

PREDIKSI PROSPEK KERJA ALUMNI DENGAN ALGORITMA NEURAL NETWORK

Swono Sibagariang¹, Agung Riyadi², Afdhol Dzikri³, Fadli Suandi⁴, Kevin Timoteus Sirait⁵,
Faishal Setiawan⁶

¹²³⁴⁵⁶Teknik Informatika, Politeknik Negeri Batam

¹swono@polibatam.ac.id, ²agung@polibatam.ac.id, ³afdhol@polibatam.ac.id, ⁴fadli.suandi@polibatam.ac.id,
⁵broughseven777@gmail.com, ⁶faishalnursetiawan@gmail.com

Abstrak—Penerapan teknologi informasi dalam dunia pendidikan salah satunya mampu menghasilkan data yang berlimpah mengenai siswa dan proses pembelajaran. Pencapaian tertinggi mahasiswa tentu didapatkan ketika dia sudah dinyatakan lulus dan bisa menyandang gelar dibelakang nama. Namun sangat disayangkan hampir sebagian besar mahasiswa yang telah lulus belum mempunyai pandangan tentang peluang kerja sehingga menjadi salah satu faktor meningkatnya jumlah pengangguran. Begitu juga pada lulusan di Politeknik Negeri Batam, tidak jarang pekerjaan yang didapat tidak sesuai dengan bidang yang ditekuninya ataupun rekomendasi tentang informasi pekerjaan kurang. Supaya alumni tidak terjebak dalam memilih karirnya, diperlukan sebuah sistem untuk dapat merekomendasikan alumni pekerjaan sesuai dengan bidang yang diinginkannya. Sehingga alumni tidak akan lagi terjebak pada karirnya yang tidak sesuai dengan bidangnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk merumuskan prospek kerja mahasiswa berdasarkan pengolahan data alumni yang telah bekerja sehingga menghasilkan sebuah informasi bagi calon lulusan program studi teknik informatika dimana dapat digunakan sebagai rekomendasi pekerjaan. Dalam melakukan prediksi penelitian ini akan menggunakan algoritma *Neural Network* (NN) yaitu *Learning Vector Quantization* (LVQ), hasil dari penelitian ini adalah prediksi prospek kerja yang sesuai dengan bidangnya kedepannya. Dengan data latih sebanyak 320 baris data, learning rate 0,8, epoch 100, decrease learning 0.1, data uji 80 baris data didapatkan nilai akurasi yang dihasilkan sebanyak 71.25%. Angka ini bisa berubah menjadi lebih baik tingkat akurasinya dengan melakukan uji coba dan mengubah-ubah nilai learning rate, epoch dan memperbanyak data latih. Semakin banyak data latih yang digunakan maka LVQ akan memiliki pengetahuan yang lebih lengkap.

Kata Kunci—Prediksi, Kesesuaian Kerja, Calon Lulusan, *Neural Network*, *Learning Vector Quantization*

Abstract—One of the applications of information technology in the world of education can produce abundant data about students and the learning process. The highest achievement of a student is of course obtained when he / she has passed and can hold the title behind the name. However, it is unfortunate that most of the students who have graduated do not have a view of job opportunities, so that it is a factor in the increasing number of unemployed. Likewise for graduates at Batam State Polytechnic, it is not uncommon for jobs to be obtained that do not match the field they are engaged in or recommendations regarding job information are lacking. So that graduates are not trapped in choosing their career, a system is needed to be able to recommend graduates for jobs according to their desired fields. So that graduates will no longer be trapped in their careers that are not in accordance with their fields. The purpose of this study is to formulate student job prospects based on data processing graduates who have worked to produce information for prospective graduates of the informatics engineering study program which can be used as a job recommendation. In predicting this research will use the *Neural Network* (NN) algorithm, namely *Learning Vector Quantization* (LVQ), the results of this study are prediction of job prospects in accordance with the field in the future. With training data of 320 lines of data, learning rate 0.8, epoch 100, decreasing learning 0.1, test data for 80 lines of data, the resulting accuracy value is 71.25%. This figure can be changed to a better level of accuracy by conducting trials and varying the value of learning rate, epoch and multiplying training data. The more training data used, the more complete knowledge LVQ will have.

