

SISTEM PENUNJANG KEPUTUSAN PENERIMAAN RETRIBUSI PADA DINAS PERMUKIMAN DAN KEBERSIHAN MENGUNAKAN ALGORITMA NAÏVE BAYES

Nahrhun Hartono¹, Asrul Azhari Muin², Erfina³

^{1,2,3}Jurusan Sistem Informasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar
e-mail: nahrnhartono@gmail.com¹, asrul.muin@uin-alauddin.ac.id², erfina.hisani@uin-alauddin.ac.id³

Abstrak

Dinas Pemukiman Dan Kebersihan Kabupaten Pangkep bertugas menjaga kebersihan dan kenyamanan Kabupaten Pangkep sehingga kota Pangkep menjadi kota yang bersih dan indah. Tugas dan tanggung jawab ada pada Dinas Pemukiman Dan Kebersihan untuk bersama-sama warganya menjaga kota Pangkep supaya tetap bersih dan indah. Sampah yang dihasilkan oleh masyarakat bisa menghasilkan retribusi terhadap Kabupaten pangkep yang nantinya di kelola menjadi APBD Kabupaten Pangkep setiap tahunnya, selama ini Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep dalam mengambil retribusi sampah masih digunakan cara-cara tradisional dengan menggunakan Sistem Semikomputer atau manual. Sehingga penerimaan retribusi sampah rawan di selewengkan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab maka dari itu penulis mencoba membuat suatu Sistem yang nantinya penerimaan retribusi sampah bisa dikontrol oleh admin. Dengan sistem komputerisasi menggunakan program aplikasi visual basic dan menggunakan algoritma Naïve Bayes dengan akurasi 77, 50 % Dimana nantinya pegawai yang bertugas mengangkut sampah dari rumah tangga, restoran, rumah sakit dan pasar sesuai dengan biaya yang sudah ditentukan oleh masyarakat dan pemerintah dalam hal ini Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep. Pegawai yang bertugas akan membagikan karcis ke setiap rumah tangga, restoran, rumah sakit dan pasar setiap harinya sehingga berapa karcis yang dibawa oleh pegawai nantinya akan di hitung karcis yang tinggal dikali dengan harga karcis berdasarkan warna karcisnya yang sudah ditetapkan oleh Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep.

Kata Kunci: Dinas Pemukiman dan Kebersihan, Visual Basic, Naïve Bayes

1. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Dinas Pemukiman Dan Kebersihan
Kabupaten Pangkep bertugas menjaga

kebersihan dan kenyamanan Kabupaten Pangkep sehingga kota Pangkep menjadi kota yang bersih dan indah. Tugas dan tanggung jawab ada pada Dinas Pemukiman Dan Kebersihan untuk bersama-sama warganya menjaga kota Pangkep supaya tetap bersih dan indah.

Sampah yang dihasilkan oleh masyarakat bisa menghasilkan retribusi terhadap Kabupaten pangkep yang nantinya di kelola menjadi APBD Kabupaten Pangkep setiap tahunnya, selama ini Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep dalam mengambil retribusi sampah masih digunakan cara-cara tradisional dengan menggunakan Sistem Semikomputer atau manual.

Sehingga penerimaan retribusi sampah rawan di selewengkan oleh oknum yang tidak bertanggung jawab maka dari itu penulis mencoba membuat suatu Sistem yang nantinya penerimaan retribusi sampah bisa dikontrol oleh admin.

Dimana nantinya pegawai yang bertugas mengangkut sampah dari rumah tangga, restoran, rumah sakit dan pasar sesuai dengan biaya yang sudah ditentukan oleh masyarakat dan pemerintah dalam hal ini Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep.

B. Batasan Masalah

Dari masalah yang kami dapatkan maka kami batasi permasalahan dengan mengangkat Penerimaan Retribusi Sampah pada Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep,

1. Penerimaan retribusi sampah dimana tempat atau lokasinya sudah ditentukan oleh Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep.
2. Harga dari penarikan retribusi sampah berdasarkan warna karcis yang sudah ditentukan oleh Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kabupaten Pangkep.

