**PREDIKSI JUMLAH PINJAMAN ANGGOTA KOPERASI MENGGUNAKAN METODE LINIER REGRESI**

**(Studi kasus KPRI WIYOWA Kantor Gubernur Provinsi Gorontalo)**

**Oleh**

**AZWAR RIZKY A. POPALO**

**T3114111**

**SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat ujian**

**guna memperoleh gelar Sarjana**

E:\Program Ichsan\Akademik_UIG\Gbr\Unisan BW.wmf

**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**GORONTALO**

**2018**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**PREDIKSI JUMLAH PINJAMAN ANGGOTA KOPERASI MENGGUNAKAN METODE LINIER REGRESI**

**(Studi kasus KPRI WIYOWA Kantor Gubernur Provinsi Gorontalo)**

Oleh

**AZWAR RIZKY A. POPALO**

**T3114111**

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna memperoleh gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika, ini

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing :

Gorontalo, November 2018

|  |  |
| --- | --- |
| Pembimbing Utama | Pembimbing Pendamping |
| **Rezqiwati Ishak, M. Kom** | **Andi Bode, M. Kom** |
| **NIDN: 0903087901 NIDN: 0922099101** | |
|  | |

**HALAMAN PENGESAHAN**

**PREDIKSI JUMLAH PINJAMAN ANGGOTA KOPERASI**

**METODE REGRESI LINIER**

**(Studi kasus : KPRI WIYOWA Kantor Gubernur Provinsi Gorontalo )**

**Oleh**

**Azwar Rizky A. Popalo**

**T3114111**

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

**Irvan A. Salihi, M.Kom ....................................................**

1. Anggota

**Abd. Rahmat Karim Haba, M.Kom ....................................................**

1. Anggota

**Hastuti Dalai, M.Kom ....................................................**

1. Anggota

**Hj. Rezqiwati Ishak, M.Kom ....................................................**

1. Anggota

**Andi Bode, M.Kom ....................................................**

**HALAMAN PERNYATAAN**

Dengan ini saya menyatakan bahwa :

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya Tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan dari Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di perguruan tinggi ini.

Gorontalo, November 2018

Yang Membuat Pernyataan

**Azwar Rizky A. Popalo**

**T3114111**

**ABSTRAK**

Koperasi merupakan suatu badan yang didirikan atas azas kekeluargaan dimana tujuan utamanya adalah untuk mensejahterakan para anggotanya. (Undang-Undang Nomor 25 Tahun 1992 Pasal 3). Koperasi berupaya terus untuk terus meningkatkan permodalan baik melalui rupa-rupa simpanan, penyerapan dan titipan pihak ketiga maupun penarikan kembali piutang jangka panjang serta usaha-usaha lainnya. jumlah permohonan pinjaman dengan realisasi pinjaman belum mencapai 100% dengan demikian masih terdapat permohonan pinjaman dari anggota yang belum bisa dipenuhi oleh koperasi, tentunya hal ini menjadi beban tersendiri bagi pengurus koperasi untuk memberikan pelayanan yang terbaik kepada semua anggota sesuai dengan visi misi koperasi dan hal ini bisa berdampak kepada anggota koperasi untuk mencari pinjaman ditempat lain dengan bunga yang lebih tinggi

Berdasarkan hasil penelitian pada Pinjaman tahun 2016 dan 2017 Berdasarkan hasil pengujian tingkat *Error* prediksi didapatkan hasil sebesar 16,01% atau tingkat akurasi sebesar 83,99% dengan demikian aplikasi yang sudah dibangun layak untuk digunakan.

**Kata Kunci :** Jumlah Realisasi Pinjaman, Linier Regresi, MAPE

***ABSTRACT***

*Cooperatives are a body established on the principle of family where the main purpose is to prosper the members. (Law Number 25 of 1992 Article 3). Cooperatives strive to continue to improve capital through various deposits, absorption and deposits of third parties and the withdrawal of long-term receivables and other businesses. the number of loan applications with the realization of loans has not reached 100% thus there are still loan requests from members that cannot be fulfilled by cooperatives, of course this becomes a burden for the cooperative management to provide the best service to all members in accordance with the cooperative vision and this can have an impact on members of cooperatives to look for loans elsewhere with higher interest rates.*

*Based on the results of research on Loans in 2016 and 2017 Based on the results of testing the level of prediction errors obtained results of 16.01% or an accuracy rate of 83.99%, so the applications that have been built are feasible to use.*

***Keywords****: amount of loan realization, Linear Regression, MAPE*

**KATA PENGANTAR**

Bismillahirrahmanirrahim

Segala Puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan Hidayah-Nya lah sehingga Skripsi ini dapat terselesaikan pada waktunya. Shalawat serta Salam kepada Junjungan kita Nabi besar Muhammad SAW yang telah membawa umatnya dari alam kegelapan menuju alam terang benderang.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun guna perbaikan dan penyempurnaannya.