Keywords—Prediction, Job Suitability, College Graduate Candidat, *Neural Network*, *Learning Vector Quantization*

I. PENDAHULUAN

Kemajuan teknologi informasi saat ini semakin meningkat dan memberi pengaruh yang besar hampir di setiap sektor kehidupan. Penerapan teknologi informasi dalam dunia pendidikan salah satunya mampu menghasilkan data yang berlimpah mengenai siswa dan proses pembelajaran. Pada institusi pendidikan perguruan tinggi, data akan bertambah secara terus menerus, misalnya data mahasiswa. Pencapaian tertinggi mahasiswa tentu didapatkan ketika dia sudah dinyatakan lulus dan bisa menyandang gelar dibelakang nama.

Namun sangat disayangkan hampir sebagian besar mahasiswa yang telah lulus belum mempunyai pandangan tentang peluang kerja sehingga menjadi salah satu faktor meningkatnya jumlah pengangguran. Begitu juga pada alumni di Politeknik Negeri Batam, tidak jarang pekerjaan yang didapat tidak sesuai dengan bidang yang ditekuninya ataupun rekomendasi tentang informasi pekerjaan kurang.

Supaya alumni tidak terjebak dalam memilih karirnya, diperlukan sebuah sistem untuk dapat merekomendasikan alumni pekerjaan sesuai dengan bidang yang diinginkannya. Sehingga alumni tidak akan lagi terjebak pada karirnya yang tidak sesuai dengan bidangnya. Untuk mengetahui rekomendasi pekerjaan alumni, perlu dilakukan prediksi terhadap hal tersebut. Salah satu metode yang dapat digunakan untuk memprediksi adalah dengan menggunakan data mining. Data mining merupakan langkah penting dalam penemuan pengetahuan dari serangkaian dataset dalam ukuran yang besar[1]. Data mining adalah salah satu metode untuk menganalisis dataset yang besar untuk mendapatkan sebuah informasi. Proses penggalian data untuk memperoleh informasi memainkan peran penting tingkat manajemen di hampir setiap bidang untuk penunjang keputusan, termasuk bidang pendidikan [12] [13].

Metode untuk menganalisis data dalam penerapan data mining ini adalah Knowledge Discovery in Database (KDD) yang terdiri dari beberapa tahapan, yaitu Cleaning and Integration, Selection and Transformation, Data mining, dan Evaluation and Interpretation[2]. Untuk melakukan prediksi secara akurat, diperlukan metode yang tepat pula. Neural network atau biasa disebut juga jaringan syaraf tiruan adalah suatu metode komputasi yang dapat digunakan untuk memprediksi.

Oleh karena itu, pada penelitian ini akan menggunakan teknik data mining untuk memprediksi prospek kerja alumni jurusan teknik informatika di Politeknik Negeri Batam dengan menggunakan algoritma Neural Network (NN). Pendekatan data mining akan melakukan pengolahan data alumni yang telah bekerja untuk menghasilkan sebuah informasi bagi calon lulusan khususnya program studi teknik informatika dimana dapat digunakan sebagai rekomendasi untuk mengetahui prediksi kerja setelah lulus. Hal ini sangat penting untuk membantu alumni

mendapatkan bentuk pekerjaan yang tepat dan sesuai dengan bidangnya. Selain itu, juga dapat membantu institusi dalam mencari mahasiswa yang tepat untuk suatu pekerjaan tertentu.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Data mining

1. Definisi Data Mining

Data mining adalah proses yang mempekerjakan satu atau lebih teknik pembelajaran computer (machine learning) untuk menganalisis dan mengekstraksi pengetahuan (knowledge) secara otomatis. Data mining berisi pencarian trend atau pola yang diinginkan dalam database besar untuk membantu pengambilan keputusan di waktu yang akan datang. Pola-pola ini dikenali oleh perangkat tertentu yang dapat memberikan suatu analisa data yang berguna dan berwawasan yang kemudian dapat dipelajari dengan lebih teliti, yang mungkin saja menggunakan perangkat pendukung keputusan lainnya (Mandias, 2015). Data mining merupakan kegiatan melakukan ekstraksi untuk mendapatkan informasi penting yang sifatnya implisit dan sebelumnya tidak diketahui, dari suatu data. Data mining didefinisikan sebagai proses menemukan pola dalam data. Proses ini otomatis atau (biasanya) semi-otomatis (Witten, 2011).