C. Rumusan Masalah

Dalam suatu penelitian biasanya peneliti melakukan rumusan masalah untuk menemukan solusi atau penyelesaian dari rumusan masalah dibawah ini :

1. Belum tersedianya Sistem Informasi dalam penyebaran informasi yang relevan terhadap kebutuhan pengguna
2. Bagaimana menyebarkan informasi kantor Dinas Pemukiman Dan Kebersihan Kabupaten Pangkep kepada khalayak dengan cepat dan efisien

D. Tujuan Penelitian

Tujuan yang hendak dicapai dalam pelaksanaan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Merancang suatu sistem informasi yang dapat membantu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh Dinas Pemukiman Dan Kebersihan Kabupaten Pangkep khususnya pada Sistem Informasi Penerimaan Retribusi Sampah.
2. Membandingkan sistem lama dengan sistem baru sehingga dapat diketahui sistem mana yang paling tepat untuk digunakan atau diterapkan.

E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Dengan adanya Sistem Informasi ini kiranya dapat membantu masyarakat dalam menjaga kebersihan dan keindahan Kab Pangkep dan menjadi Penerimaan Retribusi Sampah Pada Dinas Pemukiman dan Kebersihan Kab Pangkep
2. Penelitian ini sebagai sarana untuk menambah pengetahuan dan wawasan dalam penerapan teori-teori yang sudah diperoleh di bangku kuliah.

II. LANDASAN TEORI

Suatu sistem dapat dijelaskan dengan sederhana sebagai seperangkat elemen yang digabungkan dengan elemen lainnya untuk mencapai tujuan yang sama.

Teori sistem secara umum adalah:

1. Sebuah sistem harus dipandang sebagai suatu keseluruhan.
2. Komponen-komponen sistem saling berhubungan dan bergantung satu sama lain.
3. Sistem harus mempunyai suatu cara untuk mengatur komponen-komponen yang saling berinteraksi agar tujuan sistem tercapai. Perencanaan, pengendalian, serta umpan balik harus dikaitkan dengan fungsi pengaturan tersebut.
4. Sistem-sistem mempunyai input (masukan) dan menghasilkan output (keluaran). Biasanya bentuk input berbeda dengan output.

Untuk lebih memahami arti dari sistem itu, dibawah ini tercantum pengertian sistem dari beberapa ahli, yaitu:

1. *Gordon B. Davis* (2004:96) mengemukakan bahwa sistem dapat abstrak atau fisik. Sistem yang abstrak adalah susunan yang teratur dari gagasan-gagasan yang saling bergantung. Misalnya, sistem teknologi adalah susunan yang teratur dari gagasan tentang Tuhan, Manusia, dan lain sebagainya. Sedangkan sistem yang bersifat fisik adalah serangkaian unsur yang bekerja sama untuk mencapai tujuan. Misalnya, sistem loop,

yang mana peralatan yang ada berfungsi bersama untuk menjalankan komputer.

2. *Ari Suardi* (2002:15) mengemukakan bahwa sistem adalah sekelompok yang masing-masing saling menunjang, saling berhubungan, maupun tidak, yang keseluruhannya merupakan suatu kesatuan.

Dari beberapa pengertian sistem diatas, penulis dapat menarik kesimpulan mengenai pengertian sistem yaitu “Suatu kesatuan atau kumpulan dari beberapa bagian-bagian yang saling berhubungan atau saling bekerja sama dalam mencapai tujuan”.

Dilihat dari pengertian sistem yang menyatakan bahwa sistem terdiri atas bagian-bagian yang saling berhubungan, maka jika salah satu bagian tersebut tidak dapat bekerja sama, maka secara otomatis sistem tersebut tidak akan berjalan dengan baik sesuai dengan tujuan semula. Ini berarti bahwa perubahan salah satu bagian dari sistem akan mempengaruhi keadaan bagian yang lain dari sistem tersebut *Jogiyanto H.M. (2004:20)*

A. Konsep Dasar Informasi

Informasi sangat penting artinya bagi suatu sistem yang akan dibuat dalam organisasi. Menurut *Jogiyanto H.M. (2004:30)* mendefinisikan informasi sebagai berikut: “Informasi adalah data yang diolah menjadi

suatu bentuk yang lebih berarti bagi penerimanya dan bermanfaat dalam mengambil keputusan saat ini atau yang akan datang”.