Pada kesempatan yang sangat berharga ini penulis haturkan ucapan terima kasih yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Juriko Abdussamad, M.Si selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Bapak Dr. Abdul Gaffar La Tjokke, M.Si selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty, S.Kom, M.Kom selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Asmaul Husna, S.Kom, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik.
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, S.Kom, M.Kom, selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan.
6. Bapak Yasin Aril Mustafa, S.Kom, M.Kom selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer.
8. Ibu Rezqiwati Ishak, M.Kom selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan skripsi.
9. Bapak Andi Bode, M.Kom selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan skripsi.
10. Ibu Kartin M. Karim, SE yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
11. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan skripsi.
12. Kedua orang tua tercinta yang selalu memberikan dorongan moral maupun materil dari awal hingga akhir perkuliahan.
13. Teman-teman di Jurusan Teknik Informatika yang telah membantu penulis dalam penyelesaian usulan skripsi .

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyempurnaan penulisan Skripsi. Semoga Skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, November 2018

**Penulis**

**DAFTAR ISI**

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

HALAMAN PERNYATAAN iv

ABSTRACT v

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR GAMBAR xiii

DAFTAR TABEL xv

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1. Latar Belakang ........................................................................... 1

1.2. Identifikasi Masalah 5

1.3. Rumusan Masalah 5

1.4. Tujuan Penelitian 5

1.5. Manfaat Penelitian 6

BAB II LANDASAN TEORI 7

* 1. Tinjauan Studi 7
  2. Tinjauan Teori 10
     1. Koperasi 10
     2. Data Mining 11
     3. Proses Tahapan Data Mining 12
     4. *Forecasting* 16
     5. Metode Regresi Linier Berganda 18
     6. Analisis Hasil Akurasi Prediksi…………………………. 19

2.2.7.Penerapan Algoritma Regresi Linear Berganda 20

2.2.8.Siklus Hidup Pengembangan Sistem…………………. 23

2.2.8.1. Perencanaan Sistem 25

2.2.8.2. Analisis Sistem 26

2.2.8.3. Desain Sistem 30

2.2.8.4. Seleksi Sistem 36

2.2.8.5. Implementasi Sistem 36

2.2.8.6. Perawatan Sistem 37

2.2.9. Teknik Pengujian Sistem 38

2.2.9.1 *White Box* 39

2.2.9.2.*Black Box* 42

* 1. Perangkat Lunak Pendukung 43
  2. Kerangka Pikir 44

BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN 46

* 1. Objek Penelitian 46
  2. Metode Penelitian 46
     1. Tahap Analisis 47
     2. Tahap Desain 48
     3. Tahap Produksi / Pembuatan 49
     4. Tahap Pengujian 49
     5. Tahap Implementasi 50

BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM ... 52

4.1. Analisa Sistem 52

4.1.1. Analisa Sistem Yang Diusulkan 53

4.2. Desain Sistem 54

4.2.1. Desain Sistem Secara Umum 54

4.2.1.1. Diagram Konteks 54

4.2.1.2. Diagram Berjenjang 55

4.2.1.3. Diagram Arus Data 56

4.2.1.3.1. DAD Level 0 56

4.2.1.3.2. DAD Level 1 Proses 1 57

4.2.1.3.3. DAD Level 1 Proses 2 58

4.2.1.3.4. DAD Level 1 Proses 3 59

4.2.1.4. Kamus Data 60

4.2.1.5. Desain *Output* Secara Umum 63

4.2.1.6. Desain *Input* Secara Umum 64

4.2.1.7. Desain Database Secara Umum 65

4.2.2. Desain Sistem Secara Terinci 67

4.2.2.1. Desain *Output* Secara Terinci 67

4.2.2.2. Desain *Input* Secara Terinci 69

4.2.2.3. Desain Database Secara Terinci....................... 72

4.2.3. Desain Relasi Antar Tabel 73

4.2.4. Desain Menu Utama 74

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 75

* 1. Hasil Penelitian 75
     1. Lokasi Penelitian Pada Koperasi KPRI “WIYOWA” ........ 75

5.1.1.1. Sejarah Singkat 75

5.1.1.2. Struktur Organisasi dan *Job Deskription* 76

5.1.1.2.1. Struktur Organisasi 76

5.1.1.2.2. *Job Deskription* 77

* + 1. Pengujian Sistem 78
       1. Pengujian *White Box* 78
       2. Pengujian *Black Box* 82
  1. Pembahasan 85
     1. Kebutuhan Hardware dan Software 85
     2. Instalasi Sistem 86
     3. Langkah-Langkah Menjalankan Sistem 90
        1. Tampilan Halaman Login 90
        2. Tampilan Halaman Menu Utama 91
        3. Tampilan Menu Master 92
        4. Tampilan Menu Proses 95
        5. Tampilan Menu Laporan 96

