

KLASIFIKASI PELANGGAN RENTAL MOBIL KUDUS JAYA TRANSPORT MENGGUNAKAN NAIVE BAYES CLASSIFIER

Tugas Akhir



Diajukan kepada Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana
Sebagai Salah Satu Syarat dalam Memperoleh Gelar
Sarjana Komputer

Disusun oleh:

HERIYANTO WIBOWO

22.04.3499

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA
YOGYAKARTA
2013**

PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**KLASIFIKASI PELANGGAN RENTAL MOBIL KUDUS JAYA TRANSPORT
MENGUNAKAN NAIVE BAYES CLASSIFIER.**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 15 April 2012



HERIYANTO WIBOWO

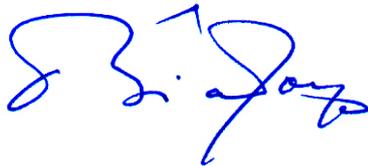
22043499

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Klasifikasi Pelanggan Rental Mobil Kudus Jaya Transport
Menggunakan *Naive Bayes Classifier*
Judul : HERIYANTO WIBOWO
N I M : 22043499
Matakuliah : Tugas Akhir
Kode : TIW276
Semester : Genap
Tahun Akademik : 2012/2013

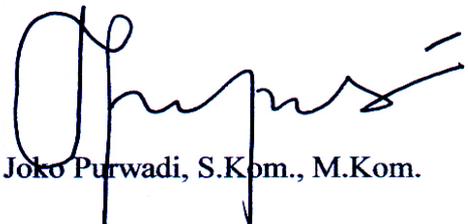
Telah diperiksa dan disetujui
di Yogyakarta,
Pada tanggal 15 April 2013

Dosen Pembimbing I



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Dosen Pembimbing II



Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.

HALAMAN PENGESAHAN

KLASIFIKASI PELANGGAN RENTAL MOBIL KUDUS JAYA TRANSPORT MENGUNAKAN NAIVE BAYES CLASSIFIER

Oleh: HERIYANTO WIBOWO / 22043499

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta

Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Komputer
pada tanggal

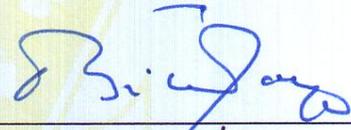
....

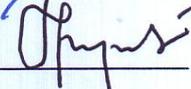
Yogyakarta, 15 April 2013

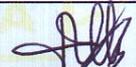
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.
2. Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom.
3. Willy Sudiarto Raharjo, S.Kom., M.Cs.
4. Aditya Wikan Mahastama, S.Kom.









Dekan




Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

Ketua Program Studi



Nugroho Agus Haryono, M.Si.

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas cinta kasih, anugerah, berkat, rahmat dan pertolongan-Nya selama penyusunan Tugas Akhir dengan judul “KLASIFIKASI PELANGGAN RENTAL MOBIL KUDUS JAYA TRANSPORT MENGGUNAKAN *NAIVE BAYES CLASSIFIER*” sehingga penulis dapat menyelesaikannya.

Tugas Akhir ini disusun bertujuan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Teknik Informatika Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak-pihak yang telah banyak memberikan masukan, bimbingan, bantuan dan dukungan selama pembuatan program dan penyusunan laporan tugas akhir ini, antara lain:

1. Orang tua dan keluarga penulis, yang selalu memberi dukungan, kasih sayang, dan doa sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Sannie Khoesuma, terima kasih yang telah selalu setia untuk menemani, memberi dukungan, dan semangat selama penyusunan tugas akhir ini hingga selesai.
3. Bapak Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT., selaku Dosen Pembimbing I, yang telah memberikan banyak bimbingan dan petunjuk dari awal hingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
4. Bapak Joko Purwadi, S.Kom., M.Kom., selaku Dosen Pembimbing II, yang telah memberikan banyak bimbingan dan petunjuk dari awal hingga terselesaikannya laporan tugas akhir ini.
5. Bapak Hartono, selaku pemilik rental mobil Kudus Jaya Transport yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian dan membantu dalam menyediakan semua data-data serta informasi yang dibutuhkan dalam penyusunan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis mengucapkan banyak terima kasih untuk sahabat dan pihak-pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah mendukung baik secara langsung maupun tidak langsung dalam penyelesaian tugas akhir ini. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan, dan semoga laporan ini dapat berguna di kemudian hari.