Adapun sumber dari informasi itu sendiri adalah data, dimana data merupakan bentuk jamak dari bentuk tunggal data item dan menurut *Jogiyanto, H.M. (2004:45)* “Data adalah suatu kumpulan angka-angka, huruf-huruf, atau simbol-simbol khusus yang menggambarkan sesuatu yang terjadi pada saat yang tertentu dalam satu kesatuan nyata”.

Nilai dari informasi ditentukan dari 2 (dua) hal yaitu manfaat dan biaya mendapatkannya. Suatu informasi dikatakan bernilai bila manfaatnya lebih efektif dibandingkan dengan biaya mendapatkannya. Akan tetapi perlu juga diperhatikan bahwa informasi yang digunakan didalam suatu sistem informasi umumnya digunakan untuk beberapa kegunaan sehingga tidak memungkinkan dan sulit untuk menghubungkan suatu bagian informasi pada suatu masalah yang tertentu dengan biaya untuk memperolehnya, karena sebagian besar informasi dinikmati tidak hanya oleh satu pihak didalam perusahaan. Sebagian informasi tidak persis ditaksir

keuntungannya dengan suatu nilai uang, tetapi dapat ditaksir nilai efektifitasnya.

B. Konsep Dasar Sistem Informasi

Untuk memudahkan pendekatan terhadap seluk beluk permasalahan informasi, diperlukan pendekatan sistem. Pendekatan informasi yang dilakukan berdasarkan konsep sistem yang disebut sistem informasi, yaitu suatu rangkaian informasi yang didalamnya terdapat bagian-bagian yang berhubungan dan saling bergantung satu sama lain, mulai dari bagian yang besar sampai ke bagian yang lebih kecil. Hubungan tersebut berupa hubungan-hubungan arus informasi yang mewakili tingkat-tingkat sistem keorganisasian. Dalam suatu organisasi, hubungan-hubungan tersebut lazim disebut hubungan-hubungan antar unit kerja.

Sistem informasi dapat didefinisikan sebagai suatu sistem didalam organisasi yang terdiri dari orang-orang, fasilitas, teknologi, media, prosedur-prosedur, dan pengendalian yang ditujukan untuk mendapatkan jalur komunikasi penting, dan menyediakan suatu dasar informasi untuk pengambilan keputusan.

Dalam perencanaan sistem informasi, diperlukan model perencanaan (rancangan sistem) data masukan dan simulasi model berupa sistem konversi untuk mengubah

masukan menjadi keluaran. Dalam penerapannya, sistem informasi terbagi 2 (dua) yaitu pemrograman dan testing pemrograman yang merupakan tahap pemindahan logika program kedalam bahasa program yang telah ditentukan. Sedangkan pemeliharaan sistem informasi, mencakup perubahan yang terjadi pada program aplikasi yang telah dibuat, dimana perubahan ini terjadi karena kesalahan pada pembuatan program ataupun atas dasar permintaan pemakai.

C. Karakteristik Sistem

Setiap sistem memiliki karakteristik-karakteristik yang berbeda, karakteristik sistem paling umum dimiliki sebuah sistem adalah sebagai berikut (Susanto SHI, 2005:2) :

1. Komponen-komponen Sistem

Yaitu terdiri dari beberapa komponen yang saling berhubungan, yang artinya komponen tersebut saling bekerja sama membentuk suatu kesatuan. Komponen sistem tersebut dapat berupa sub sistem atau bagian dari sebuah sistem (Wahana Komputer, 2008).

2. Batasan Sistem

Adalah daerah yang membatasi sebuah sistem dengan sistem yang lain atau lingkungan luarnya dari

sistem tersebut (Wahana Komputer, 2008).

3. Lingkungan Luar Sistem

Adalah semua yang berada diluar batas dari sebuah sistem yang dapat mempengaruhi sistem tersebut (Wahana Komputer, 2008).

4. Penghubung Sistem

Merupakan media penghubung antara satu sub sistem dengan sub sistem yang lain (Wahana Komputer, 2008).

5. Sasaran Sistem

Yaitu untuk mengetahui apa yang menjadi keinginan sebuah sistem (Wahana Komputer, 2008).

