metode klasifikasi juga bertujuan untuk melakukan pemetaan data ke dalam kelas yang sudah didefinisikan sebelumnya berdasarkan pada nilai atribut data [9]. Proses klasifikasi tersebut seperti terlihat pada gambar 2.1



Gambar 2.1 Proses Klasifikasi

2.2 Metode Naïve Bayes

Metode Bayes merupakan pendekatan statistik untuk melakukan inferensi induksi pada persoalan klasifikasi. Metode ini menggunakan probabilitas bersyarat sebagai dasarnya. Dalam ilmu statistik, probabilitas bersyarat dinyatakan seperti gambar 2.2



Gambar 2.2 Metode Bayesian

Probabilitas X di dalam Y adalah probabilitas interseksi X dan Y dari probabilitas Y, atau dengan bahasa lain P(X|Y) adalah prosentase banyaknya X di dalam Y. Selain data seperti diatas metode *Naive Bayes* juga dapat menangani data berupa numerik. Untuk

menangani data numerik metode *Naive Bayes* menggunakan asumsi distribusi normal. Sebagaimana diformulasikan ke dalam rumus berikut (1) :

$$\mu = \frac{1}{n}\sum_{i=1}^{n} x_i$$
$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n-1}\sum_{i=1}^{n}(x_i - \mu)^2}$$
$$f(w) = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma}} e^{\frac{-(w-\mu)^2}{2\sigma^2}} \quad (1)$$

2.2.1 Perhitungan Naïve Bayes Pada Implementasi

Misalnya ingin diketahui apakah suatu objek masuk dalam ketegori layak untuk pembayaran pajak atau tidak dengan algoritma *Naive Bayes*. Untuk menetapkan suatu pembayaran pajak akan dipilih sebagai nilai untuk Diklasifikasi kategori pajaknya, telah dihimpun 10 Bulan. Ada 4 atribut yang digunakan seperti terlihat pada tabel 2.1.

1. Nilai Pembayaran Pajak Perbulan (C1),
2. Selisih nilai yang disetorkan dengan yang ditargetkan (C2),
3. Ada atau tidaknya transaksi harian yang terlewati (C3), dan
4. Keputusan untuk memilih menetapkan pembayaran Pajak tersebut Wajar Atau Tidak (C4),

Tabel 2.1 Atribut penetapan wajib pajak

Bulan ke-	Nilai Pembayaran pajak/bulan (C1)	Selisih Pajak Yang Disetor Dgn Target (C2)	Ada / Tidak Transaksi Yg Terlewati (C3)	Memilih kategori Wajar / Tidak (C4)
1	100	2	Tidak	Ya
2	200	1	Tidak	Ya
3	500	3	Tidak	Ya
4	600	20	Tidak	Tidak
5	550	8	Tidak	Tidak
6	250	25	Ada	Tidak
7	75	15	Ada	Tidak
8	80	10	Tidak	Ya
9	700	18	Ada	Tidak
10	180	8	Ada	Ya

a. Mean dan Deviasi Standart Untuk Atribut Pembayaran Pajak/Bulan (C1).

$$\mu_{ya} = \frac{100 + 200 + 500 + 80 + 180}{5} = 212$$

$$\mu_{tidak} = \frac{600 + 550 + 250 + 75 + 700}{5} = 435$$

e-ISBN: 978-602-450-211-9
p-ISBN: 978-602-450-210-2

$$\sigma^2_{ya} = \frac{(100-212)^2 + (200-212)^2 + (500-212)^2 + (80-212)^2 + (180-212)^2}{5-1} = 28520{,}015$$

$$\sigma^2_{ya} = \sqrt{28520{,}015} = 168{,}8787$$

$$\sigma^2_{tidak} = \frac{(600-435)^2 + (550-435)^2 + (250-435)^2 + (75-435)^2 + (700-435)^2}{5-1} = 68624{,}98$$

$$\sigma^2_{tidak} = \sqrt{68624{,}98} = 261{,}9637$$

b. Mean dan varian untuk atribut selisih yang disetorkan dengan target pajak (C2).

