

Optimasi *Artificial Neural Network* dengan *Algorithm Genetic* pada Prediksi *Approval Credit Card*

Ipin Sugiyarto¹, Umi Faddillah²

Abstract— *Approval credit card initial determination of approval to be a credit card customer for non-cash transaction purposes with a payment system. The population dataset of credit cards is taken from the UCI data repository of 30000 population data with 23 predictor attributes. Credit card approval prediction using sample data redaction top 100, down 100 and 4 attributes predictor as a parameter to determine the accuracy. Sex, education, marriage and age are used as parameter attributes. The process of determining credit card approval required computation calculation to solve the problem. Neural network and genetic algorithm are used as computation method to get the best accuracy value. The result of initial accuracy using neural network 85.42%, while the optimization results with genetic algorithm 87.82%.*

Intisari— *Approval credit card awal penentuan persetujuan menjadi nasabah kartu kredit untuk keperluan transaksi non-tunai dengan sistem pembayaran berjangka. Dataset populasi credit card ini di ambil dari UCI data repository sebanyak 30000 data populasi dengan 23 atribut prediktor. Prediksi approval credit card menggunakan sampel data redaction top 100, down 100 dan 4 atribut predictor sebagai parameter untuk menentukan akurasi. Sex, education, marriage dan age dijadikan sebagi atribut parameter. Proses penentuan approval credit card dibutuhkan perhitungan komputasi untuk menyelesaikan permasalahan. Neural network dan algoritma genetika digunakan sebagai metode komputasi untuk mendapatkan nilai akurasi terbaik. Hasil akurasi awal menggunakan neural network 85.42%, sedangkan hasil optimasi dengan genetic algorithm 87.82%.*

Kata Kunci - *Kartu Kredit, Akurasi, Neural Network, Genetic Algorithm.*

I. PENDAHULUAN

Kartu kredit yang secara fisik yang mudah digunakan untuk membayar jumlah yang dibelanjakan. *Cardholder* yang bisa menggunakan untuk memberikan janji membayar sebagai balasan untuk biaya barang dan jasa [2].

Data mining adalah proses komputasi yang mengungkapkan pola di kumpulan data dengan menggunakan metode seperti kecerdasan buatan, pembelajaran mesin, statistik dan lain-lain [3]. Metode yang digunakan dalam data mining diselidiki dalam dua

kelompok sebagai prediktif dan deskriptif. Dalam metode prediktif, model dibuat dengan menggunakan dataset yang hasilnya diketahui. Misalnya di bank, sifat pelanggan yang membayar kembali kreditnya bisa terungkap dan model dapat dibuat dengan menggunakan kumpulan data sebelumnya tentang pendanaan klien. Setelah itu model bisa digunakan pada yang baru. Pelanggan untuk menentukan kemungkinan membayar kredit mereka kembali. Dalam metode deskriptif, sebuah hubungan dapat di cari antara dua kumpulan data misalnya, kebiasaan berbelanja dua budaya yang berbeda dapat diselidiki untuk kesamaan [4].

Metode data mining dapat di bagi menjadi tiga kelompok fungsi, klasifikasi, clustering dan aturan asosiasi. Metode data mining digunakan untuk mengklasifikasikan kumpulan data. Dalam urutan untuk mempelajari model yang bisa membagi data masukan menjadi diberikan kategori, contoh pelatihan digunakan dalam proses kalsifikasi. Operasi klasifikasi mencakup langkah-langkah berikut: pelatihan pembuatan dataset, penentuan kelas, penggambaran atribut, menentukan atribut yang lebih efektif, analisis relevansi, model belajar, penggunaan model untuk mengklasifikasikan data yang tidak diketahui [5]

Dalam penelitian ini, ada prediksi apakah calon nasabah disetujui untuk permohonan kepemilikan kartu kredit. ditetapkan dengan 4 atribut yang diperoleh dari UCI data *repository*. Nilai akurasi algoritma ANN dan GA digunakan dalam penyelesaian masalah *approval credit card*.

