

Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Penerima Kredit Usaha (Studi Kasus: Adira Finance Kediri)

*Decision Support System Determining Business Loan Recipients
(Case Study: Adira Finance Kediri)*

Yudo Bismo Utomo¹, Joang Ipmawati²

^{1,2}Magister Teknik Informatika STMIK AMIKOM Yogyakarta
E-mail: ¹bismo_kdr@yahoo.com, ²joangipmawati@gmail.com

Abstrak

Program pemerintah dalam mengurangi jumlah pengangguran di negara ini adalah dengan jalan memberikan kredit untuk usaha kepada para nasabah calon pengusaha. Dalam hal ini, PT. Adira Finance yang bergerak di bidang perkreditan ikut andil dalam rencana pemerintah tersebut. Metode yang dilakukan PT. Adira Finance saat ini dalam mengambil keputusan penentuan kelayakan penerima kredit masih menggunakan cara manual, sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk menentukan nasabah tersebut layak atau tidak menerima kredit. Untuk itu maka perlu dibuatlah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan penerima kredit dengan metode Neural Network algoritma backpropagation. Dari hasil uji coba yang telah dilakukan, dengan parameter learning rate sebesar 0.9; hidden layer 10; maksimum epoch 1000 dan target error 10^{-5} menghasilkan akurasi yang cukup baik yaitu 98%. Aplikasi telah didesain mampu memenuhi kebutuhan pihak Pimpinan PT. Adira Finance dalam menentukan nasabah mana yang layak menerima kredit.

Kata Kunci — Sistem Pendukung Keputusan, kredit, neural network, backpropagation.

Abstract

Government programs to reduce the number of unemployed in this country is by providing credit to businesses to customers aspiring entrepreneurs. In this case, PT. Adira Finance engaged in credit took part in the government plan. The method is carried PT. Adira Finance today in making a decision on the merits of credit recipients still use manual way, so it takes a long time to determine the customer is feasible or not receive credit. For that it needs to be made to decision support system application credit recipient eligibility determination by the method of propagation Neural Network algorithm. From the results of trials that have been done, the learning rate parameter of 0.9; hidden layer 10; the maximum error epoch 1000 and targets 10^{-5} generates good accuracy of 98%. The app has been designed to meet the needs PT. Adira Finance Leaders parties in determining which customers are eligible to receive credit.

Keywords — Decision Support System, credit, neural network, backpropagation.

1. PENDAHULUAN

Sebagaimana diketahui di era pemerintahan Susilo Bambang Yudhoyono, salah satu program andalan untuk pengentasan kemiskinan adalah Kredit Usaha Rakyat (KUR). Dan di era pemerintahan Jokowi saat ini melanjutkan salah satu program yang dirintis oleh SBY tersebut. Diharapkan dari program tersebut bisa mengurangi jumlah pengangguran di negara ini. Dalam hal ini, PT. Adira Dinamika Multi Finance Tbk (Adira Finance) yang mempunyai banyak aktivitas dimana salah satunya adalah melayani kegiatan perkreditan mampu merealisasikan program dari pemerintah tersebut.

Adira Finance memberikan kredit kepada para nasabah setiap calon pengusaha dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh perusahaan. Perkembangan teknologi yang semakin pesat sehingga suatu perusahaan tidak terlepas dari penggunaan komputer sebagai pengolah data. Cara manual mungkin juga dapat dilakukan jika jumlah data yang diolah sedikit, akan tetapi jika jumlah data yang diolah sangat banyak kemungkinan dapat menyebabkan kesalahan dalam pengolahan data. Begitu juga di perusahaan Adira Finance, banyaknya data pemohon kredit untuk modal usaha menyebabkan kesulitan bagi perusahaan sehingga membutuhkan waktu yang cukup lama untuk menentukan nasabah mana yang layak menerima kredit. Hal ini memungkinkan pihak Adira melakukan kesalahan saat menganalisis karena kurangnya kontrol sehingga calon nasabah yang tidak memenuhi kriteria layak mendapatkan kredit begitu juga sebaliknya.

Untuk meminimumkan kesalahan seperti yang dijelaskan di atas, maka peneliti mencoba membuat sebuah aplikasi sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan penerima kredit usaha di Adira Finance. Untuk permasalahan tersebut digunakan suatu metode yaitu *Neural Network* algoritma *Backpropagation*. *Backpropagation* merupakan algoritma jaringan syaraf tiruan yang memiliki pembelajaran yang terawasi (*supervised learning*). *Backpropagation* menggunakan *error* output untuk mengubah nilai bobot-bobotnya dalam arah mundur (*backward*). Untuk mendapatkan *error* ini maka dilakukan perambatan maju dengan menggunakan fungsi aktifitas *sigmoid biner*.

