**PENERAPAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR* (KNN) UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN**

**BERAS BULOG**

**(Studi Kasus Pada Perum Bulog Kota Gorontalo)**

# HALAMAN SAMPUL

**Oleh**

**FAISAL MUSTAKI**

**T3113186**

**SKRIPSI**











**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**GORONTALO**

**2017**

# HALAMAN PERSETUJUAN

**PENERAPAN METODE *K-NEAREST NEIGHBOR***

**(KNN) UNTUK MEMPREDIKISI PERSEDIAAN**

**BERAS BULOG**

Oleh

FAISAL MUSTAKI

T3113186

SKRIPSI

Untuk memenuhi salah satu syarat ujian

guna memperoleh gelar sarjana

Program Studi Teknik Informatika, ini

Telah disetujui oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, November 2017

Pembimbing Utama PembimbingPendamping

Budy Santoso, M.Eng Muis Nanja,M.Kom

**NIDN : 0908048303 NIDN : 0905078703**

# KATA PENGANTAR

***Bismillahirrahmanirrahim***

Segala puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan hidayah-Nya sehingga usulan penelitian ini dapat terselesaikan pada waktunya dengan judul, **“Penerapan Metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) Untuk Memprediksi Persediaan Beras Bulog”**. Usulan penelitian ini sebagai syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, usulan penelitian ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. Hj. Juriko Abdussamad, Selaku Ketua Yayasan Pengembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (YPIPT) Ichsan Gorontalo.
2. Dr. Abd. Gaffar Latjoke, M.Si, selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty, M.Kom, selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
4. Ibu Asmaul Husna N, M.Kom, selaku Pembantu Dekan I Bidang Akademik Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
5. Ibu Irma Surya Kumala, M.Kom, selaku Pembantu Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
6. Bapak Yasin Aril Mustofa, M.Kom, selaku Pembantu Dekan III Bidang Kemahasiswaan Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo
7. Bapak Irvan Abraham Salihi, M.Kom, selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer Universitas Ichsan Gorontalo.
8. Bapak Budy Santoso, M.Eng selaku Pembimbing Utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Bapak Muis Nanja, M.Kom, sebagai pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini
10. Bapak Ibu Dosen Universitas Ichsan Gorontalo yang telah mendidik dan mengajarkan berbagai disiplin ilmu kepada penulis.
11. Kedua orang tua dan seluruh keluarga penulis yang tercinta, atas segala kasih sayang, jerih payah, dan doa restu dalam membesarkan dan mendidik penulis serta telah banyak memberikan dorongan moril yang sangat besar kepada penulis.
12. Kepada semua pihak yang ikut membantu dalam penyelesaian usulan penelitian ini yang tak sempat penulis sebutkan satu-persatu.

Saran dan kritik, penulis harapkan dari dewan penguji dan semua pihak untuk penyepurnaan penulisan skripsi lebih lanjut. Semoga usulan penelitian ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan

Gorontalo, Februari 2017

**Penulis**

**Faisal Mustaki**

**PENERAPAN METODE K-NN UNTUK MEMPREDIKSI PERSEDIAAN BERAS BULOG**

(Studi Kasus : Pada Perum Bulog Provinsi Gorontalo)

**Oleh**

**FAISAL MUSTAKI**

**T3113186**

Diperiksan oleh Panitian Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

**Indah Purwitasari iksan, M.Kom ....................................**

1. Anggota

**Husdi, M.Kom ....................................**

1. Anggota

**Efendi Lasulika, M.kom ....................................**

1. Anggota

**Budi Santoso, M.Kom ....................................**

1. Anggota

**Muis Nanja, M.Kom ....................................**

# HALAMAN PERNYATAAN

Dengan isi saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya (Skripsi) ini adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Sarjana) baik di Universitas Ichsan Gorontalo maupun di peguruan 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 dapat karya atau pendapat yang telah di publikasikan 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 tidak kebenaran dalam pernyataan ini, maka saya tidak bersedia menerima sanksi akademikberupapencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini

Gorontalo, November, 2017

Yang Membuat Pernyataan,

**Faisal Mustaki**

**T3113186**

# *ABSTRACK*

*One of the government programs in maintaining the availability of food in Indonesia, especially in Gorontalo is a raskin or bulog program devoted to the less fortunate. The availability of bulog rice food is a very important commodity to be kept as it concerns the survival and welfare of many people, especially the citizens who in fact are less capable. The increasing number of residents of Gorontalo each year will have an increasing impact on the need of food every year in other words the population or the less able to participate will increase, because the increase in the number of poor people means bulog need to do early handling of rice inventory. From the problems faced by the bulog, it can be given a solution that is by predicting the inventory of bulog rice next year, so it can estimate what percentage increase of bulog rice needs or stock in the coming year. K-Nearest Neighbor (KNN) method Because K-Nearest Neighbor (KNN) is a method that will be used to analyze and make prediction on rice stock in the coming year. Based on the results of research that has been done, the designed application can be implemented to predict the feasibility of customers. This is evidenced by the results of tests conducted by White Box Testing and Bases Path Testing method which yields V (G) = CC, so it is obtained that the logic of flowchart is correct*

***Keywords: Prediction, supply of rice, K-nearest neighbor***

# ABSTRAK

Salah satu program pemerintah dalam menjaga ketersediaan pangan di Indonesia khususnya di Gorontalo adalah program raskin atau bulog yang dikhususkan untuk para masyarakat yang kurang mampu. Ketersediaan pangan beras bulog merupakan komoditas yang sangat penting dijaga ketersediaannya karena hal ini menyangkut kelangsungan hidup dan kesehjateraan masyarakat banyak khususnya para warga yang notabene kurang mampu. Meningkatnya jumlah penduduk Gorontalo tiap tahunnya akan berdampak semakin meningkat pula kebutuhan pangannya disetiap tahunnya dengan kata lain penduduk atau masyarakat kurang mampu akan ikut bertambah, disebabkan karena peningkatan jumlah penduduk yang kurang mampu berarti perum bulog perlu melakukan penanganan dini mengenai persediaan beras. Dari permasalahan yang dihadapi oleh perum bulog maka dapat diberikan solusi yaitu dengan melukan prediksi persediaan beras bulog ditahu-tahun yang akan datang, sehingga dapat memperkirakan berapa persen peningkatan kebutuhan atau stok beras bulog di tahun yang akan datang. metode *K-Nearest Neighbor* (KNN) Karena *K-Nearest Neighbor* (KNN )merupakan metode yang akan digunakan untuk menganalisa dan melakukan suatu prediksi terhadap persediaan beras pada tahun yang akan dating. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Aplikasi yang dirancang dapat diimplementasikan untuk memprediksi kelayakan nasabah. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode White Box Testing dan Bases Path Testing yang menghasilkan nilai V(G) = CC, sehingga didapat bahwa logika *flowchart* benar.

**Kata kunci : Prediksi, persediaan beras, K-nearest neighbor**

# DAFTAR ISI

[HALAMAN SAMPUL ii](#_Toc474354319)

[HALAMAN PERSETUJUAN **Error! Bookmark not defined.**](#_Toc474354320)

[KATA PENGANTAR iii](#_Toc474354321)

[DAFTAR ISI x](#_Toc474354322)

[DAFTAR GAMBAR xiv](#_Toc474354323)

[DAFTAR TABEL xv](#_Toc474354324)

BAB I PENDAHULUAN 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Identifikasi Masalah 3