II. LANDASAN DAN TINJAUAN PUSTAKA

A. Data Mining

Data mining yang merupakan inti proses dari *Knowledge Discovery in Database (KDD)* adalah proses terorganisir untuk mengidentifikasi pola yang valid, baru, berguna, dan dapat dimengerti dari sebuah dataset yang besar dan kompleks [6]. Data mining memiliki beberapa tahapan proses seperti berikut ini:

1. Seleksi Data

Pemilihan (selsksi) data dari sekumpulan data operasional perlu dilakukan sebelum tahap penggalian informasi dalam KDD dimulai. Data hasil seleksi yang akan digunakan untuk proses data mining, disimpan dalam suatu berkas, terpisah dari basis data operasional.

2. Pre-processing (pemilihan data)

Proses pemilihan data mencakup antara lain membuang duplikasi data, memeriksa data yang inkonsisten dan

¹Jurusan Teknik Informatika, STMIK Antar Bangsa, Jl.HOS Cokroaminoto Blok A5 No.29-36 Karang Tengah Ciledug; email : ipin.sugiyarto@gmail.com

²Jurusan Manajemen Administrasi ASM BSI Jakarta, Jatiwaringin Jakarta Timur; e-mail: umi.umf@bsi.ac.id

memperbaiki kesalahan pada data, seperti kesalahan cetak (tipografi)

3. Transformasi

Coding adalah proses transformasi pada data yang telah dipilih, sehingga data tersebut sesuai untuk proses data mining. Proses *coding* dalam KDD merupakan proses kreatif dan sangat tergantung pada jenis atau pola informasi yang akan dicari dalam basis data.

4. Data mining

Data mining adalah proses mencari pola atau informasi menarik dalam data terpilih dengan menggunakan teknik atau metode tertentu. Teknik, metode atau algoritma dalam data mining sangat bervariasi. Pemilihan metode atau algoritma yang tepat sangat tergantung pada tujuan dan proses KDD secara keseluruhan.

5. Interpretasi/ Evaluasi

Pola informasi yang dihasilkan dari proses data mining perlu ditampilkan dalam bentuk yang mudah dimengerti oleh pihak yang berkepentingan. Tahap ini merupakan bagian dari proses KDD yang disebut dengan *interpretation*. Tahap ini mencakup pemeriksaan apakah pola atau informasi yang ditemukan bertentangan dengan fakta atau hipotesa yang ada sebelumnya.

B. Algoritma Neural Network

Neural network merupakan kategori ilmu *soft Computing* yang mengadopsi cara kerja otak manusia yang mampu memberikan stimulasi atau rangsangan, melakukan proses, dan memberikan output [7]. Output yang didapat dari neural network berupa variasi stimulasi dan proses yang terjadi di dalam otak manusia. Kemampuan manusia dalam memproses informasi yang didapat adalah hasil dari kompleksitas proses di dalam otak manusia. Jaringan antar saraf saling mengirimkan informasi satu sama lain dan menghasilkan sebuah informasi yang dapat direpresentasikan sebagai target atau tujuan. Algoritma *neural network* dapat diaplikasikan untuk keperluan *classification*, *pattern recognition*, *function approximation*, *control*, dan *datamining* untuk mencari bentuk tersendiri dari data atau biasa disebut sebagai *knowledge discovery*.

Karakteristik dari *artificial neural network* dapat dilihat dari pola hubungan antar neuron, metode penentuan bobot dari tiap koneksi dan fungsi aktifasinya. Secara umum model *artificial neural network* terdiri dari:

1. Input Layer

Bagian ini mengandung beberapa neuron input yang berfungsi seperti dendrit pada struktur jaringan saraf manusia.

2. Hidden Layer

Hidden layer tempat terjadinya proses utama dalam algoritma Artificial Neural Network. Persamaan perhitungan untuk proses input data training untuk menentukan nilai *hidden layer* menggunakan rumus berikut ini:

$$\sum = w_i * x_i + \beta_i \quad (1)$$

Keterangan

\sum = Jumlah nilai masukan/ Input awal

w_i = Bobot input

x_i = Nilai input

β_i = Bias

3. Output Layer

Output layer mengandung beberapa output neuron berfungsi seperti akson.