Dengan adanya aplikasi tersebut, diharapkan dapat membantu pihak perusahaan Adira dalam menentukan siapa pemohon kredit yang layak menerima kredit atau tidak dengan sistem yang terkomputerisasi sehingga proses pengambilan keputusan ini lebih efisien, hemat waktu dan hemat biaya.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk dapat membantu perusahaan Adira Finance dalam menentukan siapa pemohon kredit yang layak menerima kredit atau tidak. Sedangkan batasan masalah dalam penelitian ini adalah: 1) Sistem pendukung keputusan kelayakan penerima kredit usaha di Adira Finance menggunakan *metode neural network backpropagation*, 2) menggunakan aktivasi *sigmoid biner*, 3) Kriteria terdiri dari: lama usaha, prestasi nasabah, jangka waktu, jaminan dan pendapatan per-bulan.

Dalam penelitian sebelumnya, [1] melakukan penelitian sistem pendukung keputusan penilaian kelayakan pemberian kredit menggunakan metode bayes, dimana penelitian ini mengambil studi kasus di Bank BRI menggunakan kriteria 5C, yaitu : 1) *Character*, 2) *Capital*, 3) *Capacity*, 4) *Collateral* dan 5) *Condition of Economi*. Hasil yang di dapat adalah layak tidaknya calon debitur untuk mendapatkan kredit. Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh [2] tentang sistem pendukung keputusan pemberian kredit usaha rakyat menggunakan metode SAW, dimana penelitian ini mengambil studi kasus di Bank Syariah Mandiri. Hasil penelitiannya sama dengan penelitian yang dilakukan oleh [1], akan tetapi kriteria yang digunakan berbeda yaitu menggunakan : 1) penghasilan, 2) usia, 3) jenis usaha, 4) jumlah tanggungan dan status kependudukan serta 5) Rekening listrik dan rekening bank. Hal ini diperkuat oleh penelitian yang dilakukan oleh [3] tentang sistem pendukung keputusan pemberian kredit di koperasi dengan menggunakan metode *tsukamoto*, hasil yang didapatkan adalah layak tidaknya calon debitur mendapatkan kredit.

Untuk penelitian yang dilakukan oleh [4], [5] dan [6] dengan menggunakan metode yang sama yaitu jaringan syaraf tiruan *backpropagation* dengan studi kasus yang berbeda, hasil yang diperoleh dalam penelitian tersebut sama, yaitu target output yang diinginkan lebih mendekati ketepatan dalam melakukan pengujian karena terjadi penyesuaian nilai bobot dan bias yang semakin baik pada saat proses *training* atau pelatihan.

1.1. Sistem Pendukung Keputusan

Sistem Pendukung Keputusan (SPK) merupakan sistem informasi interaktif yang menyediakan informasi, pemodelan dan pemanipulasi data. Sistem ini digunakan untuk membantu pengambilan keputusan dalam situasi semi terstruktur dan situasi yang tidak terstruktur, dengan tak seorangpun tahu secara pasti cara keputusan yang seharusnya dibuat. Definisi SPK

yang dikemukakan oleh Keen dan Scot Morton yaitu suatu sistem pendukung yang berbasis komputer yang diberikan kepada pengambil keputusan dalam bidang manajemen untuk memecahkan masalah yang semi terstruktur.

Dengan pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa sistem pendukung keputusan bukan merupakan alat pengambilan keputusan, melainkan merupakan sistem yang membantu pengambil keputusan dengan melengkapi mereka dengan informasi dari data yang telah diolah dengan relevan dan diperlukan untuk membuat keputusan tentang suatu masalah dengan lebih cepat dan akurat. Sehingga sistem ini tidak dimaksudkan untuk menggantikan pengambilan keputusan dalam proses pembuatan keputusan.

Jenis-jenis keputusan dikelompokkan menjadi 2, antara lain:

1. Keputusan Terprogram
Keputusan ini bersifat berulang dan rutin, sedemikian hingga suatu prosedur pasti telah dibuat menanganinya sehingga keputusan tersebut tidak perlu diperlakukan sebagai sesuatu yang baru tiap kali terjadi.
2. Keputusan Tak Terprogram
Keputusan ini bersifat baru, tidak terstruktur dan jarang konsisten. Tidak ada metode yang pasti untuk menangani masalah tersebut.

1.2. Kredit

Dalam bahasa sehari-hari, kata kredit sering diartikan memperoleh barang atau uang setelah itu cara pembayarannya dengan cara mencicil atau mengangsur dikemudian hari sesuai dengan perjanjian. Jadi dapat diartikan bahwa kredit dapat berbentuk barang maupun uang. Baik kredit berbentuk barang maupun uang dalam hal pembayarannya adalah dengan menggunakan metode angsuran atau cicilan tertentu. Kredit dalam bentuk uang lebih dikenal dengan istilah pinjaman.

Menurut asal mulanya kata kredit berasal dari kata *credere* yang artinya adalah kepercayaan, maksudnya adalah apabila seseorang memperoleh kredit berarti mereka memperoleh kepercayaan. Sedangkan bagi si pemberi kredit artinya memberikan kepercayaan kepada seseorang bahwa uang yang dipinjamkan pasti kembali.

