**IMPLEMENTASI ALGORITMA K-*NEAREST NEIGHBOR* UNTUK PREDIKSI**

**PENJUALAN PULSA MKIOS**

(Studi Kasus di CV.Vidya Amalia Celluler)

**Oleh**

**YULIANINGSI ARIMAS**

**T3112171**

**SKRIPSI**

E:\Program Ichsan\Akademik_UIG\Gbr\Unisan BW.wmf





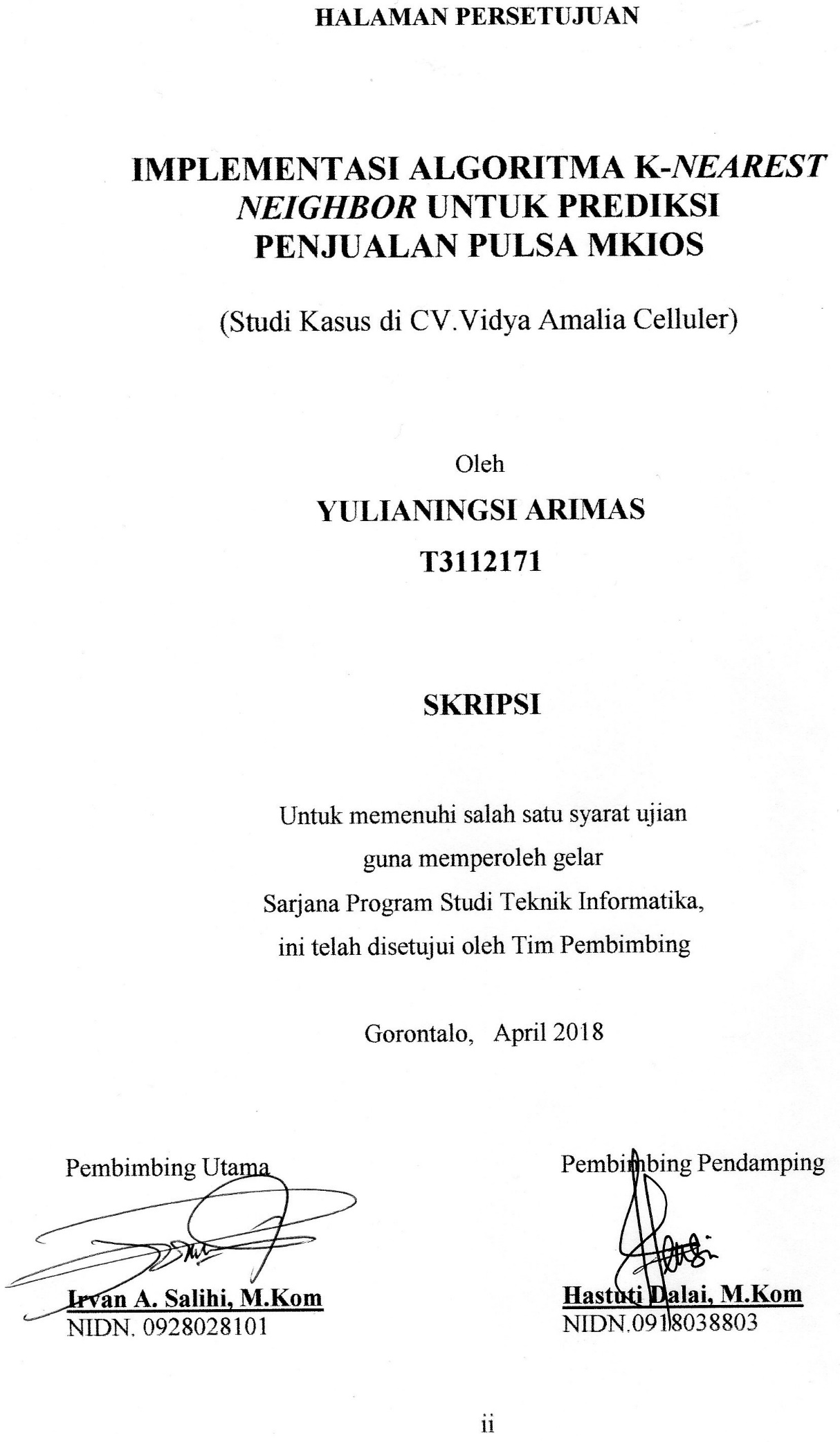
**PROGRAM SARJANA**

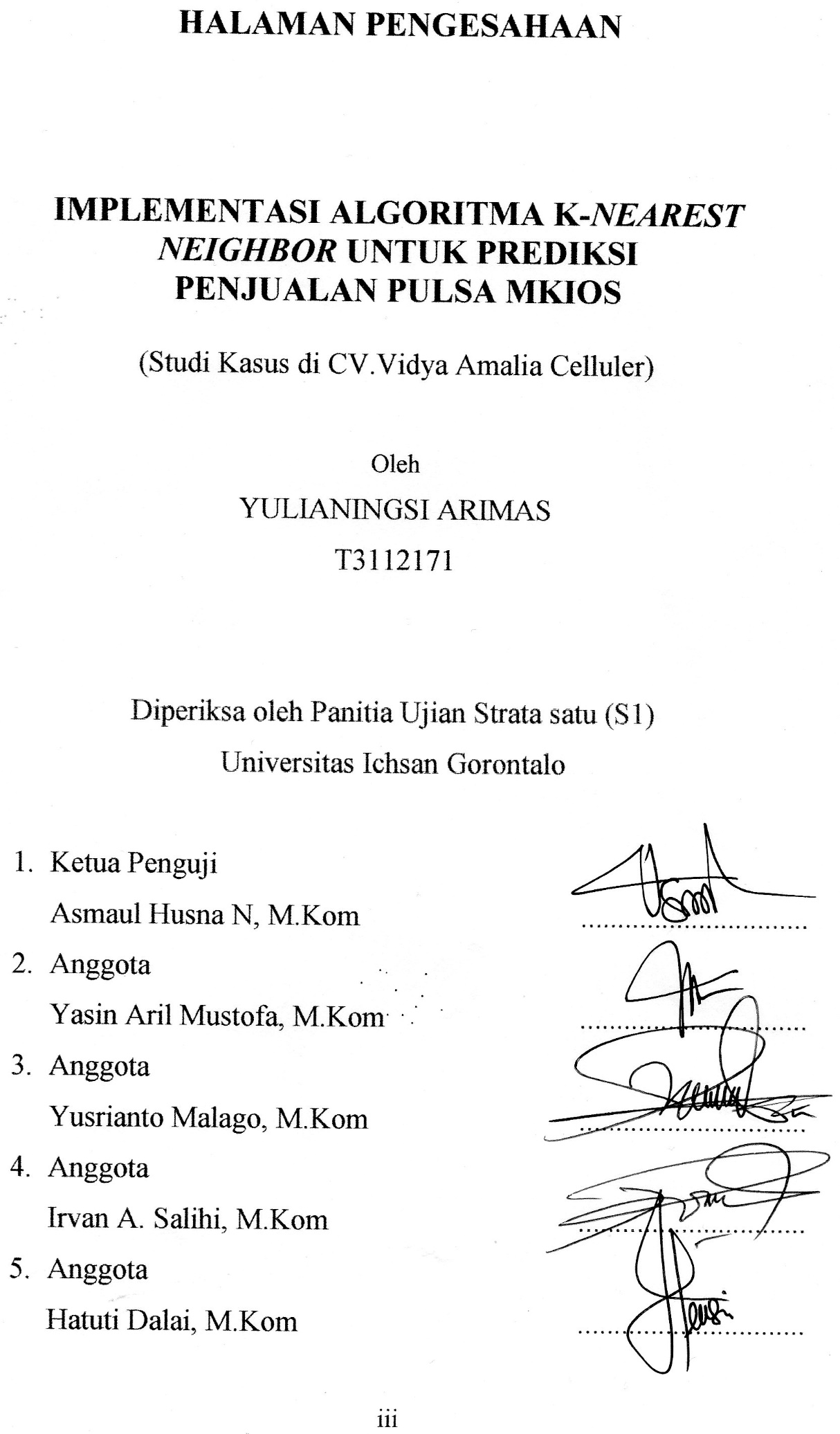
**FAKULTAS ILMU KOMPUTER**

**UNIVERSITAS ICHSAN GORONTALO**

**GORONTALO**

**201****8**

****

****

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 diperguruan 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 dukemudian 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, April 2018

Yang Membuat Pernyataan

YULIANINGSI ARIMAS

T3112171

*ABSRACT*

*This research in the background by the progress of the development of mobile communication devices are rapidly and increasingly cheap to make the needs of society, mobile phone pulse is now a mandatory requirement for humans today. The problem of this research to minimize the loss of sales pulse by predicting the sale of credit on the next day? This research writer will apply KNN method which is expected to assist planning in every sales transaction in CV.Vidya Amalia Celuler, so with this application this counter can minimize investment cost. This research will produce an auxiliary program application for prediction of pulse sales. This application aims to help employees, especially admin to predict the number of voucher vouchers that will be in order in the next month. This is evidenced by the results of tests conducted by White Box Testing method.  
  