$$\mu_{ya} = \frac{2+1+3+10+8}{5} = 4{,}8$$

$$\mu_{tidak} = \frac{20+8+25+15+18}{5} = 17{,}2$$

$$\sigma^2_{ya} = \frac{(2-4{,}8)^2 + (1-4{,}8)^2 + (3-4{,}8)^2 + (10-4{,}8)^2 + (8-4{,}8)^2}{5-1}$$

$$= 15{,}699821$$

$$\sigma^2_{ya} = \sqrt{15{,}699821} = 3{,}9623$$

$$\sigma^2_{tidak} = \frac{(20-17{,}2)^2 + (8-17{,}2)^2 + (25-17{,}2)^2 + (15-17{,}2)^2 + (18-17{,}2)^2}{5-1}$$

$$= 39{,}700081$$

$$\sigma^2_{tidak} = \sqrt{39{,}700081} = 6{,}3008$$

Sedangkan untuk probabilitas atribut angkutan umum dan dipilih untuk perumahan terlihat pada **tabel 2.2** dan **tabel 2.3.**

Tabel 2.2 Probabilitas Kemunculan Setiap NilaiAtribut ada tidaknya transaksi yang terlewati(C3).

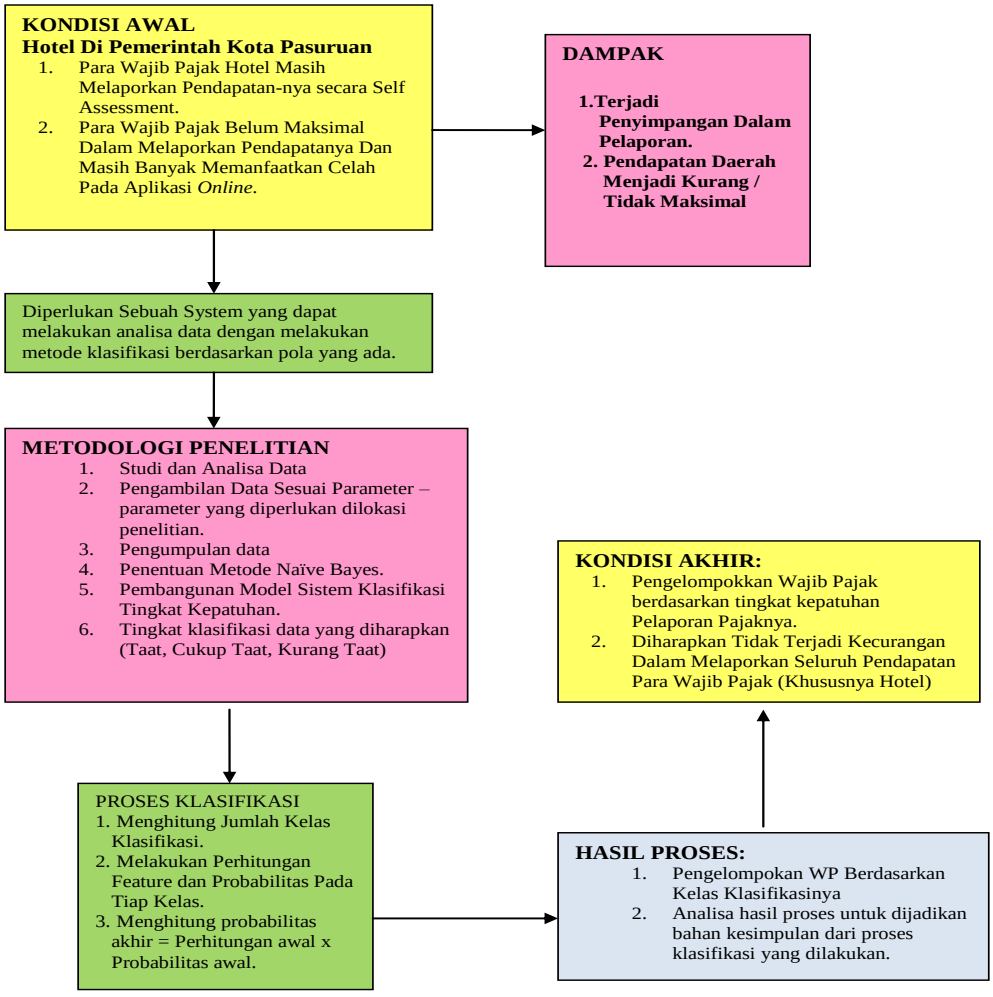
Transaksi yang terlewati	**Jumlah Kejadian "Dipilih"**		**Probabilitas**	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Ada	1	3	1/5	3/5
Tidak	4	2	4/5	2/5
Jumlah	5	5	1	1

Tabel 2.3 Probabilitas Kemunculan Setiap Nilai Atribut Dipilih Untuk Wajar / Tidak (C4).

