**PREDIKSI PERSEDIAAN JUMLAH BENIH PADI**

**MENGGUNAKAN METODE REGRESI**

**LINIER SEDERHANA**

**(Studi Kasus : UPTD Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian Provinsi Gorontalo)**

**Tridita Bidul1**

1Fakultas Ilmu Komputer, Teknik Informatika, Universitas Ichsan Gorontalo, Jalan Drs. Achmad Nadjamudin No. 17, Dulalowo Tim, Kec. Kota Tengah, Kota Gorontalo, Gorontalo

Email: [triditabidul@gmail.com](mailto:triditabidul@gmail.com)

**ABSTRAK**

**TRIDITA BIDUL. T3118034. PREDIKSI PERSEDIAAN JUMLAH BENIH PADI MENGGUNAKAN METODE REGRESI LINIER SEDERHANA**

Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo salah satu tugasnya adalah melakukan sertifikasi dan melegalkan benih yang penangkar produksi. Pada UPTD Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo belum mampu menyesuaikan persediaan jumlah benih padi dengan permintaan dari petani, dikarenakan upaya peningkatan persediaan jumlah benih padi tergantung dari para penangkar dan biasanya terjadi kendala yang mana dari pusat targetkan para penangkar harus tangkarkan benih varietas lain sementara petani tidak membutuhkan benih tersebut. Sehingga menimbulkan kerugian tidak memenuhi target dari pusat dan permintaan petani tidak sesuai yang dibutuhkan. Selain itu, UPTD Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo masih sulit untuk memprediksi persediaan jumlah benih padi yang tersedia pada setiap daerah di Provinsi Gorontalo. Sehingga dibutuhkan sebuah sistem yang dapat membantu dalam pengontrolan persediaan jumlah benih padi. berdasarkan dari permasalahan yang ditemukan maka solusi dari permasalahan tersebut yaitu Teknik data mining yang digunakan untuk menyelesaikan Prediksi Persediaan Jumlah Benih Padi Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Sederhana adalah metode statistik yang dipakai pada produksi untuk melakukan suatu prediksi tentang karakteristik kuantitas maupun kualitas.

**Kata kunci:** benih padi, datamining, metode linier regresi

***ABSTRACT***

***TRIDITA BIDUL. T3118034. THE PREDICTION OF THE AMOUNT OF RICE SEED INVENTORIES USING A SIMPLE LINEAR REGRESSION METHOD***

*The Technical Implementation Unit of the Gorontalo Province Agricultural Seed Supervision and Certification Center for Seed Control and Certification has a potential role in seed production. One of its duties is to certify and legalize production-breeding seeds. The Technical Implementation Unit of the Agricultural Seed Supervision and Certification Center of Gorontalo Province has not been able to adjust the supply of rice seeds with requests from farmers. It is due to the efforts to increase the supply of rice seeds depending on the breeders,and usually, there are obstacles in which the center targets the breeders to breed seeds for other varieties while farmers do not need these sortsof seeds. It results in losses that do not meet the targets from the Center and farmers’requests that do not match what is needed. In addition, the Technical Implementation Unit of the Agricultural Seed Supervision and Certification Center of Gorontalo Province is still difficult to predict the amount of rice seed stock available in each region in Gorontalo Province. Therefore, it requires a system that can assist in controlling the supply of rice seeds. Based on the problems found, the solution is the data mining technique used to complete the prediction of the amount of rice seeds inventory using the Simple Linear Regression method. Simple Linear Regression is a statistical method used in production to make predictions of the quantity and quality characteristics.*

***Keywords:*** *rice seed, data mining, linear regression method*

**1. PENDAHULUAN**

Gorontalo merupakan suatu daerah agraris, yang artinya suatu keadaan yang mana sebagian besar penduduknya lebih dominan pada lahan pertanian dan bekerja sebagai petani. Banyaknya produksi nasional terutama di Gorontalo yang bermula dari pertanian salah satunya yaitu benih padi[1].

Benih merupakan awal mula dari suatu kehidupan tanaman yang berbentuk biji yang menjadi suatu dasar dalam kegiatan produksi tanaman dan salah satu faktor utama yang menjadi penentu keberhasilan serta peningkatan produksi banyak ditunjang oleh peran benih yang bermutu[2].