Manusia memerlukan kredit karena manusia adalah *homo economicus* dan setiap manusia selalu berusaha untuk memenuhi kebutuhannya. Kebutuhan manusia beraneka ragam sesuai dengan hasratnya yang selalu meningkat, sedangkan kemampuannya untuk mencapai sesuatu yang diinginkan terbatas. Hal ini yang menyebabkan manusia memerlukan bantuan untuk memenuhi hasrat dan cita-citanya, dalam hal ini ia berusaha. Maka untuk meningkatkan usahanya atau untuk meningkatkan daya guna suatu barang, manusia sangat memerlukan bantuan dalam bentuk permodalan.

Seperti yang dijelaskan diatas bahwa pemberian kredit adalah pemberian kepercayaan. Hal ini berarti bahwa pinjaman kredit yang diberikan betul-betul yakin bahwa nasabah akan mengembalikan pinjaman yang diterima sesuai dengan jangka waktu dan syarat-syarat yang akan disetujui oleh kedua belah pihak, tanpa keyakinan tersebut suatu lembaga kredit tidak akan dapat memberikan kredit.

1.3. Neural Network

Jaringan Saraf Tiruan atau neural network adalah paradigma pengolahan informasi yang terinspirasi oleh sistem saraf secara biologis, seperti proses informasi pada otak manusia. Elemen kunci dari paradigma ini adalah struktur dari sistem pengolahan informasi yang terdiri dari sejumlah besar elemen pemrosesan yang saling berhubungan (neuron), bekerja serentak untuk menyelesaikan masalah tertentu. Cara kerja JST seperti cara kerja manusia, yaitu belajar melalui contoh. Sebuah JST dikonfigurasi untuk aplikasi tertentu, seperti pengenalan pola atau klasifikasi data, melalui proses pembelajaran .

Berdasarkan model matematis, baik tidaknya suatu model JST ditentukan oleh hal-hal sebagai berikut:

1. Arsitektur jaringan, yaitu sebuah arsitektur yang menentukan pola antar neuron
2. Metode pembelajaran (learning method), yaitu metode yang digunakan untuk menentukan dan mengubah bobot
3. Fungsi aktivasi

Baik tidaknya suatu model JST salah satunya ditentukan oleh hubungan antar neuron atau yang biasa disebut sebagai arsitektur jaringan. Neuron- neuron tersebut terkumpul dalam lapisan-lapisan yang disebut neuron layer. Lapisan-lapisan penyusun JST dibagi menjadi tiga, yaitu:

1. Lapisan input (input layer)
Unit-unit dalam lapisan input disebut unit-unit input yang bertugas menerima pola inputan dari luar yang menggambarkan suatu permasalahan.
2. Lapisan tersembunyi (hidden layer)
Unit-unit dalam lapisan tersembunyi disebut unit-unit tersembunyi, yang mana nilai outputnya tidak dapat diamati secara langsung.
3. Lapisan output (output layer)
Unit-unit dalam lapisan output disebut unit-unit output, yang merupakan solusi JST terhadap suatu permasalahan.

1.4. Backpropagation

Backpropagation merupakan algoritma pembelajaran yang terawasi dan biasanya digunakan oleh perceptron dengan banyak lapisan untuk mengubah bobot-bobot yang terhubung dengan neuron-neuron yang ada pada lapisan tersembunyinya. Algoritma *backpropagation* menggunakan *error output* untuk mengubah nilai bobot-bobotnya dalam arah mundur (*backward*). Untuk mendapatkan error ini, tahap perambatan maju (*forward propagation*) harus dikerjakan terlebih dahulu. Pada saat perambatan maju, neuron-neuron diaktifkan dengan menggunakan fungsi *aktivasi sigmoid*.

Fungsi *aktivasi sigmoid* ini digunakan untuk jaringan saraf yang dilatih dengan menggunakan metode *backpropagation*. Fungsi *sigmoid biner* memiliki nilai pada range 0 sampai 1. Oleh karena itu, fungsi ini sering digunakan untuk jaringan saraf yang membutuhkan nilai *output* yang terletak pada interval 0 sampai 1. Namun, fungsi ini bisa juga digunakan oleh jaringan saraf yang nilai *output* 0 atau 1.

2. METODE PENELITIAN

2.1. Tipe Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam pembuatan sistem pendukung keputusan ini adalah deskriptif dan empiris. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang dalam pelaksanaannya meliputi data, analisis dan implementasi setelah data sudah diperoleh. Sedangkan empiris adalah meneliti langsung peristiwa yang ada di lapangan.

2.2. Metode Pengumpulan Data

Dalam melakukan penelitian untuk mendapatkan data dan informasi, maka metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data dilakukan sebagai berikut:

1. Metode Observasi
Dalam hal ini yang akan dilakukan adalah melihat serta mempelajari permasalahan yang ada di lapangan yang erat kaitannya dengan obyek yang akan diteliti yaitu mengenai sistem penerimaan kelayakan kredit usaha.

