**APLIKASI DATA MINING UNTUK PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI CENGKEH MENGGUNAKAN METODE**

***LINEAR REGRESI***

(Studi Kasus: Dinas Peternakan Dan Perkebunan Provinsi Gorontalo)

**Oleh**

**INDRI LAMEO**

**T3113191**

**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**

**2017**

**HALAMAN PERSETUJUAN**

**APLIKASI DATA MINING UNTUK PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI CENGKEH MENGGUNAKAN METODE**

***LINEAR REGRESI***

Oleh

Indri Lameo

T3113191

**SKRIPSI**

Untuk memenuhi Salah Satu Syarat Ujian

Guna Memperoleh Gelar Sarjana

Program Studi Teknik Informatika, ini

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, April 2017

**Pembimbing Utama** **Pembimbing Pendamping**

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

**NIDN. 09121128801 NIDN. 0907108701**

**HALAMAN PENGESAHAN**

**APLIKASI DATA MINING UNTUK PREDIKSI JUMLAH PRODUKSI CENGKEH MENGGUNAKAN METODE**

***LINEAR REGRESI***

Oleh

Indri Lameo

T3113191

Diperikasa oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

**Amiruddin, M.Kom .**

1. Anggota

**Apriyanto Alhamad, M. Kom**

1. Anggota

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

1. Anggota

**Irma Surya Kumala, M.Kom**

1. Anggota

**Husdi, 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 Ichasan Gorontalo maupun di Perguruan Tinggi lainnya.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penlitian 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 naskan dengan disebutkan nama pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustakan.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesugguhnya dan apabila di kemudian 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 lainiya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi.

Gorontalo,….April 2017

**Indri Lameo**

**NIM**. T3113191

***ABSTRACT***

*Cloves (Eugenia aromatic L.) have a large market opportunity both domestically and abroad, the cloves were initially used only as traditional medicines, but are now used as cigarette, pharmaceutical and essential oils. The increasing need for cloves causes the necessity of large clove provision, one of which is by increasing yields. The main problem is how to predict the cloves in order to increase clove production every year.*

*Problems can be solved by solving using Linear Regression algorithm. The results showed that linear regression can be used to predict the production of cloves. While the system is declared to have qualified programming logic and not complex, where CC = V (G) = 4 and has been free from various system component errors. Thus, Linear Regression for Clove Production Prediction obtained an efficient Clove Production Prediction System.*

***Keywords:*** *Production Prediction Cloves Linear Regression*

# ABSTRAK

Cengkeh (*Eugenia aromatic L.)* memiliki peluang pasar yang besar di dalam negeri maupun di luar negeri, cengkeh awalnya hanya digunakan sebagai bahan obatan tradisional, namun kini di manfaatkan sebagai bahan rokok, bidang farmasi dan pembuatan minyak *atsiri*. Kebutuhan akan cengkeh yang terus meningkat menyebabkan keharusan penyediaan cengkeh yang besar salah satunya dengan cara peningkatan hasil produksi. Permasalahan utama yaitu bagaimana memprediksi terhadap cengkeh dengan tujuan agar menambah produksi cengkeh setiap tahunnya.

Masalah memprediksi dapat di selesaikan dengan mengunakan algoritma *Linier Regresi*. Hasil penilitian menunjuka bahwa *linear regresi* dapat digunakan untuk memprediksi produksi cengkeh. Sedangkan sistemnya dinyatakan telah memenuhi syarat logika pemrograman dan tidak kompleks, di mana CC = V(G) = 4 dan telah bebas dari berbagai kesalahan komponen sistem. Dengan demikian, *Linear Regresi* untuk Prediksi Produksi Cengkeh diperoleh Sistem Prediksi Produksi Cengkeh yang efisien.

**Kata Kunci**: Prediksi Produksi Cengkeh, *Linear Regresi*

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah *Subhanahu Wa Ta’ala* yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **“Aplikasi Data mining Untuk Prediksi Jumlah Produksi Cengkeh Menggunakan Metode *Linear Regresi*”.**