1.3 Rumusan Masalah 4

1.4 Tujuan Penelitian 4

1.5 Manfaat Penelitian 4

BAB II LANDASAN TEORI 6

2.1 Tinjauan Studi 6

2.2 Tinjauan Teori 7

2.2.1 Beras Bulog 7

2.3 Prediksi 8

2.4 K-NEAREST NEIGHBORD (KNN) 8

2.5 Siklus Hidup Pengembangan Sistem 12

2.6 Perencanaan Sistem 14

2.7 Pengujian 32

2.8 Implementasi 34

2.9 Pemeliharaan 34

2.10 Teknik Pengujian Sistem 34

2.10.1 Perangkat Lunak Pendukung 38

2.10.2 Kerangka Pemikiran 40

BAB III METODE PENELITIAN 41

3.1 Objek Penelitian 41

3.2 Metode Penelitian 41

3.3 Sumber Data 41

3.3.1 Data Primer 41

3.3.2 Data Sekunder 42

3.4 Cara Pengumpulan Data 42

3.5 Tahap Analisis 43

3.5.1 Analisa Sistem Yang Berjalan 43

3.5.2 Analisa Sistem Yang Diusulkan 44

3.6 Tahap Desain 45

3.6.1 Desain Model 45

3.6.2 Desain input 45

3.6.3 Desain Output 46

3.6.4 Desain Database 46

3.6.5 Desain Teknologi 46

3.7 Tahap Pembuatan 46

3.8 Tahap Pengujian 47

3.9 Tahap Implementasi 48

BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM 54

4.1Analisa Sistem 54

4.1.1 Analisa Sumber Data 54

4.2 Perancangan Sistem Usulan 56

4.3 Desain Sistem 57

4.3.1 Desain Sistem Secara Umum 57

4.3.1.2Diagram Berjenjang 57

4.3.1.3 Diagram Arus Data 58

4.4 Kamus Data 60

4.5 Desain Output Secara Umum 63

4.5.1 Desain Input Secara Umum 64

4.5.2 Desain File Secara Umum 65

4.6 Desain Sistem Secara Terinci 66

4.6.1 Desain Input Terinci 66

4.7 Desain Database Terinci 67

4.8 Desain Menu Utama 69

BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN 71

5.1 Gambaran Lokasi Pnelitian 71

5.2 Hasil Pengujian Sistem 73

5.2.1 Pengujian White Box 73

5.2.2 Pengujian Black Box 75

5.3 Pembahasan 76

5.3.1 Dekspripsi Kebutuhan Hardware dan Software 76

5.3.2 Tampilan Halaman Home 78

5.3.3 Tampilan Halaman Login Admin 78

5.3.4 Tampilan Menu Level Super Admin 79

5.3.5 Tampilan Halaman Dataset 79

5.3.6 Tampilan Halaman Input Data Prediksi 80

5.3.7 Contoh Perhitungan RMSE 80

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN 106

6.1 Kesimpulan 106

6.2 Saran 106

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

# DAFTAR GAMBAR

[Gambar 1.1 Persediaan Beras Bulog (Perum Bulog Prov. Gorontalo)](#_Toc474354677) 2

[Gambar 2. 1 Siklus Pengembangan Sistem Model Waterfal](#_Toc474354677) 19

[Gambar 2. 2 Notasi kesatuan luar di DAD](#_Toc474354677) 37

[Gambar 2. 3 Nama Arus Data di DAD](#_Toc474354678) 37

[Gambar 2. 4 Notasi Proses di DAD](#_Toc474354679) 38

[Gambar 2. 5 Notasi Simpanan Data di DAD](#_Toc474354680) 38

[Gambar 2. 6 Bagan Alir](#_Toc474354681) 41

[Gambar 2. 7 Grafik Alir](#_Toc474354682) 42

[Gambar 2. 8 Notasi Graph Bases Testing](#_Toc474354683) 44

[Gambar 2. 9 Bagan Kerangka Berpikir](#_Toc474354684) 40

Gambar 4. 1 Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan 56

Gambar 4. 2 Diagram Konteks 57

Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang 57

Gambar 4. 4 DAD Level 0 58

Gambar 4. 5 Desain Input Dataset 66

Gambar 4. 6 Desain Input Data Baru 66

Gambar 4. 7 Desain Input DataUser 67

Gambar 5. 1 Struktur Organisasi Perum Bulog Provinsi Gorontalo 72

Gambar 5. 2 Flowgraph Proses Prediksi 74

Gambar 5. 3 Tampilan Home 78

Gambar 5. 4 Tampilan Form Login Admin 78

Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Utama Administrator 79

# DAFTAR TABEL

[Tabel 2. 1 Data Set Stok Beras Tahun 2013-2016...……………………………](#_Toc474354762) 8

[Tabel 2. 2 Contoh Dataset kelulusan](#_Toc474354762) 15

[Tabel 2. 3 Kuadrat Jarak *euclid*](#_Toc474354763) 16

[Tabel 2. 4 Rangking](#_Toc474354764) 17

[Tabel 2. 5 Penentuan K Klasifikasi](#_Toc474354765) 17

[Tabel 2. 6 Penentuan Klasifikasi menggunakan kategori mayoritas](#_Toc474354766) 17

[Tabel 2. 7 Bagan Alir Sistem](#_Toc474354767) 34

[Tabel 2. 8 Perangkat Lunak Pendukung](#_Toc474354768) 44

Tabel 4. 1 10 Dataset Stok Beras tahun 2013-2016 55

Tabel 4. 2 Kamus Data Dataset 60

Tabel 4. 3 Kamus Data Data Traning 61

Tabel 4. 4 Kamus Data Data Testing 61

Tabel 4. 5 Kamus Data User 62

Tabel 4. 6 Kamus Data Hasil 62

Tabel 4. 7 Desain Output Secara Umum 63

Tabel 4. 8 Desain Input Secara Umum 64

Tabel 4. 9 Desain File Secara Umum 65

Tabel 4. 10 Dataset 67

Tabel 4. 11 Traning 68

Tabel 4. 12 Testing 68

Tabel 4. 13 User 68

Tabel 4. 14 Hasil 69