Unit Pelaksana Teknis Dinas Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo salah satu tugasnya adalah melakukan sertifikasi dan melegalkan benih yang penangkar produksi. Pada UPTD Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo belum mampu menyesuaikan persediaan jumlah benih padi dengan permintaan dari petani, dikarenakan upaya peningkatan persediaan jumlah benih padi tergantung dari para penangkar dan biasanya terjadi kendala yang mana dari pusat targetkan para penangkar harus tangkarkan benih varietas lain sementara petani tidak membutuhkan benih tersebut. Sehingga menimbulkan kerugian tidak memenuhi target dari pusat dan permintaan petani tidak sesuai yang dibutuhkan[1]. Hal ini yang mendasari penulis untuk membuat suatu sistem prediksi persediaan jumlah benih padi.

Teknik data mining yang digunakan untuk menyelesaikan Prediksi Persediaan Jumlah Benih Padi Menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana, Regresi Linier Sederhana adalah metode statistik yang dipakai pada produksi untuk melakukan suatu prediksi tentang karakteristik kuantitas maupun kualitas[4].

**2. TINJAUAN PUSTAKA**

### 2.1 Benih Padi

Benih adalah awal mula tanaman yang merupakan suatu proses dasar dalam kegiatan produksi tanaman agar bisa menghasilkan banyak tanaman. Benih padi yaitu biji tanaman yang merupakan komoditas pada pertanian yang menjadi sumber pangan paling utama untuk masyarakat Indonesia dan menjadi sumber penghasilan sebagian para petani di Indonesia[7].

### 2.2. Persediaan

Persediaan adalah istilah yang segala sesuatu menunjukkan sumber daya dalam suatu proses dengan tujuan untuk mencegah terhadap segala kemungkinan yang akan terjadi baik karena adanya permintaan ataupun masalah lain[8].

* 1. **Data Mining**

Data mining merupakan suatu software yang dipakai demi mendaptkan tren, pola – pola yang tersembunyi, dan aturan yang mana terdapat pada basis berukuran besar serta dapat menghasilkan aturan yang dipakai demi memperkirakan perilaku di masa yang akan datang. Hal yang menarik pada data mining adalah suatu data yang menjadi perangkat yang dapat membantu para pengguna demi mendapatkan jawaban atas pertanyaan – pertanyaan yang tidak pernah mereka pikirkan sebelumnya. Data mining melakukan tugas memakai suatu teknologi misalnya jaringan saraf (*neural network*), logika kabur (*fuzzy logic*), statistik, algoritma genetika, dan berbagai macam teknologi kecerdasan buatan lainnya[9]. Pada data mining terdapat beberapa suatu istilah lain yang mana mempunyai arti sama dengan data mining, ialah *Knowledge Discovery in Database* (KDD), analisa data/pola (*data/pattern analysis*), kecerdasan bisnis (*business intelligence*), ekstraksi pengetahuan (*knowledge extraction*) dan *data archaeology* serta *data dredging*[10].

Tahapan yang dilakukan pada proses data mining dimulai dari seleksi data dari data sumber ke data target, tahap preprocessing untuk memperbaiki kualitas data, transformasi, data mining serta tahap interpretasi dan evaluasi yang menghasilkan output berupa pengetahuan baru yang diharapkan memberikan kontribusi yang lebih baik[11].

### Prediksi

Kutipan dari Yudha Prasetyawan dan Arman Hakim Nasution dalam bukunya yang berjudul *Product Planning and Control*, prediksi adalah suatu proses memperkirakan beberapa kebutuhan yang akan datang meliputi volume, ukuran dari segi kebutuhan, waktu, kualitas, dan posisi dalam rangka memenuhi permintaan barang dan jasa yang diminta[3].

### Algoritma Regresi Linier Sederhana

Regresi Linier Sederhana adalah metode yang dipakai untuk melihat suatu relasi antar satu variabel bebas (*independent*) dan memiliki relasi garis lurus dengan variabel terikat (*dependen*). Sebuah variabel dari hasil pengamatan langsung yang didapatkan sangat mungkin dipengaruhi oleh variabel lain[4].