Terwujudnya Skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing penulis, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya 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 Tjoke, M.Si Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty, S.Kom, M.Kom Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Ibu Asmaul Husna N, M.Kom, selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer.
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 penulisan dalam penyusunan skripsi.
6. Bapak Yasin Aril Mustofa, 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. Bapak Husdi, M.Kom selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing penulisan dalam penyusunan skripsi.
9. Bapak Wawan Dien, selaku petugas statistic komiti perkebunan pada Dinas Peternakan Dan Perkebunan Provinsi Gorontalo, yang telah membantu penulis selama pengambilan data di lapangan.
10. Bapak dan Ibu Dosen Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo yang telah banyak membantu dan telah membagikan ilmunya selama penulis melaksanakan studi.
11. Kepada Kedua Orang Tua dan seluruh keluarga yang selalu memberikan kasih sayang, bimbingan, perhatian dan doa untuk keberhasilan studi ini.
12. Kepada teman-teman khususnya reguler c angkatan 2013 yang telah membantu dan selalu mendukung penulis dalam menyelesaikan Skripsi ini.
13. Kepada penyemangat hidup Saya yang selalu memberi semangat, kasih sayang, bimbingan, perhatian, dan doa untuk keberhasilan studi ini.
14. Serta seluruh pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang telah membantu penulis dalam penulisan laporan ini, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah *Subhanahu Wa Ta’ala* sebagai amal ibadah, *Aamiin*.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik saran yang membangun dari berbagai pihak sangat penulis harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan. *Aamiin Yaa Rabbal ‘Alamiin*

Gorontalo, April 2017

**Indri Lameo**

**Penulis**

# 

# DAFTAR ISI

Halaman

**HALAMAN SAMPUL**ii

**HALAMAN JUDUL**iii

**HALAMAN PERSETUJUAN**iii

**HALAMAN PENGESAHAN**iii

**HALAMAN PERNYATAAN**iii

**ABSTRACT** iii

**ABSTRAK**iii

**KATA PENGANTAR**iv

**DAFTAR ISI**vi

**DAFTAR GAMBAR**vii

**DAFTAR TABEL**ix

**BAB I PENDAHULUAN**1

* 1. Latar Belakang1
  2. Identifikasi Masalah4
  3. Rumusan Masalah4
  4. Tujuan Penelitian4
  5. Manfaat Penelitian5

**BAB II LANDASAN TEORI**6

* 1. Tinjauan Studi6
  2. Tinjauan Pustaka9
     1. Cengkeh9
     2. Data Mining10
     3. Prediksi13
        1. Definisi Prediksi13
        2. Teknik Prediksi13
     4. Metode *Linear Regresi*14
        1. Contoh Penerapan Dengan Metode *Linear Regresi*15
     5. Siklus Hidup Pengembangan Sistem21
     6. Perencanaan Sistem22
     7. Analisa Sistem23
     8. Desain Sistem27
     9. Desain Sistem Secara Umum32
     10. Desain Sistem Terinci32
     11. Implementasi Sistem38
     12. Pemelihara Sistem39
     13. Teknik Pengujian Sistem39
         1. White Box39
         2. Black Box43
     14. Perangkat Lunak Pendukung44
     15. Kerangka Pemikiran46

**BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN**47

* 1. Objek Penelitian47
  2. Metode Penelitian47
     1. Tahap Pengumpulan Data47
     2. Tahap Analisis Sistem48
     3. Tahap Desain Sistem 49
     4. Tahap Pembuatan 50
     5. Tahap Pengujian 50
     6. Tahap Implementasi 51

**BAB VI ANALISA DAN DESAIN SISTEM**52

* 1. Analisa Sistem52
     1. Sistem Yang Diusulkan53
  2. Desain Sistem Secara Umum54
     1. Diagram Konteks54
     2. Diagram Berjenjang54
     3. Diagram Arus Data55
        1. DAD Level 055
        2. DAD Level 1 Proses 156
  3. Kamus Data57
  4. Desain Input Secara Umum62
  5. Desain Output Secara Umum63
  6. Desain Database Secara Umum64
  7. Desain Sistem Secara Terinci65

4.7.1 Desain Input Terinci66

4.7.2 Desain Output Terinci68

* 1. Desain Database Secara Terinci68
  2. Desain Relasi Tabel72
  3. Desain Halaman Awal Aplikasi72