4. Fungsi Aktifasi

Bagian ini berfungsi seperti sinapsis pada struktur jaringan syaraf manusia. Persamaan perhitungan untuk membangkitkan fungsi aktifasi yang digunakan model fungsi sigmoid menggunakan rumus berikut ini:

$$f = \frac{1}{1 + e^{-x}} \quad (2)$$

Keterangan:

e = eksponensial

$-x$ = hasil nilai output

Tujuan utama dari Neural Network adalah memprediksi pola yang tepat terhadap suatu masalah. Langkah untuk memprediksi, jaringan saraf pertama harus dilatih. Pelatihan jaringan saraf adalah proses menemukan satu set bobot yang baik dan nilai bias sehingga output beberapa data pelatihan sesuai dengan output yang dihitung dengan menggunakan bobot dan nilai bias. Model kemudian dapat digunakan untuk memprediksi output untuk input sebelumnya tanpa memerlukan nilai output.

C. Algoritma Back-Propagation

Back-propagation merupakan algoritma yang dapat digunakan untuk melatih jaringan saraf. Pelatihan jaringan saraf adalah proses menemukan satu set bobot dan nilai bias sehingga untuk satu set input, output yang dihasilkan oleh jaringan saraf yang sangat dekat dengan beberapa nilai target diketahui [7]. Setelah memiliki nilai bobot dan bias, dapat menerapkannya pada nilai input baru di mana nilai output tidak diketahui dan membuat prediksi. Karena back-propagation menggunakan metode gradient descent turunan dari squared error function dengan memperhatikan bobot dari jaringan seperti persamaan berikut:

$$E = 1/2 (t - y)^2 \quad (3)$$

Keterangan:

E = Merupakan aquad error

t = Target output untuk training sample

y = aktual output dari output neuron

D. Algoritma Genetika

Optimasi adalah proses menyelesaikan suatu masalah tertentu supaya berada pada kondisi yang paling menguntungkan dari suatu sudut pandang. Optimasi adalah suatu proses yang berhubungan dengan penyesuaian masuka, pemilihan karakteristik peralatan, proses matematis dan pengujian yang dilakukan untuk menemukan keluaran optimum [9]. Kalsifikasi optimasi terdiri dari: fungsi,

pencarian harga optimum, dengan kendala, tanpa kendala, kontinu, statis, dinamis, variable tunggal, multivariable, trial dan error.

Populasi awal dalam *Genetic Algorithm* dibentuk secara acak, sedangkan populasi berikutnya dibentuk oleh operator-operator algoritma genetika selama beberapa generasi. Pada setiap generasi, kromosom-kromosom akan mengalami proses evaluasi dengan menggunakan alat ukur yang disebut dengan fungsi fitness. Kromosom-kromosom yang dibentuk dari kromosom generasi sebelumnya disebut sebagai anak (*offspring*). Demikian juga dengan pasangan kromosom generasi sebelumnya disebut juga sebagai induk (*parents*). Penyilangan memungkinkan anak yang mewarisi sifat induknya. Dalam GA dikenal operator yang dapat mengubah gen-gen dalam kromosom, operator ini disebut sebagai operator mutasi (*mutation*).

Menurut Haupt dan Haupt [9], struktur dasar Algoritma Genetika terdiri atas beberapa langkah:

1. Inisialisasi populasi
2. Evaluasi populasi
3. Seleksi populasi yang akan dikenai operator genetika
4. Proses penyilangan pasangan kromosom tertentu
5. Proses mutasi kromosom tertentu
6. Evaluasi populasi baru
7. Mengulangi dari langkah 3 jika syarat berhenti belum terpenuhi

E. Dataset

Dalam penelitian ini dataset data klien kartu kredit diperoleh dari UCI Machine learning repository. Kumpulan data diperoleh dari default pelanggan keranjang kredit pembayaran di Negara Taiwan dalam kumpulan data populasi dari 23 atribut diambil data sampel data *redaction* berjumlah 4 atribut, rinciannya seperti berikut ini:

X1: Sex (1:Male ; 2:Female).