Regresi Linier Sederhana memiliki persamaan dasar sebagai berikut :

𝑌 = 𝑎 + 𝑏*X* (1)

Keterangan :

Y = Variabel terikat yang diprediksi

X = Variabel bebas

a = *Intercep*, nilai Y pada saat X = 0

b = *Slope,* perubahan rata – rata Y terhadap perubahan satu unit X

n = Jumlah data

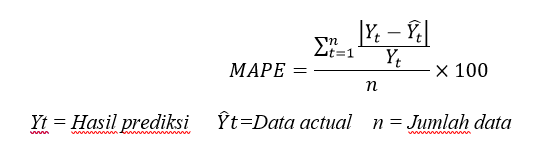
Koefisien a dan b ialah koefisien Regresi yang mana nilai a dan b bisa dicari memakai persamaan sebagai berikut :

(2)

(3)

### Evaluasi Model

Pada penelitian ini penulis menggunakan MAPE *(Mean Absolute Percentage Error)* dihitung dengan menggunakan kesalahan absolut pada setiap periode dibagi dengan nilai pengamatan faktual untuk periode tersebut. Setelah itu, *average* kesalahan persentase absolute. MAPE adalah proses komputasi untuk menghitung peluang rata – rata kesalahan absolut dalam peramalan, dengan persamaan MAPE di bawah ini[14] :



**Keterangan :**

n : Jumlah Data

: Nilai dari hasil perkiraan

: Nilai dari hasil sebenarnya

1. **METODE PENELITIAN**

## 3.1 Jenis, Metode, Subjek, Objek Waktu, dan Lokasi Penelitian

Berdasarkan dari latar belakang dan kerangka pikir yang telah diuraikan pada Bab I dan Bab II, maka yang menjadi jenis penelitian yaitu mengenai prediksi persediaan jumlah benih padi.

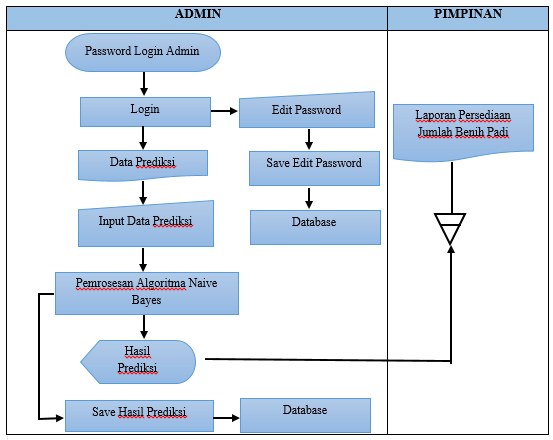
Dalam pembuatan sistem tentang prediksi persediaan jumlah benih padi menggunakan bahasa pemrograman *Visual Basic 2010*, alat bantu database yang digunakan yaitu MySQL dan pengujian sistem menggunakan *White Box Testing* dan *Black Box Testing*. Penelitian ini dimulai dari bulan November 2021 sampai dengan bulan Desember 2021 yang berlokasi pada Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo.

* 1. **Pengumpulan Data**

Pengumpulan data yang dilakukan pada penelitian ini adalah data persediaan benih padi pada Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo yang dikumpulkan menggunakan teknik wawancara dan observasi.

* 1. **Pengembangan Sistem**

Sistem yang diusulkan dapat digambarkan menggunakan *flowchart* dokumen yang ditunujukkan pada Gambar 3.1 berikut ini.



Gambar 3.1Sistem Yang Diusulkan

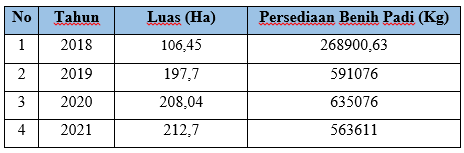
1. **HASIL DAN PEMBAHASAN**

## 4.1 Hasil Pemodelan

Berikut merupakan tahapan metode regresi linier sederhana yaitu :

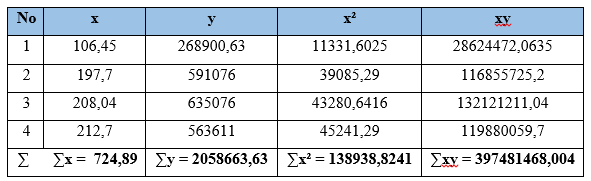
1. Semua data Luas Lahan dan Persediaan Benih padi di Provinsi Gorontalo dijumlahkan berdasarkan tahun.

Tabel 4.1 Data Luas Lahan dan Persediaan Benih Padi Provinsi Gorontalo



1. Menghitung nilai x, y, x², xy dan total dari masing-masingnya.

Tabel 4.3 Menghitung Nilai x, y, x², xy dan Total dari Masing-masingnya.