6. Masukan Sistem

Merupakan energi yang dimasukkan kedalam sebuah sistem yang mana masukan dapat berupa perawatan atau sinyal (Wahana Komputer, 2008).

7. Pengolahan

Merupakan suatu sistem pengolahan yang berfungsi untuk mengubah masukan menjadi sebuah keluaran (Wahana Komputer, 2008).

8. Keluaran Sistem

Adalah hasil dari energi yang diolah untuk menjadi keluaran yang berguna (Wahana Komputer, 2008).

D. Teori Naïve Bayes

Naïve Bayes merupakan pengklasifikasian statistik yang dapat digunakan untuk memprediksi probabilitas keanggotaan suatu class[4]. Bayes memiliki akurasi dan kecepatan yang sangat tinggi saat diaplikasi ke dalam database dengan data yang besar. Naïve Bayes merupakan algoritma yang dapat meminimalkan tingkat dibandingkan dengan semua pengklasifikasi lainnya. Namun dalam praktek ini tidak selalu terjadi, karena untuk ketidakakuratan dalam asumsi yang dibuat untuk menggunakan class yang tidak utuh dan kurangnya data probabilitas yang tersedia. Pengklasifikasi lain yang tidak secara eksplisit menggunakan teorema[4].

Naïve Bayesian juga merupakan salah satu metode klasifikasi berdasarkan penerapan teorema bayes dan masuk ke dalam jenis supervised learning (klasifikasi). Untuk estimasi parameternya menggunakan maximum likelihood dengan hanya dua parameter yang digunakan yaitu mean dan variance[11]. Langkah pertama ialah mencari probabilitas tiap atribut terhadap masing-masing kelas dengan menggunakan ketidaktentuan yang di ukur dengan probabilitas. Teorema Bayes memiliki rumusan umum sebagai berikut:

$$P(C) = \frac{P(E)P(C)}{P(C)}$$

Naïve Bayes adalah penyederhanaan dari teorema bayes. Berikut rumus naïve bayes menurut[11]

$$P(X|E)=P(E|X)P(X)$$

Keterangan :

X : Data dengan class yang belum diketahui

C : Hipotesa data X merupakan satu class spesifik

$P(C|E)$: Probabilitas hipotesis H berdasar kondisi X (posteriori probability)

$P(C)$: Probabilitas hipotesis H (prior probability)

$P(E|C)$: Probabilitas X berdasar kondisi pada hipotesis H

$P(E)$: Probabilitas dari X

Beberapa keuntungan dari algoritma klasifikasi Naïve Bayes[11], adalah :

1. Menggunakan teknik yang sangat intuitif. Bayes pengklasifikasian, tidak seperti jaringan syaraf, tidak memiliki beberapa parameter gratis yang harus diatur. Hal ini sangat menyederhanakan proses desain.
2. Sejak classifier mengembalikan probabilitas, lebih sederhana untuk menerapkan hasil ini untuk berbagai tugas daripada jika skala sewenang-wenang digunakan

3. Tidak memerlukan data dalam jumlah besar sebelum pembelajara dimulai

Pengklasifikasi Naïve Bayes adalah komputasi cepat ketika membuat keputusan

III. METODELOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Sumber Data

Sumber data yang dipergunakan untuk merancang Sistem Penunjang Keputusan penerimaan retribusi pada Dinas Pemukiman dan Kebersihan yaitu :

1. Data Primer

Yaitu sumber data yang diperoleh langsung dari sumbernya, dalam hal ini dari observasi proses-proses informasi di bidang Masyarakat dan wawancara dengan orang-orang yang terkait. Kebutuhan primernya adalah kendala-kendala sistem, kebutuhan informasi setiap level manajemen dan model pengambilan keputusan.

2. Data Sekunder

Yaitu sumber data yang pengumpulannya tidak langsung dilakukan oleh peneliti tetapi data diperoleh dari dokumen-dokumen rumah sakit dan literature atau buku-buku hasil tulisan yang terkait dengan objek penelitian.