2. Metode Data Mining

Data mining memiliki berbagai metode atau fungsi yang dapat digunakan untuk menggali dan menemukan pengetahuan. Menurut Susanto & Suryadi (2010), ada enam kelompok fungsional data mining, yaitu:

- Deskripsi (description), memberi gambaran secara ringkas terhadap sejumlah data yang berskala besar dan memiliki banyak jenis. Termasuk di dalamnya metode Decision Tree, Exploratory Data Analysis dan Neural Network.
- Estimasi (estimation), menerka suatu nilai yang belum diketahui, misalnya menerka penghasilan seseorang ketika beberapa informasi mengenai orang tersebut sudah diketahui. Metode yang dapat digunakan adalah Point Estimation, Confidence Interval Estimations, Simple Linear Regression, Correlation, dan Multiple Regression.
- Prediksi (prediction), memperkirakan suatu nilai di masa mendatang, misalnya memprediksi stok barang tiga tahun ke depan. Yang termasuk fungsi ini antara lain metode Neural Network, Decision Tree, dan k-Nearest Neighbor.
- Klasifikasi (Classification), merupakan proses dalam menemukan suatu model atau fungsi yang dapat membedakan konsep atau kelas data, dengan tujuan untuk dapat memperkirakan kelas dari suatu objek yang labelnya tidak diketahui. Yang termasuk dalam fungsi ini antara lain Neural Network, Decision Tree, k-Nearest Neighbor, dan Naive Bayes.
- Pengelompokan (Clustering), pengelompokan untuk mengidentifikasi data dengan karakteristik

tertentu. Yang termasuk dalam fungsi ini diantaranya model Hierarchical Clustering, metode K-Means, dan Self Organizing Map (SOM)

- f. Asosiasi (Association), biasa disebut juga analisis keranjang pasar dimana fungsi ini digunakan untuk mengidentifikasi item-item produk yang kemungkinan dibeli konsumen bersamaan dengan produk lain. Yang termasuk dalam metode atau algoritma dalam fungsi ini antara lain Apriori, Generalized Sequential Pattern (GSP), FP-Growth dan GRI Algorithm

B. Algoritma Neural Network

Neural Network (NN) atau jaringan syaraf tiruan (JST) adalah suatu usaha untuk meniru fungsi otak manusia. Otak manusia diyakini terdiri dari jutaan unit pengolahan kecil, yang disebut neuron, yang bekerja secara paralel. Neuron saling terhubung satu sama lain melalui koneksi neuron, setiap individu neuron mengambil input dari satu set neuron. Keluaran dikumpulkan oleh neuron lain untuk diproses lebih lanjut. Para otak manusia adalah jaringan kompleks neuron dimana koneksi tetap melanggar dan membentuk. Banyak model mirip dengan otak manusia telah diusulkan (Shukla et al, 2010). Disebut neural network karena didesain mengikuti cara otak memproses dan menyimpan informasi. Otak manusia terdiri dari ratusan sampai jutaan neuron. Setiap neuron memiliki desain yang sederhana.

Neural network disusun dari nodes yang mengkombinasikan input-inputnya (variabel dari database atau output dari node yang lain). Node ini dapat diklasifikasikan dari tiga layer yang sederhana. Input layer, output layer dan middle layer. Pertama-tama kita membuat model logistic yang sederhana yang menunjukkan neural network. Disini, tidak dibutuhkan waktu yang cukup panjang untuk membangun model yang lebih baik menggunakan logistic regression dibandingkan neural network. Dalam prakteknya, neural network adalah perangkat pemodelan data statistik nonlinear. Neural network dapat digunakan untuk memodelkan relasi yang kompleks antara input dan output untuk mencari pola dalam data. Neural network secara esensial terdiri dari tiga bagian: arsitektur atau model, algoritma learning, dan fungsi aktivasi.

