**IMPLEMENTASI METODE *LINIER REGRESI* UNTUK MEMPREDIKSI ALOKASI KEBUTUHAN**

**PUPUK UREA BERSUBSIDI**

**(Studi Kasus: Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian Kota Gorontalo)**

Oleh

YULIANTI

T3114208

**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**

**IMPLEMENTASI METODE *LINIER REGRESI* UNTUK MEMPREDIKSI ALOKASI KEBUTUHAN**

**PUPUK UREA BERSUBSIDI**

**(Studi Kasus: Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian Kota Gorontalo)**

Oleh

YULIANTI

T3114208

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

Guna memperoleh gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika, ini

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing :

Gorontalo, Desember 2018

|  |  |
| --- | --- |
| Pembimbing Utama | Pembimbing Pendamping |
| **Resqiwati Ishak, M.Kom** | **Serwin, M.Kom** |
| **NIDN: 0903087901 NIDN: 0918018802** | |
|  | |

**HALAMAN PENGESAHAN**

**IMPLEMENTASI METODE *LINIER REGRESI* UNTUK MEMPREDIKSI ALOKASI KEBUTUHAN**

**PUPUK UREA BERSUBSIDI**

**(Studi Kasus: Dinas Kelautan Perikanan dan Pertanian Kota Gorontalo)**

Oleh

YULIANTI

T3114208

Diperiksa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

**Irvan Abraham Salihi, S.Kom, M.Kom ....................................................**

1. Anggota

**Irma Surya Kumala I., M.Kom ....................................................**

1. Anggota

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

1. Anggota

**Resqiwati Ishak, M.Kom ....................................................**

1. Anggota

**Serwin, 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, Desember 2018

Yang Membuat Pernyataan

**YULIANTI**

**T3114208**

***ABSTRACK***

*Scarcity of Fertilizer Subsidies have the potential to become an obstacle to increasing grain and rice production, especially in the District of Gorontalo. Law Number 2 of 2017 concerning the allocation of Subsidized Fertilizer Needs in the Gorontalo City Region aims to improve the ability of farmers to apply balanced fertilization. The allocation of urea fertilizers determined by the Government in each area is around 200 kg / hectare, but sometimes the use of farmers can actually be up to 300 kg / hectare even up to 400 kg / hectare. Limited capacity of the government in allocating subsidized budgets, the available allocation of subsidized fertilizer is lower than the needs proposed by the regions, if this is not considered, it will have an impact on the government programs that have been set. To overcome this problem, prediction techniques need to be done using the Linear Regression and MAPE methods. The purpose of this study is to build an application to predict the allocation of subsidized urea fertilizer needs. Based on the 2 selected sub-districts, namely Kota Tengah sub-district, the results were an error rate of 16.20% or an accuracy rate of 83.80% and an error rate of 17.48% for the Sipatana sub-district or 82.52% accuracy level.*

***Keyword*** *: Strategy, Amanda supermarket, Clustering*

**ABSTRAK**

Kelangkaan Pupuk Subsidi berpotensi menjadi kendala peningkatan produksi gabah, terutama di Kabupaten Gtorontalo. Undang-undang Nomor .2 Tahun 2017 tentang alokasi Kebutuhan pupuk Bersubsidi di Wilayah Kota Gorontalo bertujuan untuk meningkatkan kemampuan petani dalam penerapan pemupukan berimbang. Alokasi kebuuhan pupuk urea yang ditetapkan Pemerintah ditiap daerah yaiitu sekitar 200 kg/hektar, namun terkadang pemakaian dari petani justru kebanyakan bisa sampai 300 kg/hektar bahkan hingga 400 kg/hektar. Keterbatasan kemampuan pemerintah dalam mengalokasikan anggaran subsidi, maka alokasi pupuk bersubsidi yang tersedia jumlahnya lebih rendah dari kebutuhan yang diusulkan daerah, jika hal ini tidak diperhatikan, maka akan berdampak pada program pemerintah yang sudah ditetapkan. Untuk mengatasi hal tersebut perlu dilakukan teknik prediksi menggunakan metode Linier Regresi dan MAPE. Tujuan dari penelitian ini adalah membangun aplikasi untuk memprediksi Alokasi kebutuhan pupuk urea bersubsidi. Berdasarkan dari 2 kecamatan yang dipilih yakni kecamatan Kota Tengah didapatkan hasil tingkat error 16.20% atau tingkat akurasi 83.80% dan untuk kecamatan Sipatana didapatkan tingkat error 17.48% atau tingkat akurasi 82.52% dengan demikian aplikasi yang sudaah dibangun layak untuk digunakan.