2. Metode Studi Pustaka
Metode yang dilakukan adalah dengan cara mencari bahan yang mendukung dalam pendefinisian masalah melalui buku-buku, internet, yang erat kaitannya dengan obyek permasalahan.
3. Metode Analisa Data
Sistem pendukung keputusan yang akan dibuat menggunakan metode *neural network* algoritma *backpropagation* untuk menentukan nasabah mana yang layak menerima kredit usaha dengan criteria yang sudah ditentukan oleh pihak Adira Finance.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

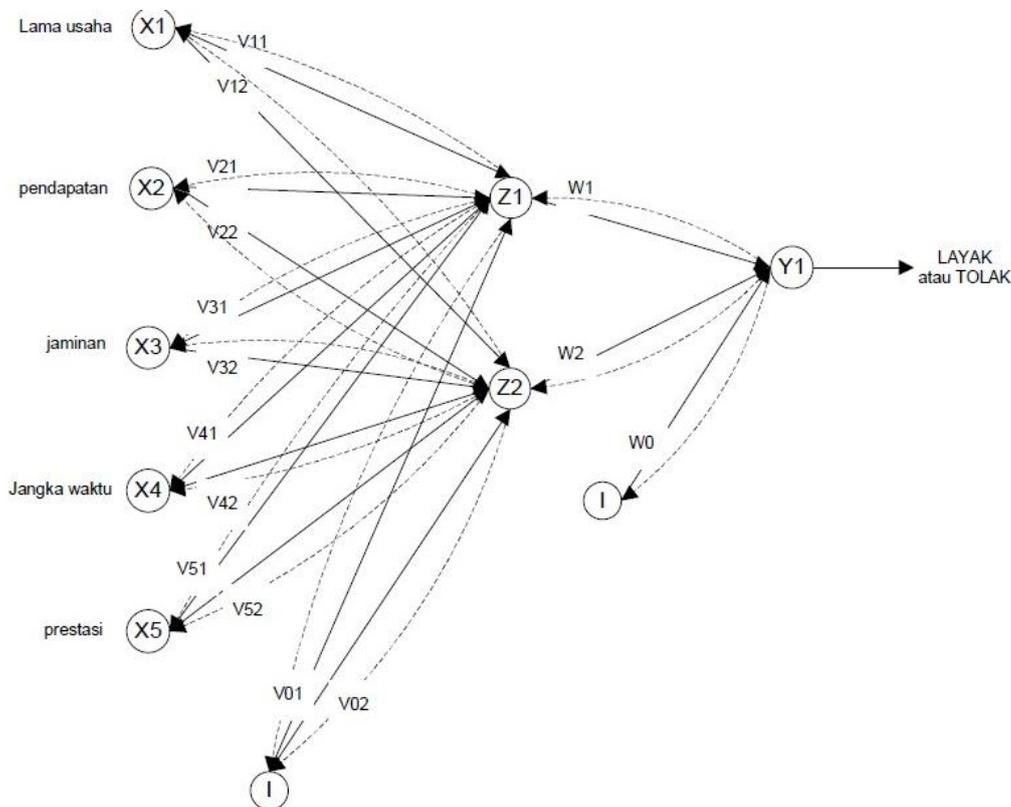
3.1. Kriteria-Kriteria Yang Digunakan

Untuk kriteria-kriteria yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- X1 = Lama Usaha
- X2 = Prestasi nasabah
- X3 = Jangka waktu
- X4 = Jaminan
- X5 = Pendapatan per-bulan

3.2. Arsitektur Jaringan Neural Network

Di dalam arsitektur jaringan neural network terdapat 3 layer, yaitu: layer *input*, *hidden* layer dan layer *output*. Untuk layer *input* diperoleh dari data kriteria, sedangkan *hidden* layer yaitu layer tersembunyi dan layer *output* adalah hasil keluaran. Gambar 1 merupakan desain arsitektur jaringan *neural network* sistem pendukung keputusan penentuan penerima kredit di Adira Finance Kediri.



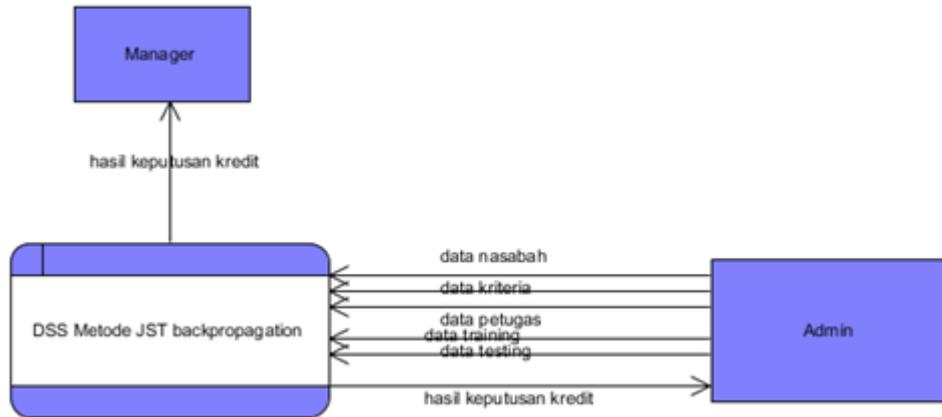
Gambar 1. Arsitektur Jaringan Neural Network