Yogyakarta, 15 April 2013

Penulis

©UKDW

INTISARI

KLASIFIKASI PELANGGAN RENTAL MOBIL KUDUS JAYA TRANSPORT MENGUNAKAN NAIVE BAYES CLASSIFIER

Informasi merupakan kebutuhan utama suatu perusahaan, salah satunya adalah rental mobil. Lalu masalah muncul ketika mobil disewa oleh pelanggan yang cenderung merugikan dan bagaimana memberikan servis yang terbaik pada pelanggan. Pelanggan dikelompokkan dalam 3 (tiga) golongan, yaitu kelompok pelanggan yang baik, sedang, atau merugikan. Mobil juga dikelompokkan dalam 3 (tiga) golongan, yaitu kelompok baru, sedang, atau lama. Metode yang digunakan, yaitu *Naive Bayes Classifier*.

Pengklasifikasian pelanggan tidak dengan data seluruh pelanggan, tapi hanya terhadap data pelanggan itu sendiri. Pelanggan baru tidak melalui proses *Naive Bayes Classifier*, berapapun nilai parameter yang terdapat pada pelanggan baru akan langsung dimasukkan dalam kelompok 1. Agar rental tidak mengalami rugi dengan kehilangan pelanggan, pelanggan baru dapat menyewa mobil. Hasil analisa menunjukkan bahwa *Naive Bayes Classifier* mampu mengelompokkan pelanggan lama pada kelompok pelanggan tertentu. Kelompok 1 sebesar 51,85%, kelompok 2 sebesar 40,74% dan kelompok 3 hanya 7,41%. Kelompok klasifikasi pelanggan sangat ditentukan oleh tingkat resiko. Metode *Naive Bayes Classifier* juga dapat mengelompokkan mobil pada kelompok mobil tertentu hingga sebesar 50% pada kelompok 2, 30% pada kelompok 1 dan 20% pada kelompok 3.

Sistem dapat mengenali pelanggan baru dan *Naive Bayes Classifier* tidak cocok untuk diterapkan pada pelanggan baru. Metode *Naive Bayes Classifier* mampu mengklasifikasikan pelanggan lama dengan data pelanggan itu sendiri hingga 51,85% pada kelompok 1 dan mengklasifikasikan mobil hingga sebesar 50% pada kelompok 2.

Kata Kunci: *naive bayes classifier, bayesian*, klasifikasi pelanggan, rental mobil

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
INTISARI	vii
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Batasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	3
1.5. Tahapan Penelitian	3
1.6. Sistematika Penulisan	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Pustaka	5
2.2. Landasan Teori	6
2.2.1. Teori Klasifikasi	6
2.2.2. Probabilitas <i>Bayes</i>	7
2.2.3. Pengklasifikasian Pelanggan	8
2.2.3.1. Proses Klasifikasi Data Pelanggan	10
2.2.4. Pengklasifikasian Mobil yang Akan Ditawarkan	13
2.2.4.1. Proses Klasifikasi Data Pelanggan Terhadap Mobil	15
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM	17
3.1. Analisis Kebutuhan Sistem	17
3.2. Langkah Proses Dalam Sistem	17

3.3. Perancangan Sistem	18
3.3.1. <i>Data Flow Diagram</i>	18
3.3.2. <i>Flowchart</i> Sistem	22
3.3.3. Algoritma <i>Bayes</i>	24
3.3.4. Desain Basis Data	26
3.3.4.1. <i>Entity Relationship Diagram</i> (ER-D)	26
3.3.4.2. Skema Tabel	31
3.3.4.3. Kamus Data	32
3.3.5. Desain Antarmuka Aplikasi	36
3.3.5.1. Form Utama	37
3.3.5.2. Form Entry Pelanggan	38
3.3.5.3. Form Entry Sopir	38
3.3.5.4. Form Entry Mobil	39
3.3.5.5. Form Klasifikasi Pelanggan	40
3.3.5.6. Form Klasifikasi Mobil	41
3.3.5.7. Form Entry Peminjaman Mobil	42
3.3.5.8. Form Entry Pengembalian Mobil	43
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM	45
4.1. Implementasi Sistem	45
4.1.1. Login Sistem	45
4.1.2. Menu Utama	47
4.1.3. Data Pelanggan	49
4.1.4. Data Sopir	50
4.1.5. Data Mobil	51
4.1.6. Klasifikasi Pelanggan	52
4.1.7. Klasifikasi Mobil	57
4.1.8. Transaksi Peminjaman	60
4.1.9. Transaksi Pengembalian	61
4.2. Analisis Sistem	62
4.2.1. Pengujian <i>Naive Bayes</i> pada Klasifikasi Pelanggan	62
4.2.2. Pengujian <i>Naive Bayes</i> pada Klasifikasi Mobil	66

BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	70
5.1. Kesimpulan	70
5.2. Saran	70
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN A : Data Training	
LAMPIRAN B : Listing Program	

©UKDW

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Contoh Tabel Acuan untuk Sarana Klasifikasi Pelanggan	10
Tabel 2.2.	Konversi Nilai Pengalaman Sopir pada Kelompok A, B dan C	10
Tabel 2.3.	Konversi Nilai Jarak Tempuh pada Kelompok A, B dan C	10
Tabel 2.4.	Konversi Nilai Medan Perjalanan pada Kelompok A, B dan C	11
Tabel 2.5.	Konversi Kelompok A, B, dan C untuk Mencari Tingkat Resiko ..	11
Tabel 2.6.	Konversi Nilai Tingkat Resiko pada Kelompok A, B dan C	11
Tabel 2.7.	Tabel Acuan untuk Sarana Klasifikasi Telah Dikonversi	11
Tabel 2.8.	Tabel Konversi Nilai Jabatan pada Kelompok A, B, dan C	14
Tabel 2.9.	Tabel Konversi Nilai Jarak pada Kelompok A, B, dan C	14
Tabel 2.10.	Tabel Konversi Nilai Kepentingan pada Kelompok A, B, dan C ...	14
Tabel 2.11.	Contoh Tabel Acuan untuk Sarana Klasifikasi Mobil	15
Tabel 3.1.	Tabel Pelanggan	33
Tabel 3.2.	Tabel Klasifikasi Pelanggan	33
Tabel 3.3.	Tabel Sopir	33
Tabel 3.4.	Tabel Klasifikasi Mobil	34
Tabel 3.5.	Tabel Mobil	34
Tabel 3.6.	Tabel Jenis Mobil	34
Tabel 3.7.	Tabel Merk Mobil	34
Tabel 3.8.	Tabel Tipe Mobil	35
Tabel 3.9.	Tabel Sewa	35
Tabel 3.10.	Tabel Detil Sewa	35
Tabel 3.11.	Tabel Kembali	36
Tabel 3.12.	Tabel Detil Kembali	36
Tabel 4.1.	Tabel Data Training Klasifikasi Pelanggan	62
Tabel 4.2.	Tabel Pengujian <i>Naive Bayes</i> pada Klasifikasi Pelanggan	63
Tabel 4.3.	Tabel Prosentase Peminjaman pada <i>Data Training</i>	64
Tabel 4.4.	Tabel Hasil Prosentase Kelompok pada Klasifikasi Pelanggan	65
Tabel 4.5.	Tabel Data Training Klasifikasi Mobil	66

Tabel 4.6. Tabel Pengujian <i>Naive Bayes</i> pada Klasifikasi Mobil	67
Tabel 4.7. Tabel Prosentase Hasil Uji Coba dengan <i>Data Training</i>	67
Tabel 4.8. Tabel Hasil Prosentase Pengujian <i>Naive Bayes</i> pada Klasifikasi Mobil	69

©UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1. DFD Level 0	19
Gambar 3.2. DFD Level 1	19
Gambar 3.3. DFD Level 2 Proses <i>Knowledge Base</i>	20
Gambar 3.4. DFD Level 2 Proses Klasifikasi	22
Gambar 3.5. Flowchart Proses Pembuatan <i>Training Set</i>	23
Gambar 3.6. Flowchart Diagram Proses <i>Naive Bayes</i>	23
Gambar 3.7. Model Dasar <i>Entity-Relationship</i>	26
Gambar 3.8. ER-Diagram Awal (Bentuk Relasi ke-1)	27
Gambar 3.9. ER-Diagram (Bentuk Relasi ke-2)	27
Gambar 3.10. ER-Diagram (Bentuk Relasi ke-3)	28
Gambar 3.11. ER-Diagram (Bentuk Relasi ke-4)	28
Gambar 3.12. ER-Diagram (Bentuk Relasi ke-5)	29
Gambar 3.13. ER-Diagram (Bentuk Relasi ke-6)	29
Gambar 3.14. ER-Diagram (Bentuk Relasi ke-7)	30
Gambar 3.15. ER-Diagram Final (Bentuk Relasi ke-8)	31
Gambar 3.16. Hubungan Antar Form dalam Aplikasi	37
Gambar 3.17. Desain Form Utama	37
Gambar 3.18. Desain Form Entry Pelanggan	38
Gambar 3.19. Desain Form Entry Sopir	39
Gambar 3.20. Desain Form Entry Mobil	39
Gambar 3.21. Desain Form Klasifikasi Pelanggan	40
Gambar 3.22. Desain Form Klasifikasi Mobil	42
Gambar 3.23. Desain Form Entry Peminjaman Mobil	43
Gambar 3.24. Desain Form Entry Pengembalian Mobil	43
Gambar 4.1. Form Login	45
Gambar 4.2. Form Menu Utama	48
Gambar 4.3. Form Data Pelanggan	49
Gambar 4.4. Form Data Sopir	50

Gambar 4.5. Form Data Mobil	51
Gambar 4.6. Form Klasifikasi Pelanggan	52
Gambar 4.7. Form Klasifikasi Mobil	58
Gambar 4.8. Form Transaksi Peminjaman	61
Gambar 4.9. Form Transaksi Pengembalian	62

©UKDW

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Informasi merupakan kebutuhan utama bagi suatu perusahaan. Salah satu bentuk perusahaan yang berkembang pesat adalah perusahaan di bidang jasa persewaan mobil. Hingga kini perusahaan persewaan mobil Kudus Jaya Transport memiliki koleksi 20 unit mobil yang dapat disewa setiap saat. Jumlah transaksi persewaan mobil dapat dikatakan sangat melimpah, apalagi jika musim libur atau hajatan. Konsumen rental mobil juga bermacam-macam dari segi usia, pekerjaan, jenis kelamin, sifat dan pola mengemudi, serta tujuan perjalanan. Sewa mobil di Kudus Jaya Transport didasarkan pada lama waktu sewa, tujuan perjalanan penyewa, karakter penyewa dan kriteria-kriteria lain yang dianggap perlu sebagai pertimbangan boleh-tidaknya persewaan dilakukan.

Permasalahan muncul ketika mobil disewa oleh pelanggan yang cenderung merugikan. Kejadian merugikan yang sering terjadi antara lain adanya kerusakan di body mobil, mesin, kaki-kaki, atau interior. Kemudian jika mobil disalahgunakan oleh konsumen, misal digadaikan, digunakan untuk kegiatan kejahatan, dijual secara diam-diam, atau diganti komponen *sparepart*-nya dengan komponen bekas atau rusak. Ternyata berdasarkan pengalaman pihak manajemen terdapat suatu pola yang terkait antara tujuan perjalanan, pengalaman mengemudi dan faktor-faktor lainnya terhadap kerugian persewaan kendaraan. Tujuan perjalanan yang jauh dan medan yang berat lebih merugikan daripada tujuan perjalanan yang dekat dengan medan normal. Pengalaman mengemudi yang masih sedikit biasanya lebih merugikan dibanding dengan penyewa berpengalaman panjang. Maka pengelompokan pelanggan perlu dilakukan sehingga Kudus Jaya Transport dapat memprioritaskan jasa persewaan kepada pelanggan yang tidak merugikan.

Permasalahan yang lain adalah bagaimana memberikan servis terbaik kepada pelanggan sesuai pangkat/jabatan pelanggan, sesuai kepentingan dalam menyewa kendaraan dan sesuai tujuan perjalanan. Perusahaan membutuhkan

suatu metode untuk menimbang mobil apakah yang terbaik untuk ditawarkan kepada seorang pelanggan sesuai pangkat/jabatan, kepentingan dan tujuan perjalanannya. Kendaraan dikelompokkan menjadi 3 (tiga) buah kelompok, yaitu kendaraan bagus, sedang dan standar. Kendaraan dimasukkan dalam suatu kelompok berdasarkan angka tahun dan kondisinya dan hal ini sepenuhnya wewenang manajemen. Perusahaan menentukan pelanggan tersebut mendapatkan mobil yang kelas bagus, sedang atau standar berdasarkan kriteria pelanggan.