1. Mencari nilai a dan b

Mencari nilai a

Mencari nilai b

Mencari persamaan regresi linier sederhana :

Setelah itu, mencari persediaan benih padi untuk tahun 2022 jika nilai x = 212,7 maka untuk menghitungnya sebagai berikut :

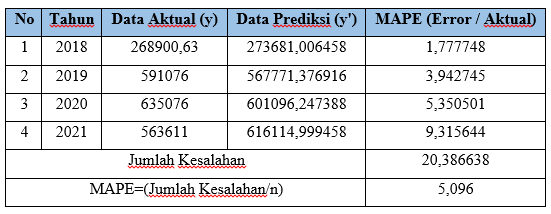
685512,567634

616114,999458

Maka prediksi persediaan jumlah benih padi pada tahun berikutnya adalah 616114,999458 Kg. Dari hasil prediksi ini dapat menjadi Acuan dalam melakukan pembenahan persediaan benih padi terhadap para petani.

**4.2 Pembahasan Model**

Tabel 5.1 Perhitungan MAPE



Dari hasil pengujian didapatkan MAPE sebesar 5,096 maka

Akurasi = 100 - MAPE

= 100 - 5,096

= 94,90%

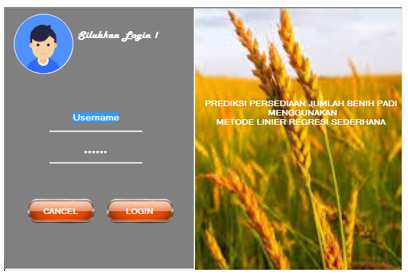
## 4.3 Pembahasan Sistem

Berikut adalah hasil tampilan prediksi persediaan jumlah benih padi menggunakan Metode Regresi Linier Sederhana.