3.3. Perancangan Sistem

Dalam perancangan sistem ini penulis menggunakan DFD (*Data Flow Diagram*) yaitu sebagai berikut:

1. DFD level 0

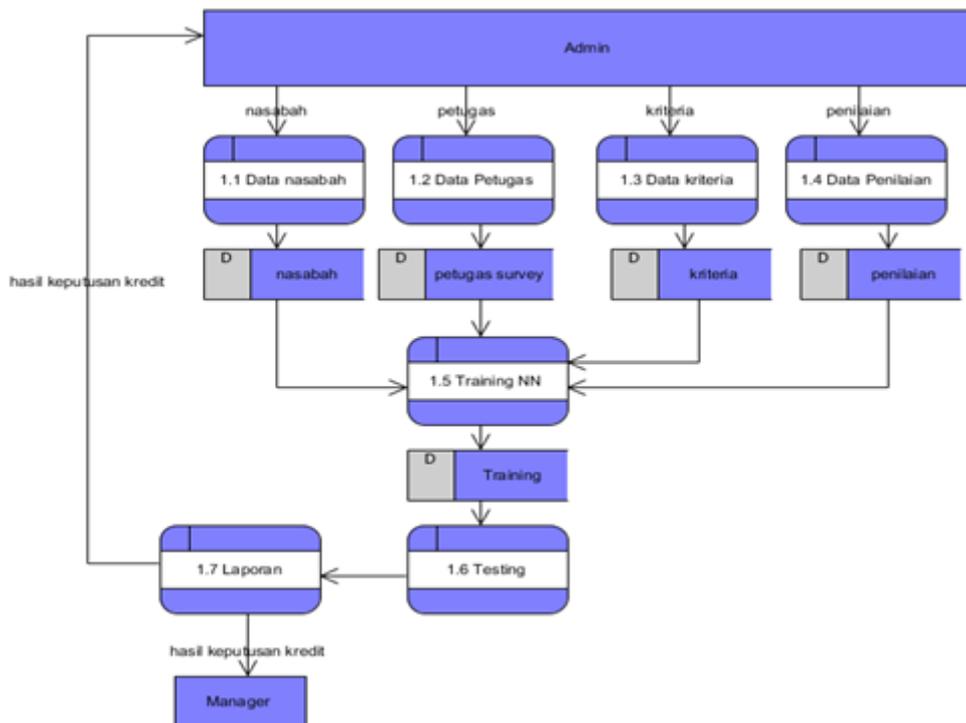
Di dalam DFD level 0 ini menggambarkan ada 2 user yang bisa mengakses sistem pendukung keputusan yaitu manager dan admin. Untuk manager hanya bisa melihat laporan nasabah yang layak atau tidak menerima kredit. Sedangkan admin menginput data nasabah, kriteria, petugas survey, *training* dan *testing*. Dan sistem memberikan feedback ke admin berupa laporan nasabah yang layak atau tidak menerima kredit. Gambar 2 adalah gambar DFD level 0.



Gambar 2. DFD level 0

2. DFD level 1

DFD level 1 adalah turunan dari DFD level 0. Gambar 3 merupakan DFD level 1.