C. Learning Vector Quantization (LVQ)

Prediksi (forecasting) adalah suatu proses memprediksi atau meramal kejadian yang akan datang berdasarkan parameter dan algoritma tertentu (H.J. Zainodin dan G. Khuneswari, 2009). Prediksi sering digunakan di berbagai organisasi dan perusahaan untuk membantu membuat suatu keputusan maupun kebijakan penting lainnya. Tujuan dari prediksi sebenarnya untuk mengurangi ketidakpastian dalam suatu kondisi dan membuat suatu tolak ukur untuk memperkirakan suatu kejadian yang akan datang

berdasarkan pola-pola data lampau (H.J. Zainodin dan G. Khuneswari, 2009). Penelitian yang dilakukan oleh Neves dan Vieira 2006) menyebutkan bahwa metode-metode yang ada dalam jaringan syaraf tiruan seperti metode LVQ dapat digunakan untuk melakukan prediksi atau peramalan (J.C. Neves dan A. Vieira, 2006). Learning Vector Quantization (LVQ) merupakan suatu metode yang digunakan untuk melakukan pelatihan pada data yang jumlahnya besar (J. Wang dan Y. Zhang, 2011). Dalam metode ini, LVQ akan melakukan klasifikasi terhadap input yang diberikan. Sebagai algoritma pembelajaran, metode LVQ mencoba untuk mengeliminasi data yang memiliki banyak noise yang dapat mempercepat laju konvergensi dalam sistem peramalan atau prediksi (J. Wang dan Y. Zhang, 2011). Metode LVQ adalah varian dari algoritma Kohonen Self-Organizing Map (SOM) yang melakukan pembelajaran pada lapisan kompetitifnya secara terawasi (supervised training). Metode LVQ digunakan untuk melakukan pengelompokan dimana jumlah kelompoknya telah ditentukan arsitekturnya (target/kelas sudah ditentukan sebelumnya) (N. Chen, A. Vieira dan J. Duarte, 2009).

Rumus yang digunakan dalam metode LVQ adalah (S. Kusumadewi dan S. Hartati, 2010) : Dimisalkan vektor input yang digunakan sebanyak n buah data, dengan m buah vektor output. Data-data tersebut akan dibagi dalam k kelas.

1. Langkah pertama yang dilakukan menghitung nilai bobot-bobot akhir menggunakan algoritma pelatihan sebagai berikut :
 - a. Tetapkan nilai bobot awal variabel input ke- j menuju ke kelas ke- i yang disimbolkan dengan w_{ij} dimana $i = 1, 2, \dots, n$; dan $j = 1, 2, \dots, m$
 - b. Tetapkan parameter learning rate yang disimbolkan dengan α .
 - c. Tetapkan pengurangan learning rate : Dec α .
 - d. Tetapkan minimal learning rate yang diperbolehkan : Min α .
 - e. Masukkan :
 - Vektor input x_i dengan $i = 1, 2, \dots, n$.
 - Target berupa kelas sebanyak k buah yang disimbolkan dengan t_k .
 - f. Tetapkan kondisi awal : epoch = 0
 - g. Lakukan iterasi langkah-langkah dibawah ini jika nilai $\alpha \geq \text{Min } \alpha$
 - epoch = epoch + 1 (1)
 - kerjakan j sedemikian hingga $\| x_i - w_j \|$ minimum dengan $j = 1, 2, \dots, k$ (2)
 - perbaiki w_j dengan ketentuan :
 - jika $t = c_j$ maka hitung $w_j = w_j + \alpha (x_i - w_j)$ (3)
 - jika $t \neq c_j$ maka hitung $w_j = w_j - \alpha (x_i - w_j)$ (4)
 - kurangi nilai α . Pengurangan nilai α bisa dilakukan dengan rumus :
 - $\alpha = \alpha - \text{Dec } \alpha$ (5)
 - $\alpha = \alpha * \text{Dec } \alpha$ (6)

Setelah dilakukan pelatihan, akan diperoleh bobot-bobot akhir (w). Bobot ini akan digunakan untuk melakukan pengujian pada input yang datang.