**Kata Kunci** : Alokasi*, Linier regresi, 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 sekaligus pembimbing utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan Skripsi ini.
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 Reqiwati Ishak,M.Kom selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Bapak Serwin,M.Kom selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
10. Ibu Ir. Yurita Walangadi Selaku Kepala Bidang Pertanian yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
11. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan Skripsi ini.
12. Ayah (Jumadil Tonggo), Ibu (Sriawati Jamilu), Kakak, Adik beserta seluruh keluarga tercinta yang selama ini telah memberikan Do’a serta memberikan dorongan moral maupun materil dari awal hingga akhir perkuliahan.
13. Agus A. Didipu dan Sri Tutut Angraeni teman teristimewa yang tidak henti-hentinya dan selalu memberikan dukungan, semangat dan doa.
14. Teman-teman Lilis Patilima, Clara Septy Aisyah Palamani, Siti Yuningsig D. Sapii, Rahmat Apunye, Sarif Sutarno, Ela Djurumudi, Masniawati, Fauzia Mardjun, Setiawan Sampun yang telah memberikan semangat dan doa dari awal penyusunan skripsi ini sampai selesai
15. Teman-teman di Jurusan Teknik Informatika khususnya kelas reguler D yang telah membantu penulis dalam penyelesaian Skripsi ini. 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, Desember 2018

**Penulis**

**DAFTAR ISI**

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

KATA PENGANTAR iii

DAFTAR ISI v

DAFTAR GAMBAR vii

DAFTAR TABEL viii

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 TINJAUAN PUSTAKA 7

* 1. Tinjauan Studi 7
  2. Tinjauan Teori 10
     1. Alokasi dan Kebutuhan Pupuk Urea 10

2.2.2. Data Mining 11

2.2.3. *Forecasting* 14

2.2.4. Metode *Linear Regresi* 15

2.2.5. Analisis Hasil Akurasi 17

2.2.6. Penerapan Metode *Linear Regresi* 17

2.2.7. Siklus Hidup Pengembangan Sistem 21

2.2.7.1 Perencanaan Sistem 22

2.2.7.2 Analisa Sistem 23

2.2.7.3 Desain Sistem 27

2.2.7.4 Implementasi Sistem 34

2.2.7.5 Pemeliharaan Sistem 34

2.2.8. Teknik Pengujian Sistem 34

2.2.8.1. White Box 34

2.2.8.2. Black Box 37

2.2.9 Perangkat Lunak Pendukung 39

2.3. Kerangka Pikir 40

BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN 41

* 1. Objek Penelitian 41
  2. Metode Penelitian 41
     1. Tahap Analisis 42
     2. Tahap Desain 43
     3. Tahap Produksi / Pembuatan 44
     4. Tahap Pengujian 45
     5. Tahap Implementasi 45

BAB IV ANALISA DAN DESAIN SISTEM ... 47

4.1. Analisa Sistem 47

4.1.1. Sistem Yang Diusulkan 48

4.2. Desain Sistem 49

4.2.1. Desain Sistem Secara Umum 49

4.2.1.1. Diagram Konteks 49

4.2.1.2. Diagram Berjenjang 50

4.2.1.3. Diagram Arus Data 51

4.2.1.3.1. DAD Level 0 52

4.2.1.3.2. DAD Level 1 Proses 1 53

4.2.1.3.3. DAD Level 1 Proses 2 54

4.2.1.3.2. DAD Level 1 Proses 3 55

4.2.1.4. Kamus Data 55

4.2.1.5. Desain Input Secara Umum 59

4.2.1.6. Desain Output Secara Umum 61

4.2.1.7. Desain Database Secara Umum 64

4.2.2. Desain Sistem Secara Terinci 65

4.2.2.1. Desain Input Terinci 67

4.2.2.2. Desain Database Terinci 69

4.2.3. Desain Relasi Antar Tabel 72

4.2.4. Desain Menu Utama 64

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 73

* 1. Hasil Penelitian 73
     1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian ........ 73

5.1.1.1 Sejarah Dinas 73

5.1.1.2 Struktur Organisasi 75

5.1.1.3 Job Deskription 76

5.1.2. Pengujian Sistem 80 5.1.2.1. Pengujian *White Box* 81

5.1.2.2. Pengujian Black Box 84

* 1. Pembahasan 87
     1. Deskripsi Kebutuhan Hardware & Software 87
     2. Instalsi Sistem 88
     3. Langkah-Langkah Menjalankan Sistem 91

5.2.3.1 Tampilan Halaman Login Admin 91

5.2.3.2 Tampilan Halaman Menu Utama 92

5.2.3.3 Tampilan Menu Master 93

5.2.3.4 Tampilan Menu Proses 97

5.2.3.5 Tampilan Menu Laporan 99

5.2.3.6 Hasil Penerapan Metode *Linier Regresi* 79

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 109

* 1. Kesimpulan 109
  2. Saran 109

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN :

Listing Program

Output Program

Daftar Riwayat Hidup

Rekomendasi Penelitian

**DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 2.1. Proses KDD 11

Gambar 2.2. Tahap-Tahap Data Mining 13

Gambar 2.3. Siklus Hidup Pengembangan Sistem 22

Gambar 2.4. Contoh Bagan Alir 35

Gambar 2.5. Contoh Grafik Alir 36

Gambar 2.6. Kerangka Pikir 40

Gambar 4.1. Bagan Alir Sistem yang di Usulkan 48

Gambar 4.2. Diagram Konteks................................................................ 49

Gambar 4.3. Diagram Berjenjang 50

Gambar 4.4. DAD Level 0 51

Gambar 4.5. DAD Level 1 Proses 1 52

Gambar 4.6. DAD Level 1 Proses 2 53

Gambar 4.7. DAD Level 1 Proses 3 54

Gambar 4.8. Rancangan Output Dataset Jumlah Pupuk 65

Gambar 4.9. Rancangan Hasil Prediksi 65

Gambar 4.10. Rancangan Kesalahan *Mape* 64

Gambar 4.11. Desain Entry Data User 67

Gambar 4.12. Desain Entry Data Kecamatan 67

Gambar 4.13. Desain Entry Dataset 68

Gambar 4.14. Desain Setting Dataset 68

Gambar 4.15. Desain Relasi Antar Tabel 71

Gambar 4.16. Desain Menu Utama 72

Gambar 5.1. Struktur Organisasi 75

Gambar 5.2. Flowgraph Proses *Linier Regresi* 83

Gambar 5.3. File Instalasi 88

Gambar 5.4. Tampilan Awal Instalasi 88

Gambar 5.5. Kotak Dialog Pemilihan Dictory 89

Gambar 5.6. Kotak Dialog Konformasi Instalasi 90

Gambar 5.7. Proses Instalasi 90

Gambar 5.8. Tampilan Akhir Proses Instalasi 91

Gambar 5.9. Tampilan Halaman Login 91

Gambar 5.10. Tampilan Halaman Menu Utama 92

Gambar 5.11. Tampilan Entry Data User 93

Gambar 5.12. Tampilan Entry Data Kecamatan 94

Gambar 5.13. Tampilan Entry Dataset 95

Gambar 5.14. Tampilan Setting Dataset 96

Gambar 5.15. Proses Prediksi Jumlah Pupuk 97

Gambar 5.16. Proses Menghitung *MAPE* 98

Gambar 5.17. Laporan Dataset 99

Gambar 5.18. Laporan Hasil Prediksi 100

Gambar 5.19. Laporan Hasil *MAPE* 101

**DAFTAR TABEL**

Tabel 1.1*.* Alokasi Kebutuhan Pupuk Urea Bersubsidi 3

Tabel 2.1. Sampel Data Asli 18

Tabel 2.2. Data Set Penelitian 18

Tabel 2.3. Normalisasi Dataset 19

Tabel 2.4. Data Sampel Dan Hitung 20

Tabel 2.5. Daftar Simbol Bagan Alir Dokumen 29

Tabel 2.6. Daftar Simbol Diagram Alir Dokumen 31

Tabel 2.7. Perangkat Lunak Pendukung 39

Tabel 4.1. Kamus Data User 55

Tabel 4.2. Kamus Data Kecamatan 55

Tabel 4.3. Kamus Dataset 56

Tabel 4.4. Kamus Setting Dataset 56

Tabel 4.5. Kamus Data Prediksi 57

Tabel 4.6. Kamus Data Laporan Dataset 57

Tabel 4.7. Kamus Data Laporan Hasil Prediksi 58

Tabel 4.8. Kamus Data Laporan Hasil Akurasi 58

Tabel 4.9. Daftar Output 60

Tabel 4.10. Daftar Input 62

Tabel 4.11. Daftar File 63

Tabel 4.12. Struktur Tabel Data User 69

Tabel 4.13. Struktur Tabel Data Kecamatan 69

Tabel 4.14. Struktur Tabel Dataset 69

Tabel 4.15. Struktur Tabel Setting Dataset 70

Tabel 4.16. Struktur Tabel Daata Prediksi 70

Tabel 5.1. Hasil Pengujian Blac Box 85

Tabel 5.2. Dataset Kecamatan Kota Tengah 101

Tabel 5.3. Hasil Persamaan *Linier Regresi* 102

Tabel 5.4. Hasil Prediksi 105

Tabel 5.5. Hasil Akurasi 106