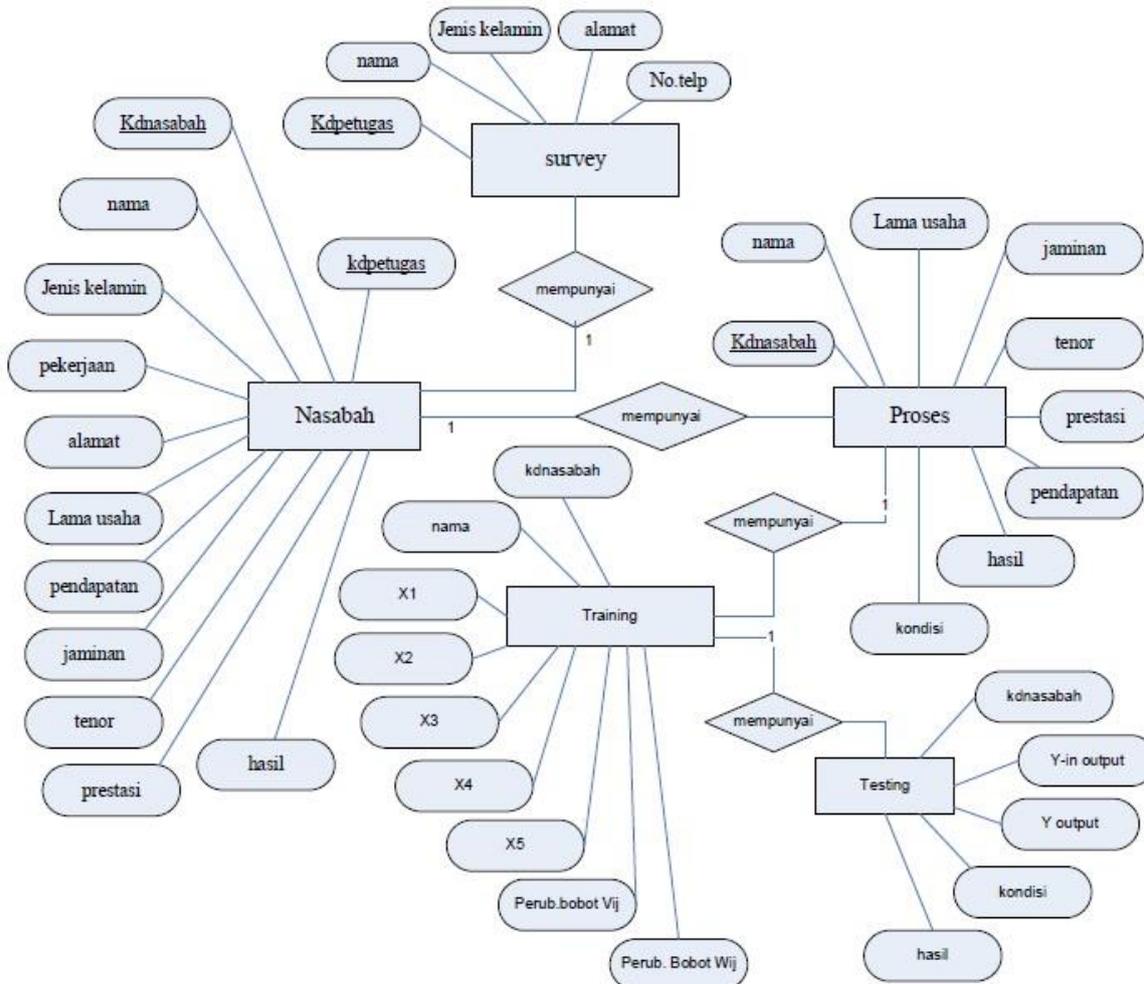
Gambar 3. DFD level 1

3.4. Perancangan Database

Dalam perancangan *database* ini penulis menggunakan ERD (*Entity Relationship Diagram*) yaitu sebagai berikut:

1. ERD (*Entity Relationship Diagram*)

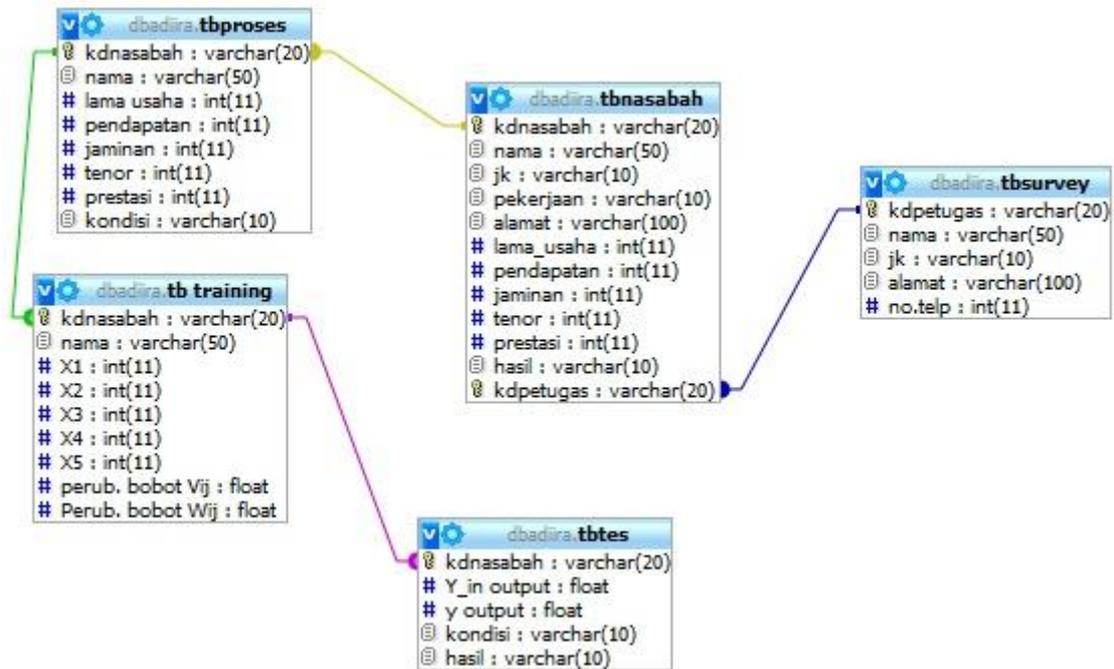
Di dalam ER-Diagram ini menggambarkan ada 5 tabel database yang akan dibangun yaitu nasabah, proses, tes dan survey. Gambar 4 adalah gambar DFD level 0.