Pelanggan yang ada akan dikelompokkan dalam 3 (tiga) golongan, yaitu kelompok pelanggan yang baik, sedang, atau merugikan. Pengelompokan berdasar pada adakah kerugian yang terjadi dalam sejarah persewaan yang dilakukannya. Pelanggan juga dicatat identitas dan karakternya seperti pekerjaan, pengalaman mengemudi, tujuan perjalanan, dan medan perjalanan. Jika ada pelanggan baru atau pelanggan lama yang hendak melakukan persewaan, dengan metode tertentu dapat diprediksi, pelanggan tersebut cenderung merugikan atau tidak.

Salah satu metode untuk klasifikasi pelanggan dan menentukan kelas mobil bagi pelanggan adalah *Naive Bayes Classifier*. Metode ini sering dipakai untuk mengelompokkan objek dalam beberapa kelompok kategori berdasarkan ciri-ciri atau kriteria obyek tersebut. Perlu diterapkan teknik *Naive Bayes Classifier* untuk mengetahui kategori calon konsumen rental mobil, sehingga pengusaha rental dapat menerima atau menolak seorang konsumen. Perlu juga diterapkan sarana untuk menentukan mobil terbaik kepada konsumen sehingga konsumen mendapatkan mobil sesuai jabatan, kepentingan dan tujuan perjalanan. Maka penelitian ini mengambil judul *Klasifikasi Pelanggan Rental Mobil Kudus Jaya Transport Menggunakan Naive Bayes Classifier*.

1.2 Perumusan Masalah

Perumusan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Apakah metode *Naive Bayes Classifier* dapat mengelompokkan konsumen atau calon konsumen pada kelompok konsumen tertentu.
- b. Apakah hasil klasifikasi tersebut dapat memberi pertimbangan yang baik dalam persewaan kendaraan.

1.3 Batasan Masalah

Batasan penelitian, yaitu:

- a. Data yang digunakan, yaitu data pelanggan rental mobil Kudus Jaya Transport.
- b. Data transaksi persewaan yang dipakai adalah data transaksi tahun 2011.
- c. Implementasi pengembangan aplikasi menggunakan Visual Basic.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Penelitian bertujuan untuk menambah kekayaan keilmuan di bidang klasifikasi data menggunakan teknik *Naive Bayes Classifier*.
- Penelitian ini merupakan bagian dari tugas akhir yang merupakan salah satu syarat final menyelesaikan studi sarjana Strata-1. Sehingga jika penelitian ini berhasil maka peneliti akan memperoleh kelayakan sebagai sarjana Strata-1.

1.5 Tahapan Penelitian

Metodologi pengembangan sistem yang digunakan dalam penelitian ini adalah

a. Studi Literatur

Mempelajari teori-teori klasifikasi menggunakan *Naive Bayes Classifier*.

b. Survey / Observasi

Mendapatkan informasi tentang persewaan mobil dan metode penentuan pelanggan yang dapat dipercaya serta mobil yang tepat di rental mobil Kudus Jaya Transport.

c. Perancangan Sistem

Perancangan sistem persewaan mobil menggunakan analisis sistem terstruktur, yaitu menggunakan *Data Flow Diagram*, ER-Diagram, desain basis data dan desain antarmuka.

d. Implementasi Sistem

Implementasi menggunakan metode *naive bayes classifier* dan *development tool* yang dipakai adalah Visual Basic.

1.6. Sistematika Penulisan

Penyusunan laporan tugas akhir ini akan disusun dalam lima bab dengan sistematika bab 1 berisi tentang pendahuluan yang menjelaskan latar belakang masalah, batasan masalah, perumusan masalah, tujuan penelitian, metodologi / pendekatan, dan sistematika penulisan.

Bab 2 membahas mengenai tinjauan pustaka, didalamnya berisi tentang penelitian sejenis yang pernah dilakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti dan menjelaskan mengenai teori-teori klasifikasi berdasarkan beberapa ahli di bidangnya, serta dasar-dasar pengetahuan yang berkaitan dengan sistem yang dibuat, yaitu menggunakan *Naive Bayes Classification*.