Dipilih Untuk Penetapan wajar / Tidak	**Jumlah Kejadian "Dipilih"**		**Probabilitas**	
	Ya	Tidak	Ya	Tidak
Jumlah	5	5	1/2	1/2

III. METODOLOGI PENGABDIAN

Dalam implementasi pengabdian ini , proses atau tahapan pengolahan data dari awal hingga akhir dijelaskan ke dalam metode penelitia yang dituangkan kedalam Gambar 3.1 Pengabdian ini dimulai dari kondisi awal yaitu : (1) pada kondisi ini Para Wajib Pajak Hotel masih melaporkan pendapatannya secara Self Assessment. Yaitu dengan melaporkan pendapatannya secara mandiri tanda ada pengawasan dari pihak luar atas dasar kepercayaan, (2) Para Wajib Pajak tidak maksimal dalam melaporkan Pendapatannya dengan memanfaatkan celah pada aplikasi Pajak Online. Berdasarkan kondisi awal inilah perlu dilakukan pengabdian dalam menentukan tingkat kepatuhan Wajib Pajak. Apakah mereka termasuk dalam kategori 'Taat' , 'Cukup Taat' dan 'Kurang Taat' dalam melaporkan Pendapatannya. Oleh karenanya dibutuhkan sebuah aplikasi Perangkat Lunak dalam menganalisis tingkat kepatuhan Wajib Pajak (Hotel) dalam melaporkan pendapatannya. Sebelum dilakukan



Gambar 3.1 Gambar Metodology Pengabdian

e-ISBN: 978-602-450-211-9
p-ISBN: 978-602-450-210-2



Gambar 3.2 Implementasi Sistem di Hotel Pasuruan



Gambar 3.3 Sosialisasi Sistem Pajak Online Bersama Para Wajib Pajak Hotel di Kota Pasuruan

IV. HASIL PEMBAHASAN

4.1 Pembahasan

Pengujian sistem merupakan pengujian dalam memasukkan data ke dalam form – form yang disediakan. Pada tahap ini pengujian dilakukan dengan menggunakan 108 (18bln x 6 Hotel) data training pada sistem.Berdasarkan hasil pengujian dari 108 data training diperoleh hasil bahwa terdapat 97 data yang sesuai dengan kelas sebenarnya.

Dari data tesebut akan diklasifikasikan dengan metode naïve bayes kedalam beberapa kelas, dimana kelas ini ditentukan berdasarkan nilai standart Probabilitas, adapun kelas dalam pembagian WP sebagai berikut :

1. Sangat Taat
2. Cukup taat
3. Kurang Taat

Tabel 4.1 Hasil Pengujian Sistem

Data Perolehan Setoran Pajak Selama 18 Bulan Milik 6 WP

NO	ID WP	Bulan	Pajak Yang Disetorkan (dalam juta)	Target Perolehan (dalam Juta)	Jmlh Laporan Kosong
1	WP 1	Jan	56	99	4
2		Feb	45	90	8
3		Mar	68	95	5
4		Apr	50	94	7
5		Mei	61	96	3
6		Jun	53	97	2
7		Jul	65	92	7
8		Agus	50	93	0
9		Sept	43	95	1
10		Okt	47	91	8
11		Nop	64	93	6
...		...	...	...	...
16		Apr	55	94	7
17		Mei	43	92	4
18		Jun	65	96	5
19	WP 2	Jan	56	97	1
20		Feb	45	98	7
...		...	...	...	...
25		Jul	55	93	5
26		Agus	43	95	2
...	...	...	...	...	...
...	...	...	...	...	...
108	WP 6	Jun	45	98	7

4.2 Hasil

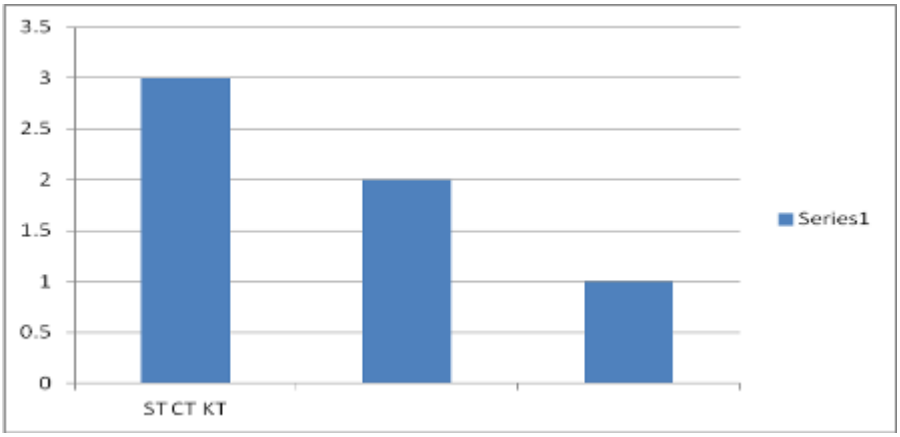
Hasil akurasi yang didapat dari perhitungan menggunakan metod klasifikasi naïve bayes, ditunjukkan kedalam tabel 4.2 adalah sebagai berikut :