Gambar 4. ER-Diagram

2. Diagram Hubungan Entitas

Selanjutnya dalam perancangan detilnya mencakup *database*. Pokok pemikiran dalam merancang *database* adalah bagaimana merancang *database* sehingga dapat memenuhi kebutuhan saat ini dan kemudahannya untuk dikembangkan di masa yang akan datang. Gambar 5 adalah gambaran hubungan *entitas* antar tabel *database*:



Gambar 5. Diagram Hubungan *Entitas*

3.5. Hasil Rancangan Sistem

Hasil rancangan sistem pendukung keputusan penentuan penerima kredit usaha di Adira finance adalah sebagai berikut:

1. Form Data Nasabah

Di dalam form data nasabah terdapat nama-nama nasabah yang melakukan kredit di Adira Finance yang telah di survey terlebih dahulu oleh petugas lapangan, ditunjukkan pada Gambar 6.

KODE NASABAH	NAMA	JENIS KELAMIN	PEKERJAAN	ALAMAT	LAMA USAH
NSB00121	Martini	Wanita	Wiraswasta	Kandat	110
NSB00122	Mujani	Wanita	Wiraswasta	Pesantren	183
NSB00123	Agus Pranoto	Pria	Petani	papar	49
NSB00124	Suhandio	Pria	PNS	Banjarmlati	85
NSB00125	Suwono	Pria	Petani	pagu	29
NSB00126	RR AMELIA METHAVIL	Wanita	PNS	Pesantren	60
NSB00127	Masjani	Pria	Wiraswasta	Semen	72
NSB00128	Endang Retnowulan	Wanita	PNS	Guruh	38
NSB00129	Romadon Said	Pria	Wiraswasta	Semampir	100
NSB00130	Retno Wulandari	Wanita	PNS	Banyakan	120
NSB00131	Nur Hasyim	Pria	Wiraswasta	Banyakan	59
NSB00132	Saminan	Pria	Petani	Nnasem	21

Gambar 6. Form Data Nasabah

2. Form Data Petugas Survey

Di dalam form petugas survey terdapat nama-nama petugas Adira yang melakukan survey nasabah di lapangan, ditunjukkan pada Gambar 7.

KODE PETUGAS	NAMA PETUGAS	JENIS KELAMIN	ALAMAT
SRV00001	Agung	Pria	Sukorame-kediri
SRV00002	Aksin Muh	Pria	Ngronggo-Kediri
SRV00003	Aksin Nur	Pria	Balowerti-Kediri
SRV00004	Alieus	Pria	Jongbiru-Kediri
SRV00005	Arief Eko	Pria	Gampengrejo-Kediri
SRV00006	Arief Yudhi	Pria	Ngadiluwih-Kediri
SRV00007	Armiko	Pria	Banyakan-Kediri
SRV00008	Bangkit	Pria	Semampir-Kediri
SRV00009	Cindy	Wanita	Ngadisimo-Kediri
SRV00010	Danduk	Pria	Mojo-Kediri
SRV00011	Delly	Pria	Ngadirejo-Kediri
SRV00012	Didori	Pria	Manisrenggo-Kediri
SRV00013	Dina Pras	Wanita	Kaliombo-Kediri
SRV00014	Frdwi	Pria	Panar-Kah Kediri

Gambar 7. Form Petugas Survey

3. Form Proses Neural Network

Di dalam proses *Neural Network* ini, admin menginputkan nilai *learning rate*, *hidden layer*, *max.epoch* dan *target error* untuk dimasukkan ke dalam proses *training*, seperti pada Gambar 8.

NO	KODE NASABAH	NAMA	LAMA USAHA	PENDAPATAN	JAMINAN	JANGSI
1	NSB00121	Martini	110	1977000	8000000	36
2	NSB00122	Mujani	183	2245000	7000000	36
3	NSB00123	Agus Pranoto	49	2204000	9000000	36
4	NSB00124	Suhandio	85	4409000	5000000	12
5	NSB00125	Suwono	29	6661000	19000000	36
6	NSB00126	RR AMELIA M...	60	10106000	125000000	24
7	NSB00127	Masjani	72	2400000	10000000	36
8	NSB00128	Endang Retno...	38	5500000	75000000	36
9	NSB00129	Romadon Said	100	2410000	9000000	30
10	NSB00130	Retno Wulandari	120	7540000	120000000	36
11	NSB00131	Nur Hasyim	59	2511000	5000000	36

Proses LR 0.9 Hidden Layer 10 Max.Epoch 1000 T.Eror 0.00001

Gambar 8. Form Proses Neural Network

4. Form *Training Neural Network*

Setelah data nasabah dimasukkan ke proses perhitungan, maka akan dilakukan *training* oleh sistem untuk mendapatkan bobot baru. Di dalam proses *training* ini, akan memakai 100 nasabah, dan sisanya akan dilakukan proses *testing*. Proses training ditunjukkan pada Gambar 9.