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**74

* 1. Hasil Penelitian74

5.1.1 Dinas Peternakan Dan Perkebunan Provinsi Gorontalo74

5.1.2 Struktur Organisasi76

5.1.3 Tupoksi77

5.2 Hasil Pengujian Sistem78

5.2.1 Pengujian *White Box*78

5.2.2 Pengujian *Black Box*80

5.3 Pembahasan83

5.3.1 Deksripsi Kebutuhan Hardware Dan Software83

5.3.2 Tampilan Halaman *Home*84

5.3.3 Tampilan Halaman Login85

5.3.4 Tampilan Halaman User85

5.3.5 Tampilan Halaman Variabel86

5.3.6 Tampilan Halaman Data Produksi Cengkeh88

5.3.7 Tampilan Halaman Prediksi Produksi Cengkeh89

5.3.8 Perhitungan Manual Regresi Linear90

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**97

6.1 Kesimpulan97

6.2 Saran98

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# DAFTAR GAMBAR

Halaman

**Gambar 2.1 :** Proses Knowledge Discoveryin Database (KDD) 11

**Gambar 2.2 :** Data Mining 12

**Gambar 2.3 :** Siklus Hidup Pengembangan Sistem 22

**Gambar 2.4 :** Notasi Kesatuan Luar di DAD 37

**Gambar 2.5 :** Notasi Arus Data di DAD 38

**Gambar 2.6 :** Notasi Proses di DAD 38

**Gambar 2.7 :** Notasi Simpanan Data di DAD 38

**Gambar 2.8 :** Bagan Alir 40

**Gambar 2.9 :** Grafik Alir 41

**Gambar 2.10 :** Bagan Kerangka Berfikir 46

**Gambar 4.1 :** Sistem Yang Diusulkan 53

**Gambar 4.2 :** Diagram Konteks 54

**Gambar 4.3 :** Diagram Berjenjang 54

**Gambar 4.4 :** DAD Level 0 55

**Gambar 4.5 :** DAD Level 1 Proses 1 56

**Gambar 4.6 :** DAD Level 1 Proses 2 57

**Gambar 4.7 :** Desain Input Data Variabel 66

**Gambar 4.8 :** Desain Input Data Produksi Cengkeh 66

**Gambar 4.9 :** Desain Input Data Baru 67

**Gambar 4.10 :** Desain Input User 67

**Gambar 4.11 :** Desain Output Terinci 68

**Gambar 4.12 :** Desain Halaman Awal Aplikasi 72

**Gambar 5.1 :** Struktur Organisasi 76

**Gambar 5.2 :** FlowgraphProses Penilaian 79

**Gambar 5.3 :** Tampilan *Home Website* 84

**Gambar 5.4 :** Tampilan Halaman Login 85

**Gambar 5.5 :** Tampilan Halaman User 85

**Gambar 5.6 :** Tampilan Halaman Tambah User 86

**Gambar 5.7 :** Tampilan Halaman Variabel 86

**Gambar 5.8 :** Tampilan Halaman Tambah Variabel 87

**Gambar 5.9 :** TampilanHalaman Data Produksi Cengkeh 88

**Gambar 5.10 :** TampilanHalaman Entry Data Produksi Cengkeh 88

**Gambar 5.11 :** TampilanHalaman Entry Data Produksi 89

**Gambar 5.12 :** TampilanHalaman Produksi Cengkeh 89

**Gambar 5.13 :** TampilanHalaman Tambah Data Baru Produksi 90

# DAFTAR TABEL

[Tabel 2.1 Data Training](#_Toc411188288) 16

[Tabel 2.2 Perhitungan X², Y², XY](#_Toc411188289) 18

[Tabel 2.3 Bagan Alir Sistem](#_Toc411188289) 35

[Tabel 2.6 Perangkat Lunak Pendukung](#_Toc411188289) 45

[Tabel 4.1 Kamus Data Variabel](#_Toc411188289) 58

[Tabel 4.2 Kamus Data Set](#_Toc411188289) 58

[Tabel 4.3 Kamus Data Baru](#_Toc411188289) 59

[Tabel 4.4 Kamus Data User](#_Toc411188289) 60

[Tabel 4.5 Kamus Data Normalisasi](#_Toc411188289) 60

[Tabel 4.6 Kamus Data Regresi](#_Toc411188289) 61

[Tabel 4.7 Kamus Data Prediksi](#_Toc411188289) 62

[Tabel 4.8 Desain Input Secara Umum](#_Toc411188289) 63

[Tabel 4.9 Desain Output Secara Umum](#_Toc411188289) 64

[Tabel 4.10 Desain File Secara Umum](#_Toc411188289) 65

[Tabel 4.11 Tabel Data Normalisasi](#_Toc411188289) 68

[Tabel 4.12 Tabel Data Regresi](#_Toc411188289) 69

[Tabel 4.13 Tabel Variabel](#_Toc411188289) 70

[Tabel 4.14 Tabel Data Baru](#_Toc411188289) 70

[Tabel 4.15 Tabel Hasil Prediksi](#_Toc411188289) 71

[Tabel 4.16 Tabel User](#_Toc411188289) 71

[Tabel 4.17 Tabel Rancangan Menu](#_Toc411188289) 73

[Tabel 5.1 Tabel Pengujian *Black Box*](#_Toc411188289) 81

[Tabel 5.2 Tabel Perhitungan Manual *Linear Regresi*](#_Toc411188289) 92