Pengujian dilakukan dengan langkah-langkah :

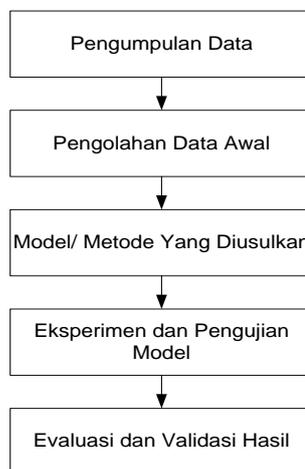
1. Masukkan data yang akan diuji, misalnya x_i dengan $i = 1, 2, \dots, np$ dan $j = 1, 2, \dots, m$.
2. Kerjakan untuk $i = 1$ sampai np
 - Tentukan j sedemikian hingga $\|x_i - w_j\|$ minimum, dengan $j = 1, 2, \dots, k$.
 - j adalah kelas untuk x_i

III. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini, yaitu:

1. Metode analisis data

Metode analisis data dilakukan dengan metode penelitian eksperimen dengan tahapan sebagai berikut (Santoso, 2007):



Gbr. 1 Metode Penelitian Eksperimen

a. Pengumpulan Data

Pada penelitian ini menggunakan data primer. Data yang digunakan merupakan hasil Tracer Study Jurusan Teknik Informatika di Politeknik Negeri Batam Tahun 2015 sampai dengan 2019 dan data nilai mata kuliah selama kuliah.

TABEL I
DATA PEKERJAAN ALUMNI

No	Kriteria
1.	NIM
2.	Nama
3.	Program Studi
4.	Tempat Bekerja
5.	Jenis Perusahaan
6.	Skala Perusahaan
7.	Pendapatan
8.	Waktu Tunggu Bekerja

TABEL II
DATA NILAI ALUMNI

No	Kriteria	Kode
1.	Nim	X1
2.	Nama	X2
3.	Bahasa inggris i	X3
4.	Bahasa inggris ii	X4
5.	Etika profesi	X5
6.	Magang industri	X6
7.	Pelaporan kerja	X7
8.	Adminisis	X8
9.	Dasar pemrograman	X9
10.	Data mining	X10
11.	Jaringan komputer	X11
12.	Keselamatan kesehatan kerja	X12
13.	Kewirausahaan	X13
14.	Matematika	X14
15.	Pemrograman basis data	X15
16.	Pemrograman perangkat keras	X16
17.	Pemrograman berorientasi objek	X17
18.	Pemrograman web	X18
19.	Pengantar basis data	X19
20.	Pengantar teknologi informasi	X20
21.	Sistem informasi	X21
22.	Statistika	X22
23.	Pancasila	X23
24.	Multimedia	X24
25.	Organisasi komputer	X25
26.	Sistem operasi	X26

b. Pegolahan data awal.

Data yang didapatkan selanjutnya diolah (preprocessing) dengan penerapan data integrasi dan reduction

c. Metode yang diusulkan

Metode menggunakan algoritma neural network yaitu Learning Vector Quantization (LVQ)

d. Eksperimen dan Pengujian

Pengujian dilakukan dengan menggunakan sebagian data untuk training dan sebagian lagi digunakan sebagai data testing.

e. Evaluasi dan Validasi Hasil

Evaluasi dilakukan dengan mengamati hasil prediksi menggunakan algoritma Learning Vector Quantization (LVQ).