NO	KODE NASABAH	NAMA	X1	X2	X3	X4
1	NSB00121	Martini	110	1977000	8000000	36
2	NSB00122	Mujani	183	2245000	7000000	36
3	NSB00123	Agus Pranoto	49	2204000	9000000	36
4	NSB00124	Suhandio	85	4409000	5000000	12
5	NSB00125	Suwono	29	6661000	19000000	36
6	NSB00126	RR AMELIA M...	60	10106000	125000000	24
7	NSB00127	Masjani	72	2400000	10000000	36
8	NSB00128	Endang Retno...	38	5500000	75000000	36
9	NSB00129	Romadon Said	100	2410000	9000000	30
10	NSB00130	Retno Wulandari	120	7540000	120000000	36
11	NSB00131	Nur Hasyim	59	2511000	5000000	36
12	NSB00132	Samingan	21	1503000	5000000	36
13	NSB00133	Edi Ruslah	86	3720000	9500000	30

Gambar 9. Form *Training*

5. Form *Testing Hasil Keputusan*

Setelah dilakukan proses training, maka dilanjutkan ke proses testing untuk menentukan nasabah mana yang layak mendapatkan kredit usaha dari pihak Adira Finance, ditunjukkan pada Gambar 10.

KODE NASABAH	NAMA	Y_in uji	Y uji	Hasil Keputusan	Hasil Sur
NSB00001	Prawoto	55.66648716	0.8	ACC	Acc
NSB00002	M. Samsul Huda	81.32594209	0.8	ACC	Acc
NSB00003	Umi Nadliroh	14.87687791	0.5	ACC	Acc
NSB00004	Yohanes Kurniawan	25.01254649	0.7	ACC	Acc
NSB00005	Suwanto	30.02069369	0.9	ACC	Acc
NSB00006	Imam Muslikin	27.23554857	0.8	ACC	Acc
NSB00007	Suwito	17.84684849	0.7	ACC	Acc
NSB00008	Endang Siswanti	20.75304096	0.9	ACC	Acc
NSB00009	Ella Dwi Mayangsari	39.12529572	0.5	ACC	Acc
NSB00010	imam Syafii	50.99624609	0.5	ACC	Acc
NSB00011	Sumaji	14.03007276	0.9	ACC	Acc
NSB00012	Eko Purharyadi	15.09044369	0.6	ACC	Acc
NSB00013	Arika Chandra	20.89784854	0.5	ACC	Acc
NSB00014	Sudewo	88.77005708	0.9	ACC	Acc
NSB00015	Ali Mustafa	14.14721518	0.7	ACC	Acc

Gambar 10. Form *Testing Hasil Keputusan*

4. KESIMPULAN

Berdasarkan percobaan yang telah dilakukan terhadap sistem maka dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut:

1. Metode *neural network* terdapat dua proses, yaitu proses pelatihan (*training*) dan proses pengujian (*testing*). Pada proses pelatihan bertujuan untuk mencari bobot-bobot terbaik pada setiap layer.
2. Kriteria yang digunakan sebagai lapisan input arsitektur jaringan yaitu: lama usaha, pendapatan, jaminan, jangka waktu dan prestasi.
3. Aplikasi telah didesain mampu memenuhi kebutuhan pihak Pimpinan Adira dalam melakukan pemilihan nasabah mana yang layak dan tidak menerima kredit dengan nilai parameter *learning rate* sebesar 0.9; *hidden layer* 10 ; maksimum *epoch* 1000 dan target *error* 10^{-5} menghasilkan akurasi yang cukup baik yaitu 98%.

5. SARAN

Untuk pengembangan lebih lanjut serta penyempurnaan sistem pendukung keputusan penentuan kelayakan penerima kredit usaha di Adira Finance menggunakan metode *neural network*, yaitu disarankan untuk menggunakan metode lain sehingga dapat dibandingkan hasil perhitungannya dan hasil nilai akurasinya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Prayetno., Muslihudin., 2013, Model Sistem Pendukung Keputusan Penilaian Kelayakan Pemberian Kredit, *Jurnal Informatika*, No. 1, Vol. 1, Hal 248-258
- [2] Zein, H., 2014, Aplikasi Sistem Pendukung Keputusan Pemberian Kredit Usaha Rakyat Menggunakan Metode Simple Additive Weighting (SAW) (Studi Kasus Pada Bank Syariah Mandiri Cabang Medan), *Jurnal Pelita Informatika Budi Darma*, No. 1, Vol. 1, Hal. 164-167
- [3] Sasmito, G. W., Somantri., 2015, Tsukamoto Method in Decision Support System for Realization of Credit on Cooperative, *International Conference on Information Technology and Engineering Application*, Palembang, 20-21 Februari 2015
- [4] Andrijasa, Mistianingsih, 2010, Penerapan Jaringan Syaraf Tiruan untuk Memprediksi Jumlah Pengangguran di Provinsi Kalimantan Timur Menggunakan Algoritma Pembelajaran Backpropagation, *Jurnal Informatika Mulawarman*, No. 1, Vol. 5, Hal. 50-54
- [5] Yulianti, L., 2013, Implementasi Jaringan Syaraf Tiruan Dalam Sistem Pendukung Keputusan untuk Memilih Perguruan Tinggi, *Jurnal Media Infotama*, No. 2, Vol. 9, Hal. 45-63
- [6] Yunitarini, R., 2014, Implementasi Metode Backpropagation pada Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Harga Jual Perumahan, *Jurnal Ilmiah Nero*, No. 1, Vol. 1, Hal. 5-13