B. PENGUJIAN

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode klasifikasi Naïve Bayes. Pada umumnya dengan semakin besarnya

pencarian data latih yang terdekat dengan sampel uji, maka tingkat kesalahan akan meningkat. Hal ini tidak muncul pada hasil pengujian disebabkan untuk menekan tingkat kesalahan saat semakin besarnya daerah pencarian, variasi nilai-nilai ciri tekstur yang telah diekstrak sebagai acuan klasifikasi untuk tiap kategori diperbanyak jumlahnya yaitu dengan menggunakan jumlah data latih yang semakin besar.

1. Menggunakan Aplikasi Program Visual Basic

| ID | NAMA PEGAWAI | JABATAN | LOKASI |
|-----|---------------|-----------------|---------------|
| 101 | Rudy | Pegawai Kontrak | Panatikang |
| 102 | Usman | Pegawai Kontrak | Panakkukang |
| 103 | Rachmat | Pegawai Kontrak | Maccini |
| 104 | Rappocini | Pegawai Tetap | Paranglambung |
| 105 | Syamsul Bhari | Pegawai Tetap | Bussantara |
| 106 | Zamuddin | Pegawai Kontrak | Insan |
| 107 | Nurhadi | Pegawai Kontrak | Abd.dj Sirua |

JUMLAH DATA : 11

FormInputDataPegawai

| ID | URAIAN | JUMLAH | HARGA KARCIS | JUMLAH | TOTAL |
|----|--------------|--------|--------------|--------|-------|
| 01 | Rumah Tangga | 10 | 1000 | 2 | 2000 |
| 02 | Ruko | 5 | 5000 | 2 | 10000 |
| 03 | Pasar | 5 | 2000 | 1 | 2000 |

JUMLAH DATA : 3

FormInputRetribusiSampah

FormInputRealisasiPenerimaan

FormInputSetoranRetribusi

2. Menggunakan Aplikasi RapidMiner

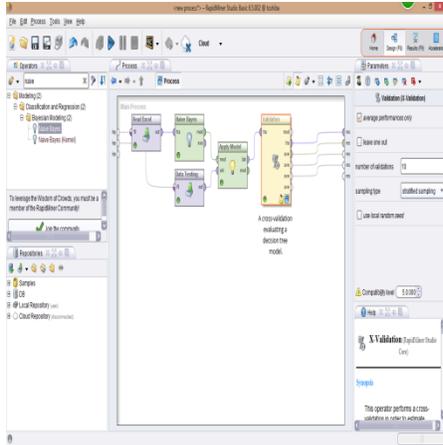
| ID_SETORAN | ID_PEGAWAI | NAMA_PEGAWAI | ID_LAYANAN | JENIS_LAYANAN | TGL | JUMLAH_SETORAN | TERANGAN |
|------------|------------|--------------|------------|---------------|------------------------|----------------|----------|
| 1 | 101 | Rudy | 01 | Rumah Saki | Fri Feb 12 01: 20000 | Belum Real | |
| 10 | 111 | Siti Aminah | 02 | Ruko | Fri Feb 12 01: 50000 | Belum Real | |
| 101 | 101 | Rudy | 01 | Rumah Saki | Fri Feb 12 01: 1000000 | Belum Real | |
| 11 | 102 | Usman | 01 | Rumah Saki | Fri Feb 12 01: 200000 | Belum Real | |
| 12 | 103 | Rachmat | 02 | Ruko | Fri Feb 12 01: 40000 | Belum Real | |
| 13 | 103 | Rachmat | 02 | Ruko | Fri Feb 12 01: 100000 | Belum Real | |

FormImportDataExcel

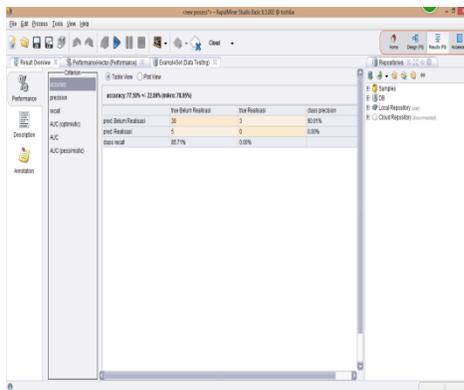
| ID SETORAN | ID PEGAWAI | NAMA PEGAWAI | ID LAYANAN | JUMLAH SETORAN | KETERANGAN |
|------------|------------|--------------|------------|----------------|------------|
| 1 | 101 | Rudy | 01 | Rumah Sakit | 12-Febri |
| 10 | 111 | Siti Aminah | 02 | Ruko | 12-Febri |
| 101 | 101 | Rudy | 01 | Rumah Sakit | 12-Febri |
| 11 | 102 | Usman | 01 | Rumah Sakit | 12-Febri |
| 12 | 103 | Rachmat | 02 | Ruko | 12-Febri |