IV. ANALISI DAN PEMBAHASAN

A. Data Awal

TABEL III
INPUT DATA AWAL

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	0.00	2.00	1.00	2.00	1.00	2.40	1.00	2.00	0.00	2.00	2.00	3.00	3.00	1.00	1.00	2.00	3.00	3.00	3.00
2.00	2.00	4.00	4.00	3.00	3.40	2.00	1.00	2.00	3.40	3.40	1.00	2.40	1.40	2.70	4.00	1.00	2.00	1.70	1.00	2.00	3.00	4.00	3.00
3.00	2.00	3.70	3.40	3.70	3.40	2.00	1.70	4.00	2.40	3.70	2.40	2.70	1.40	1.00	3.00	2.00	4.00	1.70	2.00	2.00	4.00	3.00	3.00
2.00	2.00	4.00	4.00	4.00	3.40	1.00	1.40	1.00	2.70	3.70	2.00	1.00	3.40	2.70	2.00	2.00	1.00	1.40	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00
3.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.70	4.00	3.70	3.40	3.00	1.70	3.70	3.40	4.00	1.00	2.00	3.00	2.00	3.00	4.00	3.00	2.00
2.00	3.00	4.00	4.00	4.00	3.40	2.00	1.70	3.00	1.40	3.70	1.00	1.40	3.00	2.40	4.00	2.00	3.00	1.70	3.00	3.00	3.00	3.00	2.00
2.00	2.00	4.00	4.00	4.00	3.00	2.00	2.70	2.00	2.00	3.70	1.70	1.70	3.40	2.70	4.00	1.40	3.00	2.40	2.00	2.00	2.00	4.00	2.00
3.00	1.70	4.00	4.00	4.00	3.40	3.00	3.40	4.00	3.40	3.40	1.00	1.00	3.40	3.70	3.00	2.70	1.00	4.00	3.40	4.00	3.70	4.00	3.70
2.00	2.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.70	2.00	4.00	3.40	3.40	2.00	1.70	4.00	3.70	2.70	3.00	2.70	3.40	3.40	3.70	3.70	4.00	4.00
2.00	1.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.70	3.70	3.70	2.00	1.70	3.40	3.70	3.40	2.70	2.40	4.00	3.00	4.00	3.70	4.00	3.40
3.00	3.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	4.00	3.70	3.40	3.00	2.70	4.00	4.00	4.00	3.00	4.00	2.70	3.70	4.00	3.70	4.00	3.70
4.00	3.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.40	2.70	4.00	3.00	3.40	3.00	2.00	4.00	3.70	4.00	3.70	3.00	4.00	3.40	4.00	3.70	4.00	3.70
1.70	1.00	4.00	4.00	4.00	3.00	3.00	2.70	3.00	2.70	3.40	3.00	1.00	3.40	2.40	2.70	2.70	2.00	3.40	3.40	3.70	3.70	4.00	3.70
2.40	3.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.70	3.00	3.70	3.00	3.70	2.00	1.70	4.00	3.70	4.00	3.00	2.40	3.00	3.40	4.00	3.00	4.00	3.70
4.00	2.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.40	3.70	3.40	4.00	3.70	3.00	3.40	4.00	3.70	3.40	4.00	2.70	4.00	3.70	4.00	3.40	4.00	4.00
2.70	2.00	4.00	4.00	4.00	3.40	3.00	2.40	3.70	3.70	3.40	3.00	1.70	3.70	4.00	2.40	2.00	2.70	3.70	3.40	4.00	3.70	3.40	3.70
4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	4.00	3.40	2.70	3.70	3.70	3.70	3.00	2.40	3.40	4.00	4.00	3.40	3.40	4.00	3.40	4.00	4.00	3.40	4.00
3.00	2.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.40	3.00	4.00	2.70	3.40	3.00	2.70	4.00	4.00	3.70	2.70	3.70	4.00	3.70	4.00	4.00	4.00	4.00
1.70	1.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.00	1.00	2.40	3.70	3.40	3.00	1.70	3.70	3.00	4.00	3.40	3.70	3.70	3.70	4.00	3.00	4.00	4.00
3.70	4.00	4.00	4.00	4.00	3.70	3.00	3.00	3.00	4.00	3.40	3.00	2.40	4.00	4.00	4.00	2.70	3.00	3.70	3.40	4.00	3.70	3.70	3.70

B. Kategori pekerjaan

Berdasarkan data yang diperoleh ditentukan 6 jenis pekerjaan yang akan diprediksi seperti pada tabel IV.

TABEL IV
JENIS PEKERJAAN

No	Jenis Pekerjaan	Kode
1.	Sektor Industri	1
2.	Organisasi non-profit/Lembaga Swadaya Masyarakat	2
3.	Wiraswasta/perusahaan sendiri	3
4.	Instansi pendidikan	4
5.	Instansi kesehatan	5
6.	Sektor Keuangan	6

C. User Interface

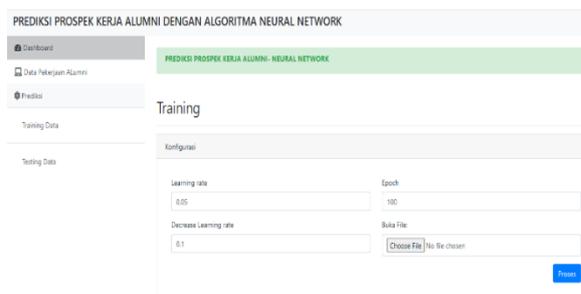
Pengguna dapat berinteraksi dengan aplikasi ini dengan mengakses melalui web. Dengan aplikasi ini, pengguna dapat melakukan proses training data terlebih dahulu dan kemudian proses testing.