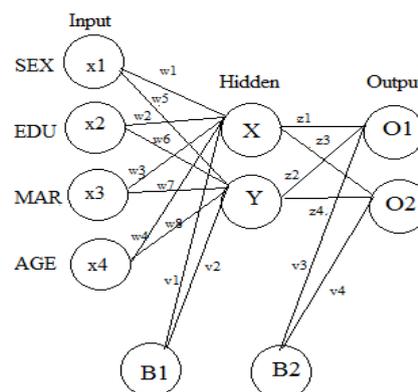
X2: Edu. (1:Graduate; 2:University.; 3:High School; 4:Others).

X3: Marrital (1:Married; 2:Single; 3:Other).

X4: Age (in years).

III. HASIL PENELITIAN

Berikut ini hasil penerapan pemilihan kriteria persetujuan permohonan kartu kredit untuk nasabah baru. Dengan menggunakan informasi data dari dataset berjumlah 23 atribut, di pilih 4 atribut predictor sebagai parameter input penentuan sebuah keputusan dalam proses menggunakan model neural network. Dalam hal ini atribut yang dipilih seperti; SEX (jenis kelamin), Edu (Pendidikan), Marrital (status perkawinan) dan Age (umur).



Gbr 1. Model Neural Network

Dari model jaringan neural network tersebut ditentukan untuk nilai random bobot dan bias sebagai berikut:

TABEL 3.1.
NILAI BOBOT w DAN BIAS

Bobot Input(w)	Bias	Bobot Output
w1 = 0.25	v1 = 1	z1 = 0.12
w2 = 0.9	v2 = 0,5	z3 = 0.8
w3 = 0.25	v3 = -2	z2 = -0.12
w4 = 0.87	v4 = 2	z4 = -0.8
w5 = 0.25		
w6 = 0.01		
w7 = 0.25		
w8 = 0.01		

Hasil perhitungan menggunakan model algoritma neural network didapatkan hasil terbaik dengan akurasi 85.42 % dan *minimum error* 0.1457, sebagai berikut:

TABEL II.
SAMPEL HASIL PELATIHAN NEURAL NETWORK

No	Output 1	Output 2	Hasil
1	0.8503	0.1496	1
2	0.8519	0.1480	1
3	0.8522	0.1477	1
...
51	0.8481	0.1518	0
52	0.8542	0.1457	1
53	0.8511	0.1488	1
...
200	0.8462	0.1537	0

Langkah pelatihan menggunakan algoritma neural network:

1. Menghitung jumlah nilai input X

$$\sum = (w1 * x1) + (w2 * x2) + (w3 * x3) + (w4 * x4) + B1x$$

$$= (0.25 * 0.90) + (0.90 * 0.50) + (0.25 * 0.90) + (0.87 * 0.51) + 1$$

$$= 2.34$$
2. Menghitung nilai output X

$$= 1 / (1 + EXP(2.34))$$

$$= 0.0875$$

3. Menghitung nilai input O1

$$= (wX_{01} * \text{Nilai_outputX}) + (\text{Nilai_outputY} * wY_{01}) + B2_{01}$$

$$= (0.0875 * 0.12) + (0.2768 * 0.8) + (-2)$$

$$= -1.7680$$
4. Output O1

$$= 1 / (1 + \text{EXP}(-1.7680))$$

$$= \mathbf{0.8542}$$
5. Menghitung jumlah nilai input Y

$$\Sigma = (w5 * a1) + (w6 * a2) + (w7 * a3) + (w7 * a4) + B1y$$

$$= (0.25 * 0.90) + (0.01 * 0.50) + (0.25 * 0.90) + (0.01 * 0.51) + 0.5$$

$$= 0.96$$
6. Menghitung nilai output Y

$$= 1 / (1 + \text{EXP}(0.96))$$

$$= 0.2768$$
7. Menghitung nilai input O2

$$= (wX_{02} * \text{Nilai_outputX}) + (\text{Nilai_outputY} * wY_{02}) + B2_{02}$$

$$= 1.7680$$
8. Output O2

$$= 1 / (1 + \text{EXP}(1.7680))$$

$$= \mathbf{0.1457}$$

Hasil pengujian menggunakan algoritma genetika dengan menggunakan 4 gen dan 5 kromosom sebagai berikut:

Langkah pertama dalam algoritma genetika yaitu dengan menentukan populasi awal:

TABEL III.
PEMILIHAN DATA SAMPEL ATRIBUT PREDIKTOR

	Sex	Edu	Mar	Age
C1	0.90	0.30	0.37	0.14
C2	0.90	0.30	0.63	0.18
C3	0.90	0.30	0.63	0.33
C4	0.90	0.30	0.37	0.39
C5	0.10	0.30	0.37	0.78

Setelah penentuan populasi awal, kemudian mencari nilai fitness lebih kecil yang akan memiliki probabilitas untuk terpilih kembali lebih besar maka digunakan *inverse*:

$$\text{Fitness C1} = 1 / (1 + (0.90 + 0.30 + 0.37 + 0.14)) - 1 = 1.71$$

$$\text{Fitness C2} = 1 / (1 + (0.90 + 0.30 + 0.63 + 0.18)) - 1 = 2.01$$

$$\text{Fitness C3} = 1 / (1 + (0.90 + 0.30 + 0.63 + 0.33)) - 1 = 2.16$$

$$\text{Fitness C4} = 1 / (1 + (0.90 + 0.30 + 0.37 + 0.39)) - 1 = 1.96$$

$$\text{Fitness C5} = 1 / (1 + (0.10 + 0.30 + 0.37 + 0.78)) - 1 = 1.55$$

$$\text{Total Nilai Fitness} = 9.39$$

Penentuan probabilitas masing-masing kromosom:

$$P(C1) = 1.71 / 9.39 = 0.182109$$

$$P(C2) = 2.01 / 9.39 = 0.214058$$

$$P(C3) = 2.16 / 9.39 = 0.230032$$

$$P(C4) = 1.96 / 9.39 = 0.208733$$

$$P(C5) = 1.55 / 9.39 = 0.165069$$

Langkah berikutnya seleksi kromosom induk menggunakan *roulette-wheel*:

$$C1 = 0.182109$$

$$C2 = 0.182109 + 0.214058 = 0.396166$$

$$C3 = 0.182109 + 0.214058 + 0.230032 = 0.626198$$

$$C4 = 0.182109 + 0.214058 + 0.230032 + 0.208733 = 0.834931$$

$$C5 = 0.182109 + 0.214058 + 0.230032 + 0.208733 + 0.165069 = 1$$

Langkah selanjutnya memilih kromosom ke x sebagai parent/ orang tua. Syarat $C[x-1] < R < C[x]$, untuk angka acak $R[1] > \text{Nilai komulatif } C1$, tetapi $R[1] < \text{Komulatif } C2$. Pada C1 akan dilakukan *cross over*, sebagai berikut:

$$C1 \text{ menjadi } C2 = [0.90_0.30_0.63_0.18]$$

$$C2 \text{ tetap menjadi } C3 = [0.90_0.30_0.63_0.33]$$

$$C3 \text{ menjadi } C5 = [0.10_0.30_0.37_0.78]$$

$$C4 \text{ menjadi } C3 = [0.90_0.30_0.63_0.33]$$

$$C5 \text{ menjadi } C4 = [0.90_0.30_0.37_0.39]$$

Proses *cross over* dilakukan dengan menentukan probability (pr) sebesar 0.5 atau 50%. Hanya kromosom nilai R lebih kecil dari 0.5 yang akan bermutasi. Kromosom y dipilih menjadi induk jika $R[y] < pr$ maka jadilah parent C1 dan C2, sedangkan C3, C4, C5 > 0.5 . menentukan kromosom yang akan di *cross over* dengan pengambilan sejumlah atribut 1 sampai 4. Posisi *cut-point* di pilih menggunakan bilangan acak 1 sampai 4. Posisi *cross over* dicari dengan persamaan berikut:

$$= 0.5(\text{jumlah kromosom}) - 1$$

$$= 0.5(4) - 1$$

$$= 1$$

Maka untuk *cut-ponint* CP (C1)=1, untuk CP{C2}=4 didapat dari posisi simetris CP(C1):

$$\text{Nilai offspring [1]} = C1 \gg C2 \text{ dengan CP(1)}$$

$$= [0.90_0.30_0.63_0.18]$$

$$\gg$$

$$[0.90_0.30_0.63_0.33]$$

$$=$$

$$[0.90_0.30_0.63_0.18]$$

$$\text{Nilai offspring [2]} = C2 \gg C1 \text{ dengan CP(1)}$$

$$= [0.90_0.30_0.63_0.33]$$

$$\gg$$

$$[0.90_0.30_0.63_0.18]$$

$$=$$

$$[0.90_0.30_0.63_0.33]$$

Populasi baru hasil *cross over*:

$$C1: [0.90_0.30_0.63_0.18] > \text{Nilai Akurasi} = 0.8737$$

$$C2: [0.90_0.30_0.63_0.33] \quad \text{Error} = 0.1262$$

$$C3: [0.10_0.30_0.37_0.78]$$

$$C4: [0.90_0.30_0.63_0.33]$$

$$C5: [0.90_0.30_0.37_0.39]$$

Mutasi kromosom:

$$\begin{aligned} \text{Total Gen} &= (\text{Gen dalam kromosom}) \times \text{jumlah kromosom} \\ &= 4 \times 5 \\ &= 20 \end{aligned}$$

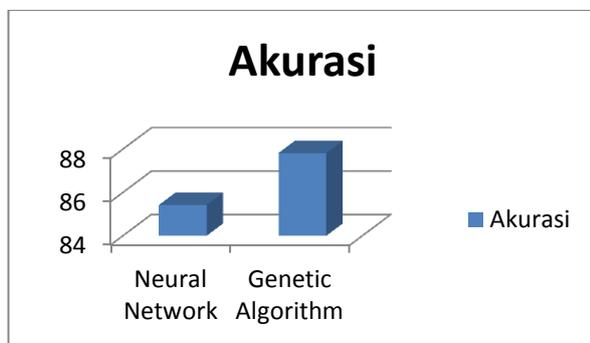
Gen mengalami mutasi dengan bilangan acak 1 sampai 20. Menentukan persentase mutasi yaitu 10% maka $10\% \times 20 = 2$. Kemudian menggunakan bilangan acak 0.00-1.00 untuk mengganti 2 Gen yang dipilih secara acak yaitu Gen ke-3 dan Gen ke-4 akan diganti [0.98_0.99], maka hasil yang didapat seperti berikut ini:

C1: [0.90_0.30_0.63_0.18]
 C2: [0.90_0.98_0.99_0.18] > Nilai Akurasi = 0.8782
 C3: [0.10_0.30_0.37_0.78] Error = 0.1217
 C4: [0.90_0.30_0.63_0.33]
 C5: [0.90_0.30_0.37_0.39]

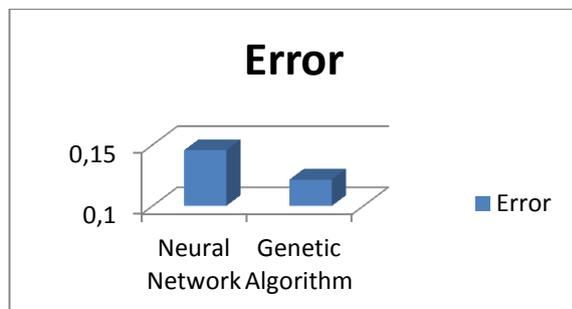
Hasil dari cross over dan mutasi kromosom mendapatkan nilai lebih baik dengan tingkat akurasi mencapai 0.8782 atau 87.82% dengan nilai error lebih rendah dari sebelumnya yaitu 0.1217.