e-ISBN: 978-602-450-211-9
p-ISBN: 978-602-450-210-2

Tabel 4.2 Klasifikasi Wajib Pajak

No	Status Klasifikasi	Pajak Yang Disetorkan	Target Perolehan	Laporan Kosong
1	Sangat Taat	68	95	5
2	Cukup Taat	65	96	5
3	Kurang Taat	47	91	8

Tabel diatas merupakan hasil perhitungan klasifikasi dari data wajib pajak menggunakan Naïve bayes Classification. Berdasarkan data diatas, berikut grafik hasil klasifikasi dengan algoritma Naïve Bayes. Data menunjukkan bahwa 3 WP Termasuk dalam kategori Sangat Taat (ST), 2 WP dalam kategori Cukup Taat(CT) dan 1 WP dalam kategori Kurang Taat (KT).



Gambar 4.1 Diagram Hasil Klasifikasi

Dari Hasil klasifikasi diatas dapat diketahui bahwa :

1. 3 WP Termasuk Kedalam Kelompok ‘Sangat Taat (ST).
2. 2 WP Temasuk Kedalam Kelompok ‘Cukup Taat’(CT).
3. 1 WP Termasuk Kedalam Kelompok ‘Kurang Taat’(KT).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengabdian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa algoritma Klasifikasi Naïve Bayes dapat digunakan sebagai salah satu metode untuk klasifikasi tingkat ketaatan Wajib Pajak, dalam menunjang pembangunan daerah Kota Pasuruan. Berdasarkan hasil pengukuran, hasil pengujian menunjukkan dengan akurasi sebesar 50% yaitu 3 Wajib Pajak Merupakan Golongan Sangat Taat Membayar Pajak.

Sebagai saran atas pengabdian, sebaiknya sistem dapat diimplementasikan didaerah lain yang memiliki potensi wisata, sehingga dapat membantu pembangunan daerah dan memaksimalkan potensi yang ada. Selain menggunakan metode naïve bayes mohon diberikan data pembanding dengan menerapkan metode klasifikasi lainnya.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih ditujukan kepada Universitas Bhayangkara Surabaya, khususnya kepada Lembaga Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah mensupport penuh kegiatan ini dan tak lupa kami ucapkan terima kasih kepada Dinas Pendapatan Kota Pasuruan untuk memberikan kesempatan kepada kami dalam mengolah data yang diberikan serta yang terakhir kami ucapkan kepada para wajib pajak di kota Pasuruan atas kontribusi dan masukkannya.

DAFTAR PUSTAKA

Adityo, R Dimas (2015), "Sistem Informasi Pelaporan Pajak Hotel Secara Online Pada Dinas Pendapatan Kota Pasuruan (Jawa Timur)", Prosiding Snatif, Issn 978-602-1180-21-1.

Fitriani, I. R. (2014), Peningkatataan Metode Naive Bayes Clasification Untuk Penentuan Tingkat Keganasan Kanker Payudara Menggunakan Particle Swarm Optimization. Universitas Dian Nuswantoro. Jawa Tengah.

Jatmika, W. (2009), Deteksi Kanker Payudara Menggunakan Ekstraksi Fitur Statistical Pada Citra Mammogram Berbasis Jaringan Syaraf Tiruan. Universitas Muria. Kudus.

Prasetyo E. Data Mining – Mengolah Data Menjadi Informasi Menggunakan Matlab. Yogyakarta: Andi Offset. 2014.

Bustami. (2014), Penerapan Algoritma Naive Bayes Untuk Mengklasifikasii Data Nasabah Asuransi. Universitas Malikussaleh. Aceh Utara.

Santosa, B. 2007. Data Mining: Teknik Pemanfaatan Data Untukkeperluan Bisnis. Graha Ilmu. Yogyakarta.

Ridwan M, Suyono H, Dan Sarosa M, "Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier". Jurnal Eeccis Vol.7, No. 1, 2013

Jiawei Han And Micheline Kamber, "Data Mining: Concepts And Techniques, Second Edition",Morgan Kaufmann Publishers, Marc 2006. Isbn 1-55860-901-6