1. Halaman Utama Aplikasi



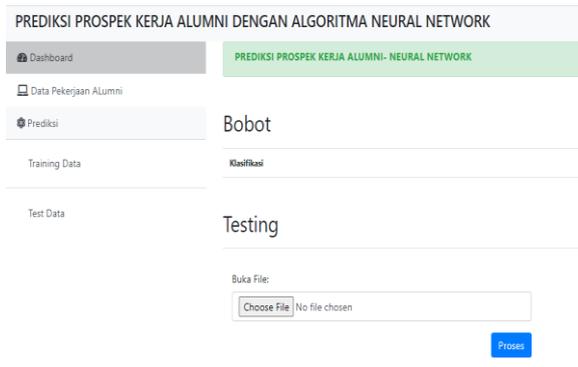
Gbr. 1 Halaman utama

2. Halaman Training Data



Gbr. 2 Halaman training data

3. Halaman Testing Data



Gbr. 3 Halaman Testing Data

V. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan penelitian terhadap sistem yang dibangun, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. Sistem prediksi dapat digunakan untuk membantu calon alumni mendapatkan gambaran jenis pekerjaan yang akan ditekuni setelah tamat nanti.
2. Pada penelitian ini, nilai akurasi klasifikasi menggunakan LVQ menghasilkan nilai akurasi 75% pada learning rate= 0,005 dan epoch= 100,

REFERENSI

- [1] Anbarasi, M., Anupriya, E., & Iyengar, N. (2010). Enhanced Prediction of Heart
- [2] Han J dan Kamber M. 2006. Data mining Concepts and Techniques 2nd Edition. The Morgan Kaufmann Publisher, San Fransisco.

- [3] Mandias, F. A., 2015, Penerapan Data Mining Untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Di Universitas Klabat Dengan Metode Klasifikasi, Konferensi Nasional Sistem & Informatika 2015, STIKOM Bali, 9-10 Oktober 2015.
- [4] Witten et al., 2011. Data Mining Practical Machine Learning Tools and Techniques 3rd ed., Burlington: Elsevier Inc.
- [5] Susanto, S., Suryadi, D., 2010, Pengantar Data Mining Menggali dari Bongkahan Data, Penerbit Andi, Yogyakarta.
- [6] Shukla, A., Tiwari, R., & Kala, R. 2010. Real Life Applications of Soft Computing. United States of America on: Taylor and Francis Group, LLC
- [7] H.J. Zainodin, G. Khuneswari, "A Case Study on Determination of House Selling Price Model Using Multiple Regression", Malaysian Journal of Mathematical Sciences 3(1), pp. 27-44, 2009.
- [8] J.C. Neves, A. Vieira, "Improving Bankruptcy Prediction with Hidden Layer Learning Vector Quantization", Journal European Accounting Review, vol. 15, no. 2, pp. 253-271, 2006.
- [9] J. Wang, . Zhang, "Research on Prediction of Water Resource Based on LVQ network", in IEEE, pp.m4047-4049, 2011.
- [10] N. Chen, . Vieira, J. Duarte, "Cost-Sensitive LVQ for Bankruptcy Prediction: An Empirical Study", in IEEE, pp. 115-119, 2009
- [11] S. Kusumaewi, S. Hartati, Neuro-Fuzzy Integrasi Sistem Fuzzy & Jaringan Syaraf, ed. 2, Yogyakarta : Graha Ilmu, 2010.
- [12] D. A. Alhammadi and M. S. Aksoy: Data Mining in Education- An Experimental Study. Int. J. 447 Comput. Appl., vol. 62, no. 15, pp. 31-34 (2013).
- [13] R. V. Monika Goyal: Applications of Data Mining in Higher Education. Int. J. Comput. Sci. Issues, vol. 9, no. 2, pp. 113-120 (2012).