TABEL IV.
HASIL PERBANDINGAN NN DAN GA

	Akurasi
Neural Network	85.42%
Genetic Algorithm	87.82%



Gbr 2. Perbandingan hasil akurasi NN dan GA



Gbr 3. Perbandingan nilai error NN dan GA

IV. KESIMPULAN

Hasil dari optimasi *artificial neural network* menggunakan *genetic algorithm* pada prediksi *approval credit card* dengan menggunakan algoritma *neural network* mendapatkan hasil peningkatan dari 85.42% menjadi 87.82% hasil optimasi dengan *genetic algorithm*. Dari penyelesaian permasalahan tersebut dapat diketahui bahwa untuk menentukan persyaratan pengajuan kartu kredit bagi nasabah baru dapat menggunakan parameter hasil terbaik dari kriteria perhitungan yang didapat dan memudahkan untuk memprediksi nasabah yang memiliki peluang paling baik untuk disetujui dan dapat meminimalkan nasabah yang kurang optimal dalam seleksi administrasi awal ketika pengajuan kartu kredit sehingga lebih memprioritaskan nasabah yang memiliki kriteria terbaik untuk dijadikan klien baru sebagai pemegang kartu kredit. Kriteria layak di beri *flag* (1) sedangkan untuk tidak layak diberi *flag* (0) hasil tersebut sesuai dengan model *sigmoid* biner yang menjadi parameter untuk pengklasifikasian hasil *output* target.

REFERENSI

- [1] Murat Koklu & Kadir Sabanci (2016), "Estimation of credit card customers payment status by using kNN and MLP", *International Journals of Intelligent System and application in Engineering*, IJISAE.
- [2] O'Shullivan, A., Sheffrin, S. M., (2003). *Economic principles in action*. Upper saddle river, New Jersey: 07458 Pearson Prentice Hall. P. 261. ISBN 0-13-063085-3
- [3] Chen, M. S., Han, J., & Yu. P. S., (1996). *Data mining an overview from a database perspective*. *Knowledge and Data Engineering*, IEEE Transaction on, 8(6), 866-883.
- [4] Ozekes, S., (2003). *Data mining methods and application areas*. Istanbul Ticaret Universitesi Dergisi, Vol 3, 65-82 (Turkish)
- [5] Sharma, T. C., & Jain, M. (2013). *WEKA approach for comparative study of classification algorithm*. *International Journal of Advance Research in Computer and Communication Engineering*, 2(4), 1925-1931.
- [6] Maimon, Oded & Rokach, Lior (2005), "Data Mining and Knowledge Discovery Handbook", Springer, New York
- [7] Budiharto, Widodo (2016), "Algoritma Genetika *Machine Learning & Computational Intelligence*". Penerbit Andi, Yogyakarta
- [8] Aulia, F., Achmad Zaky., & Fitrasani, (2006). Penerapan Algoritma Genetika Pada Persoalan Pedagang Keliling". *Jurnal ilmiah Sekolah Teknik Elektro dan Informatika*, (Bandung).
- [9] Sumber website: <http://entin.lecture.pens.ac/kecerdasan%2520Buatan/Buku/Bab%25207%2520Algoritma%2520Genetika.pdf>. Diakses pada tanggal 30 Juli 2017 pukul 21.46 WIB.



Ipin Sugiyarto. Lahir di Jakarta, 8 Maret 1988. Lulus S1 Teknik Informatika STMIK Nusa Mandiri, saat ini sedang melanjutkan kuliah S2 Ilmu Komputer di STMIK Nusa Mandiri. Menjadi dosen pengajar di beberapa Perguruan Tinggi, salah satunya di STMIK Antar Bangsa



Umi Faddillah Lahir di Jakarta pada tanggal 22 Desember 1981, merupakan dosen pada institusi ASM BSI Jakarta sejak 2007 sampai dengan sekarang dengan latar belakang pendidikan ilmu komputer pascasarjana STMIK Nusa Mandiri Jakarta.