**IMPLEMENTASI METODE K NEAREST NEIGHBOR**

**UNTUK PREDIKSI JUMLAH PELANGGAN TELKOM INDIHOME**

Oleh

**Mita S Wengkeng**

**T3114234**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian

Guna Memperoleh Gelar Sarjana





**PROGRAM SARJANA**

**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**GORONTALO**

**2018**

# HALAMAN PERSETUJUAN

**IMPLEMENTASI METODE K NEAREST NEIGHBOR**

**UNTUK PREDIKSI JUMLAH PELANGGAN TELKOM INDIHOME**

Oleh

**Mita S Wengkeng**

**T3114234**

**SKRIPSI**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Ujian

Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pada Program Studi Teknik Informatika,

Ini Telah Disetujui Oleh Tim Pembimbing

Gorontalo, APRIL 2018

|  |  |
| --- | --- |
| PembimbingUtama  **HaditsaAnnur, M.Kom**  **NIDN : 0908058403** | PembimbingPendamping  **WaridYunus, M.Kom NIDN : 0914059001** |

# HALAMAN PENGESAHAN

**IMPLEMENTASI METODE K NEAREST NEIGHBOR**

**UNTUK PREDIKSI JUMLAH PELANGGAN TELKOM INDIHOME**

**Oleh**

**Mita S Wengkeng**

**T3114234**

Diperiksa Oleh Panitia Ujian Strata Satu (S1)

Universitas Ichsan Gorontalo

1. Ketua Penguji

**Zohrahayaty, M.Kom ………………………….**

1. Anggota

**Sudirman S. Panna, M.Kom ………………………….**

1. Anggota

**Hastuti Dalai, M.Kom ………………………….**

1. Anggota

**Haditsah Annur, M.Kom ………………………………**

1. Anggota

**Warid Yunus, M.Kom …………………………..**

# HALAMAN PERNYATAAN

Dengan ini 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 akademik berupa pencabutan gelar yang telah di peroleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di Perguruan Tinggi ini

Gorontalo, April 2018

Yang Membuat Pernyataan,

**Mita S. Wengkeng**

**T3114234**

# ABSTRACK

*PT. Telkom Indihome is one of the most capable companies and has a huge influence on economic growth, telecommunication services are utilized almost in all levels of society, it is not surprising that many kinds of businesses are emerging similarly similar to this business, thus causing such a tight competition and resulting in mutual Withdrawal attracting customers. As a result of the competition is so tight cause problems for the business that is the customer freely move to other profider services so that the effect on the number of customers obtained the company experienced a change even decreased customers. (Tesha Tasmalaila Hanifa et al, 2017) of the existing problems required a solution that is by melukan prediction of the number of subscribers in the coming months, so it can estimate how the change in the number of visitors to be obtained in the future. K-Nearest Neighbor (KNN) method Because K-Nearest Neighbor (KNN) is a method that will be used to analyze and do a prediction on rice stock in the coming year. Based on the result of research that has been done, the designed application can be implemented to predict number of subscribers. 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: PT.Telkom Indihome Prediction, Number of Customers, K-Nearest Neighbor*

# ABSTRAK

PT. Telkom Indihome merupakan salah satu perusahaan yang cukup mampu dan membawa pengaruh yang sangat besar bagi pertumbuhan ekonomi, jasa telekomunikasi dimanfaatkan hampir di semua lapisan masyarakat, tidak heran banyak jenis usaha yang bermunculan yang sejenis usaha ini, sehingga menyebabkan persaingan yang begitu ketat dan mengakibatkan saling Tarik menarik jumlah pelanggan. Akibat dari persaingan yang begitu ketat menimbulakan permasalahan bagi usaha tersebut yaitu pihak pelanggan dengan bebas berpindah ke jasa profider lain sehingga berpengaruh pada jumlah pelanggan yang diperoleh perusahaan mengalami perubahan bahkan mengalami penurunan pelanggan. ( Tesha Tasmalaila Hanifa dkk, 2017) dari permasalahan yang ada diperlukan suatu solusi yaitu dengan melukan prediksi jumlah pelanggan pada bulan yang akan datang, sehingga dapat memperkirakan berapa perubahan jumlah pengunjung yang akan diperoleh dimasa 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 datang. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, Aplikasi yang dirancang dapat diimplementasikan untuk memprediksi jumlah pelanggan. 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 : *PT.Telkom Indihome Prediksi, Jumlah Pelanggan, K-Nearest Neighbor***

# KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

Segala puji bagi Allah SWT karena dengan Taufiq dan hidayah-Nya sehingga usulan penelitian ini dapat terselesaikan pada waktunya dengan judul, **“Implementasi Metode K Nearest Neighbor Untuk Prediksi Jumlah Pelanggan Telkom Indihome)”**. Karya Tulis ini sebagai syarat untuk mengikuti ujian skripsi. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, karya tulis 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) Universitas 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 Sudirman Melangi, 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, sekaligus sebagai pembimbing utama.
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. Ibu Haditsah Annur, M.Kom, sebagai pembimbing utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian.
9. Bapak Warid Yunus, 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 Skripsi 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 skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang berkepentingan.

Gorontalo, November 2018

**Penulis**

# DAFTAR ISI

**HALAMAN JUDUL**.. i

**HALAMAN PERSETUJUAN**.... ii

**HALAMAN PENGESAHAN** iii

**HALAMAN PERNYATAAN**. iv

**ABSTRACT (English)**. v

**ABSTRAK (Indonesia)** vi

**KATA PENGANTAR**. vii

**DAFTAR ISI**. ix

**DAFTAR GAMBAR**. xiii

**DAFTAR TABEL**. xv

**BAB I PENDAHULUAN** 1

* 1. Latar Belakang 1
  2. Identifikasi Masalah 4
  3. Rumusan Masalah 4
  4. Tujuan Penelitian 5
  5. Manfaat Penelitian 5

**BAB II TINJAUAN PUSTAKA** 6

* 1. Tinjauan Studi 6
  2. Tinjauan Teori 7
     1. Pelanggan 7
     2. Prediksi 8
     3. Metode K-Nearest Neighbor 8
     4. Root Mean Square Error atau RMSE 12
     5. Data Time Series 13
     6. Sistem 14
     7. Pengertian Sistem 14
     8. Perencanaan Sistem 16
     9. Pengujian 34
     10. Implementasi 35
     11. Pemeliharaan 36
     12. Teknik Pengujian Sistem 36
     13. Perangkat Lunak Pendukung 40
     14. Kerangka Pemikiran 41

**BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN** 42

* 1. Objek Penelitian 42
  2. Metode Penelitian 42
  3. Sumber Data 42
     1. Data Primer 42
  4. Cara Pengumpulan Data 43
  5. Tahap Analisis 44
     1. Analisa Sistem Yang Berjalan 44
     2. Analisa Sistem Yang Diusulkan 44
  6. TahapDesain 45
  7. Tahap Pembuatan 47
  8. Tahap Pengujian 48
  9. Tahap Implementasi. 48

**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM**

* 1. Analisis Sistem. 50
     1. Analisa Sumber Data. 50
  2. Perencanaan Sistem usulan. 51
  3. Desain Sistem. 52
     1. Desain Sistem Secara Umum. 52
        1. Diagram Berjenjang 53
        2. Diagram Arus Data 54
           1. DAD Level 0 54
           2. DAD Level 1 55
  4. Kamus Data 56
  5. Desain Output Secara Umum 60
     1. Desain Input Secara Umum 61
     2. Desain File Secara Umum 62
  6. Desain Sistem Secara Terinci 63
     1. Desain Input Terinci 63
  7. Desain Database Terinci 65
  8. Desain Menu Utama 68

**BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN**

* 1. Hasil Penelitian 69
  2. Hasil Pengujian Sistem...............................................................73
     1. Pengujian White Box 73
     2. Pengujian Black Box 75
  3. Pembahasan 76
     1. Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software 76
     2. Tampilan Halaman Home 77
     3. Tampilan Halaman Login Admin 77
     4. Tampilan Menu Level Super Admin 78
     5. Tampilan Halaman Data Pelanggan 79
     6. Tampilan Halaman Input Data Baru 79
     7. Tampilan Halaman Hasil Prediksi 80
     8. Tampilan Halaman Admin 81
  4. Perhitungan Manual Prediksi Jumlah Pelanggan Indihome 82

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**

* 1. Kesimpulan 84
  2. Saran 84

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

# DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Siklus Pengembangan Sistem Model Waterfal. 15

Gambar 2. 2 Notasi kesatuan luar di DAD 33

Gambar 2. 3 NamaArus Data di DAD 33

Gambar 2. 4 Notasi Proses di DAD 34

Gambar 2. 5 Notasi Simpanan Data di DAD 34

Gambar 2. 6 Bagan Alir 37

Gambar 2. 7 Grafik Alir 38

Gambar 2. 8 Notasi Graph Bases Testing 40

Gambar 2. 9 Bagan Kerangka Berpikir 41

Gambar 3. 1 Analisa Sistem Yang Diusulkan 42

Gambar 4. 1 Bagan Alir Sistem Yang di Usulkan 55

Gambar 4. 2 Diagram Konteks ..56

Gambar 4. 3 Diagram Berjenjang ...57

Gambar 4. 4 DAD Lefel O .. 58

Gambar 4. 5 DAD Lefel 1 Proses 1. .59

Gambar 4. 6 Desain Input Data Pelangan ..67

Gambar 4. 7 Desain Input Data Baru. .67

Gambar 4. 8 Desain Inpu Data Admin .68

Gambar 4. 9 Desain Output. .68

Gambar 4.10 Desain Menu Utama. .72

Gambar 4.11 Realasi Data Base ..72

Gambar 5. 1 Flowgraph Form Diagnosa. .74

Gambar 5. 2 Tampilan Home Website ..77

Gambar 5. 3 Tampilan Form Login Admin. .78

Gambar 5. 4 Tampilan Halaman Utama Administrator. ..78

Gambar 5. 5 Tampilan Halaman Data Base.. 79

Gambar 5. 6 Tampilan Imput Data Baru... 80

Gambar 5. 7 Tampilan Hasil Prediksi. .81

Gambar 5. 8 Tampilan Hasil Admin.. 82

# DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Pelanggan Telkom Indihome......... 3

Tabel 2. 1 Contoh Dataset kelulusan..... 9

Tabel 2. 2 Kuadrat Jarak euclid........ 10

Tabel 2. 3 Rangking.... 11

Tabel 2. 4 Penentuan K Klasifikasi 11

Tabel 2. 5 Penentuan Klasifikasi menggunakan kategori mayorita.. 11

Tabel 2. 6 Bagan Alir Sistem.. 30

Tabel 2. 7 Perangkat Lunak Pendukung.. 40

Tabel 3. 1 Kamus Data Pelangan .61

Tabel 3. 2 Kamus Data Traning. 62

Tabel 3. 3 Kamus Data Testing 62

Tabel 3. 4 Kamus Data Hasil. .63

Tabel 3.5 Kamus Data Admin .63

Tabel 3. 6 Desain Output secara Umum .64

Tabel 3. 7 Desain Input Secara Umum.. 65

Tabel 3. 8 Desain File Secara Umum ..66

Tabel 3. 9 Data Pelangan. .69

Tabel 3.10 Data Traning.. 69

Tabel 3.11 Testing. ..70

Tabel 3.12 Admin. .70

Tabel 3.13 Hasil.. .71

Tabel 3.14 Tabel Pengujian Black Boks Menu Evaluasi.. 75