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 107

* 1. Kesimpulan 107
  2. Saran 107

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN :

Listing Program

Output Program

Daftar Riwayat Hidup

Rekomendasi Penelitian

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 2.1. Proses KDD 13

Gambar 2.2. Data Mining Sebagai Pertemuan Dari Banyak diSiplin Ilmu 15

Gambar 2.3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem 25

Gambar 2.4. Contoh Bagan Alir 40

Gambar 2.5. Contoh Grafik Alir 40

Gambar 2.6. Kerangka Pikir 45

Gambar 4.1. Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan 53

Gambar 4.2. Diagram Konteks................................................................ 54

Gambar 4.3. Diagram Berjenjang............................................................ 55

Gambar 4.4. DAD Level 0 56

Gambar 4.5. DAD Level 1 Proses 1 57

Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses 2 58

Gambar 4.7. DAD Level 1 Proses 3 59

Gambar 4.8. Rancangan Output DataSet Jumlah Pinjaman Koperasi 67

Gambar 4.9. Rancangan Output Hasil Prediksi Jumlah Pinjaman Koperasi. 67

Gambar 4.10. Rancangan Output Kesalahan MAPE 68

Gambar 4.11. Desain Entry Data *User* 69

Gambar 4.12. Desain Entry DataSet 69

Gambar 4.13. Desain Entry Setting Dataset 70

Gambar 4.14. Desain Entry Prediksi Jumlah Pinjaman 70

Gambar 4.15 Desain Entry Hitung Kesalahan MAPE 73

Gambar 4.16 Desain Entry Relasi Antar Tabel 73

Gambar 4.17 Desain Menu Utama 74

Gambar 4.18 Desain Menu *User* 74

Gambar 5.1 Struktur Organisasi Fakultas Ilmu Komputer 76

Gambar 5.2 Flowgraph Proses Perhitungan Nilai Preferensi 81

Gambar 5.3 File Instalasi 86

Gambar 5.4 Selamat Datang Di Aplikasi Prediksi Jumlah Pinjaman 86

Gambar 5.5. Kotak Dialog Pemilihan *directory* 87

Gambar 5.6. Kotak Dialog Konfirmasi Instalasi 87

Gambar 5.7. Proses Instalasi 88

Gambar 5.8. Tampilan Akhir Proses Instalasi Selesai 89

Gambar 5.9. Tampilan Halaman Login 90

Gambar 5.10. Tampilan Halaman Menu Utama 91

Gambar 5.11. Entry Data *User* 92

Gambar 5.12. Entry DataSet 93

Gambar 5.13. Entry Setting Data Setting 94

Gambar 5.14. Entry Data Prediksi Jumlah Pinjaman Anggota 95

Gambar 5.15. Proses Hitung Akurasi 96

Gambar 5.16. Laporan DataSet 96

Gambar 5.17. Laporan Data Hasil Prediksi 97

Gambar 5.18. Laporan Data Hasil MAPE 98

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1.Realisasi Pinjaman Tahun 2017 3

Tabel 2.1*.*Data Volume Penjualan Jamur Koperasi Produsen Karunia 20

Tabel 2.2. Menentukan Nilai Konstanta Dan Koefisien Regresi 21

Tabel 2.3. Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen 31

Tabel 2.4. Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen 33

Tabel 2.5. Perangkat Lunak Pendukung……………………………………. 43

Tabel 4.1. Kamus Data *User* 60

Tabel 4.2. Kamus DataSet 60

Tabel 4.3. Kamus Data Setting Dataset 61

Tabel 4.4. Kamus Data Prediksi 61

Tabel 4.5. Kamus Data Laporan Data Set 62

Tabel 4.6. Kamus Data Laporan Hasil Prediski 62

Tabel 4.7. Kamus Data Laporan Hasil Akurasi 62

Tabel 4.8. Daftar Output Yang di Desain 64

Tabel 4.9. Daftar Input Yang di Desain 65

Tabel 4.10. Daftar File Yang di Desain 65

Tabel 4.11. Struktur Tabel Data User 72

Tabel 4.12. Struktur Tabel Data Set 72

Tabel 4.13. Struktur Tabel Data Prediksi 72

Tabel 4.14. Struktur Tabel Setting Dataset 73

Tabel 5.1. Hasil Pengujian *Black Box* 83

Tabel 5.2. Data Set Jumlah Pinjaman Koperasi 99

Tabel 5.3. Menentukan Nilai X1², X2², Y², X1X2, X1Y, X2Y 100

Tabel 5.4. Hasil Prediksi Jumlah Pinjaman Anggota 2016-2017 104

Tabel 5.5. Hasil *Output Mean Absolute Presentage Error* (MAPE) 105