JUMLAH DATA : 38

FormAtribut



Form Menggunakan Algoritma Naive Bayes



Form Akurasi Naive Bayes

IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pengujian terhadap sistem informasi penerimaan retribusi sampah pada Dinas Pemukiman dan Kebersihan dapat ditarik kesimpulan :

1. Sistem Penunjang Keputusan penerimaan retribusi sampah adalah suatu program yang digunakan untuk mengolah Penerimaan retribusi sampah pada Dinas Pemukiman dan Kebersihan

2. Sistem Penunjang Keputusan yang baru lebih optimal dibandingkan dengan sistem yang lama.
3. Dengan Menggunakan Data Mining Sistem Penunjang Keputusan penerimaan retribusi sampah bisa di control untuk menghindari dari kecurangan.
4. Diharapkan kepada peneliti selanjutnya untuk meningkatkan akurasi dari penelitian ini dapat menggunakan Particelle Swarm Optimization (PSO)

V. DAFTAR PUSTAKA

Wahana Komputer, 2008, *Menjadi Mahir Tanpa Guru Manajemen Database Dengan Microsoft Visual Basic Versi 6.0*, Elex Media Komputindo.

Edhy Sutanta, 2002, *36 Jam Belajar Komputer Microsoft Access 2000*, Elex Media Komputindo.

Gordon B. Davis, 2004, *Sistem Informasi Manajemen (Suatu Pengantar)*, Armico.

Jogiyanto HM, Akt, MBA, Ph.D, 2004, *Analisis & Disain Sistem Informasi Pendekatan Terstruktur Teori Dan Praktek Aplikasi Bisnis*, Andi Yogyakarta.

Ari Suardi, 2002, *Pengenalan Komputer*, Andi Yogyakarta.

Susanto SHI, 2005, *Sistem Basis Data Analisis Dan Pemodelan Data*, J&J Learning Yogyakarta.

Yuswanto, *Panduan Belajar Microsoft Visual Basic 5.0 Untuk Program Multi User*, Prestasi Pustaka.

Han, Jiawei and Kamber, Micheline. 2006. *Data Mining: Concepts and*

- Techniques. Morgan Kaufmann Publishers Inc
- Pyle, Dorian. 1999. Data Preparation for Data Mining, Volume 1. Morgan Kaufmann Publishers Inc.
- Lin, Zhen, Michael Hewett, and Russ B. Altman. "Using binning to maintain confidentiality of medical data." Proceedings of the AMIA Symposium. American Medical Informatics Association, 2002.
- L. Sweeney. Weaving Technology and Policy Together to Maintain Confidentiality. Journal of Law, Medicine & Ethics, 25, nos. 2&3 (1997): 98-110.
- Canny, John. "A computational approach to edge detection." Pattern Analysis and Machine Intelligence, IEEE Transactions on 6 (1986): 679-698.
- Brunk, Clifford, James Kelly, and Ron Kohavi. "MineSet: An Integrated System for Data Mining." KDD. 1997.
- Wang, Yong, Julia Hodges, and Bo Tang. "Classification of web documents using a naive bayes method." Tools with Artificial Intelligence, 2003. Proceedings. 15th IEEE International Conference on. IEEE, 2003.
- Patil, B. M., R. C. Joshi, and Durga Toshniwal. "Association rule for classification of type-2 diabetic patients."
- X. Xu, X. Wang, Y. Li, and M. Haghghi. (2017). "Business intelligence in online customer textual reviews: Understanding consumer perceptions and influential factors," Int. J. Inf. Manage., vol. 37, no. 6, pp. 673–683, 2017.
- F. Neunhoeffler, T. Teubner. (2018). "Between enthusiasm and refusal: A cluster analysis on consumer types and attitudes towards peer - to - peer sharing," no. June 2017, pp. 1–16