Kemudian bab 3 berisi tentang perancangan sistem, dalam bab ini akan membahas tentang analisa kebutuhan sistem, analisa kebutuhan *hardware* dan *software*, analisa proses dalam sistem dan perancangan input, proses dan output dari program yang dibuat. Selain itu juga dibahas tentang perancangan basis data dan relasi antar tabel serta desain antarmuka. Pada tahap ini dilakukan analisis dan desain sistem secara terstruktur.

Bab 4 berisi tentang implementasi sistem yang telah dirancang dalam bab sebelumnya dengan menggunakan bahasa pemrograman Visual Basic. Bab ini juga berisi pengujian terhadap sistem yang sudah dibangun.

Terakhir bab 5 merupakan bab penutup yang berisi kesimpulan dari tugas akhir ini dan saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut.

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Hasil dari implementasi dan analisis sistem pada Bab 4, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

1. Sistem mampu mengenali pelanggan baru dan lama. Pelanggan yang dapat dilakukan klasifikasi *Naive Bayes Classifier* adalah pelanggan yang pernah meminjam dan metode tersebut tidak cocok untuk pelanggan baru karena memiliki kendala tidak mampu mengenali pelanggan baru. Sebab apabila diimplementasikan akan dapat menyebabkan kerugian pada rental dengan kehilangan pelanggan yang baru pinjam pertama kali.
2. Implementasi klasifikasi *Naive Bayes Classifier* mampu mengklasifikasikan pelanggan lama dengan data persewaan dari pelanggan itu sendiri pada kelompok pelanggan tertentu berdasarkan pada pengalaman sopir, jarak tempuh, medan jalan, dan tingkat resiko dengan prosentase probabilitas hingga sebesar 51,85% pada kelompok 1 dan mampu mengklasifikasikan mobil dengan hasil prosentase hingga sebesar 50% pada kelompok 2. Yaitu kelompok pelanggan yang dominan dan mudah untuk mendapatkan mobil untuk disewa, kelompok mobil keluaran 4 hingga 10 tahun terakhir.

5.2. Saran

Saran untuk pengembangan dan perbaikan sistem ini, berdasarkan hasil implementasi sistem adalah :

1. Ditambahkan kriteria/parameter baru, seperti jenis kelamin dalam proses klasifikasi pelanggan, memiliki pengaruh yang besar atau kecil.
2. Dapat dibuat dalam bentuk *web application* (aplikasi berbasis web).
3. Menggunakan *software database* selain *Microsoft Access*.

DAFTAR PUSTAKA

- Berry, M.J.A., & Linoff, G.S. (2004). *Data mining techniques : for marketing, sales, and customer relationship management, 2nd Edition*. USA:Wiley Publishing,Inc.
- Cios, K.J., Pedrycz, W., Swiniarski, R.W., & Kurgan, L.A. (2007). *Data Mining : A Knowledge Discovery Approach*. USA:Springer.
- Han, J., & Kamber, M. (2006). *Data Mining: Concepts and Techniques, 2nd edition*. USA:Morgan Kaufmann Publishers.
- Hananto, E.C. (2008). *Implementasi Metode Naive Bayes dan ID3 untuk Memprediksi Hasil Pertandingan Sepak Bola Liga Inggris* (Skripsi S1, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, 2008).
- Hernawan. (2009). *Sistem Klasifikasi Artikel Blog dengan Metode Naive Bayes* (Skripsi S1, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, 2009).
- Jogiyanto, H.M. (1990). *Analisis & Desain Sistem Informasi : Pendekatan Terstruktur Teori dan Praktek Aplikasi Bisnis*. Yogyakarta:Penerbit Andi.
- Kusrini & Luthfi, E.T. (2009). *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta:Penerbit Andi
- Nugroho, A.N. (2011). *Implementasi Metode Naive Bayes untuk Pengklasifikasi-an Dokumen Teks* (Skripsi S1, Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta, 2011).
- Pal, S.K., & Shiu, S.C.K. (2004). *Foundations of Soft Case Based Reasoning*. Canada:Wiley & Sons, Inc.
- Teorey, T., Lightstone, S., Nadeau, T., & Jagadish, H.V. (2011). *Database Modeling and Design – Logical Design 5th Edition*. USA:Morgan Kaufmann Publishers.