### Tampilan Halaman Beranda



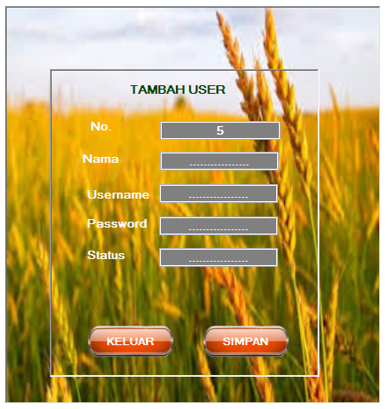
### Tampilan Halaman Login



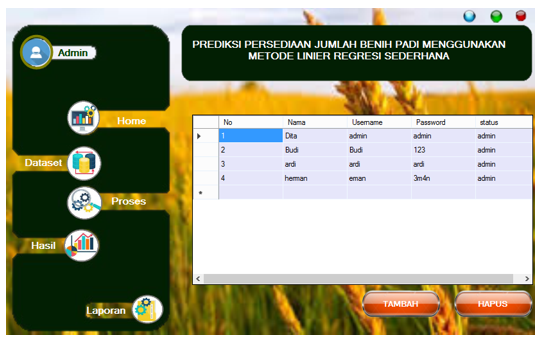
### Tampilan Halaman Beranda Admin



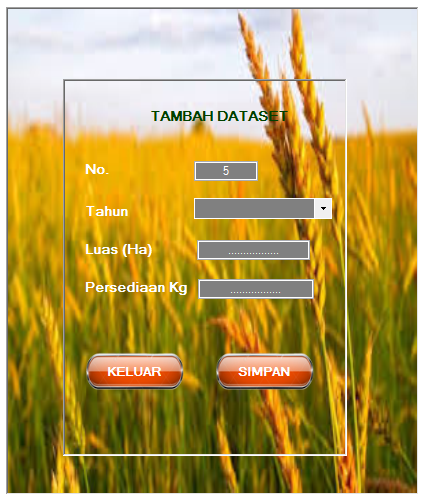
### Tampilan Halaman Input Admin



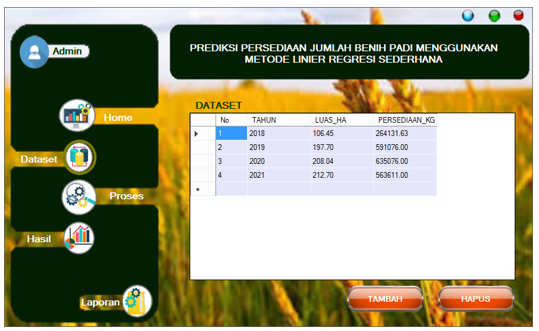
### Tampilan Halaman Data Admin



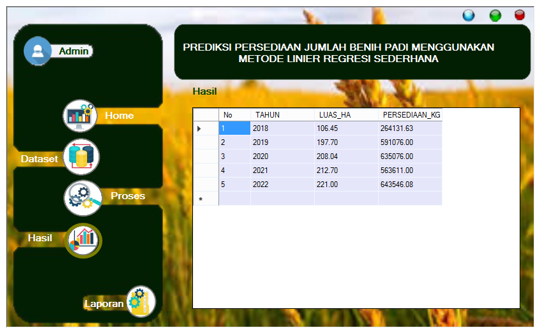
### Tampilan Halaman Input Data



### Tampilan Halaman Data



### Tampilan Halaman Hasil Prediksi



1. **KESIMPULAN**

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan peneliti dapat disimpulkan bahwa:

1. Penerapan metode regresi linier sederhana pada data jumlah persediaan benih padi mampu melakukan prediksi terhadap persebaran jumlah benih padi pada UPTD Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian Provinsi Gorontalo.
2. Nilai MAPE yang diperoleh dari pemodelan regresi linier sederhana sebesar 5,096 dan menghasilka akurasi 94,90%.

# DAFTAR PUSTAKA

[1] UPTD Balai Perbenihan Pengawasan dan Sertifikasi Benih Pertanian (BPPSBP) Provinsi Gorontalo.

[2] A. S. Novianti, R. Syahni Z, and R. Khairati, “Analisis Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Keputusan Petani Dalam Menggunakan Benih Padi Bersertifikat Di Nagari Sumani Kecamatan X Koto Singkarak Kabupaten Solok,” *JOSETA J. Socio-economics Trop. Agric.*, vol. 1, no. 3, pp. 39–47, 2019.

[3] B. A. B. Iii and P. Sistem, “Ruang lingkup sistem merupakan daerah yang membatasi antara sistem dengan sistem yang lain atau sistem dengan lingkungan luarnya. Batasan sistem ini memungkinkan suatu 15,” pp. 15–27, 2018.

[4] Z. Muttaqin and E. Srihartini, "Penerapan metode regresi linier sederhana untuk prediksi persediaan obat jenis tablet," vol. 9, no. 1, pp. 12–16, 2022.

[7] “PENGARUH CEKAMAN KEKERINGAN FASE VEGETATIF TERHADAP KUALITAS BENIH PADI ( Oryza sativa L .) THE EFFECT OF VEGETATIVE PHASE DROUGHT SRESS ON THE QUALITY OF RICE SEEDS ( Oryza Sativa L .) Winggi Anggun Jati PROGRAM STUDI AGRONOMI,” 2020.

[8] S. . Listiani, A., & Wahyuningsih, “Analisis Pengelolaan Persedian Barang Dagang Untuk Mengoptimalkan Laba,” *STIE Kesuma Negara Blitar*, vol. 4, no. 1, p. 97, 2019.

[9] Kadir. (2013). *Pengenalan Sistem Informasi.* Yogyakarta: ANDI YOGYAKARTA.

[10] M. Syukri Mustafa, M. Rizky Ramadhan, and A. P. Thenata, “Implementasi Data Mining untuk Evaluasi Kinerja Akademik Mahasiswa Menggunakan Algoritma Naive Bayes Classifier,” *Citec J.*, vol. 4, no. 2, pp. 151–162, 2017.

[11] J. Avegad and A. Wibowo, “Data Mining Klasifikasi Untuk Memprediksi Status Keberlanjutan Polis Asuransi Kesehatan Dengan Algoritme Naïve Bayes,” *Semin. Nas. Teknol. Inf. dan Komun. STI&K*, vol. 3, no. 1, pp. 219–223, 2019.

[14] D. Priyadi and I. Mardhiyah, “Model Autoregressive Integrated Moving Average (Arima) Dalam Peramalan Nilai Harga Saham Penutup Indeks Lq45,” *J. Ilm. Inform. Komput.*, vol. 26, no. 1, pp. 78–94, 2021.