 Keywords: Sales, Data Mining, Prediction, k-nearest neighbor.*

**ABSTRAK**

Penelitian ini di latar belakangi oleh kemajuan perkembangan alat komunikasi telepon seluler yang pesat dan semakin murah membuat kebutuhan masarakat, pulsa telepon seluler saat ini menjadi kebutuhan wajib bagi manusia masa kini. Permasalahan penelitian ini untuk meminimalisir kerugian penjualan pulsa dengan Meramalkan penjualan pulsa pada hari selanjutya? Penelitian ini penulis akan menerapkan metode *KNN* yang diharapkan dapat membantu perencanaan dalam setiap transaksi penjualan yang ada di CV.Vidya Amalia Celuler, sehingga dengan adanya aplikasi ini konter ini dapat meminimalkan biaya investasi. Penelitian ini akan menghasilkan sebuah aplikasi program bantu untuk prediksi penjualan pulsa. Aplikasi ini bertujuan untuk membantu karyawan khususnya admin untuk memprediksi jumlah penyedian vocher pulsa yang akan di order pada bulan berikutnya. Hal ini dibuktikan dengan hasil pengujian yang dilakukan dengan metode White Box Testing.

**Kata kunci** : Penjualan, Data Mining, Prediksi, k-nearest neighbor.

# KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Skripsi ini dengan judul **Implentasi Algoritma K-Nearest Neighbor Untuk Prediksi Penjualan Pulsa Mkios,** sesuai dengan yang direncanakan. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Komputer. Penulis menyadari bahwa tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, Skrpsi ini tidak dapat penulis selesaikan. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih 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 Latjokke, M.Si, Selaku Rektor Universitas Ichsan Gorontalo.
3. Ibu Zohrahayaty, M.Kom, Selaku Dekan Fakultas Ilmu Komputer.
4. Ibu Asmaul Husnah N, M.Kom, Selaku Wakil Dekan I Bidang Akademik
5. Ibu Irma Surya Kumala Idris, M.Kom, Selaku Wakil Dekan II Bidang Administrasi Umum dan Keuangan
6. Bapak Yasin Aril Mustofa, M.Kom, Selaku Wakil Dekan III Bidang Kemahasiswaan.
7. Bapak Irvan A. Salihi, M.Kom, Selaku Ketua Program Studi Teknik Informatika Fakultas Ilmu Komputer, Sekaligus Selaku pembimbing utama yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
8. Ibu Hastuti Dalai , M.Kom, Selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing penulis selama mengerjakan usulan penelitian ini.
9. Bapak dan Ibu Dosen yang telah mendidik dan membimbing penulis dalam mengerjakan usulan penelitian ini.
10. BapakYasin Yusuf Selaku Pimpinan Vidya Amalia Celuler yang telah membantu penulis dalam pengambilan data di lapangan.
11. Ucapan terima kasih kepada kedua orang tua dan keluarga yang telah membantu dan mendukung baik dalam segi materil maupun moril.
12. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam penyelesaian usulan penelitian ini.

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

Gorontalo, April 2018

Penulis

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN SAMPUL** i

**HALAMAN JUDUL** ii

**HALAMAN PERSETUJUAN** iii

**HALAMAN PENGESAHAN** iv

**HALAMAN PERNYATAAN** v

***ABSTRACT****........................* vi

**KATA PENGANTAR**.......................................................................................viii

**DAFTAR ISI**............. x

**DAFTAR TABEL** xiii

**DAFTAR GAMBAR** xv

**BAB I PENDAHULUAN** 1

* 1. Latar Belakang 1
  2. Identifikasi Masalah 6
  3. Rumusan Masalah 6
  4. Tujuan Penelitian 6
  5. Manfaat Penelitian 7

**BAB II LANDASAN TEORI** 8

* 1. Tinjauan Studi 8
  2. Tinjauan Pustaka 10
     1. Penjualan 10
     2. Atribut 11
     3. Prediksi 12
     4. Data Mining 13
     5. K-Nearest Neighbor 16
     6. Penerapan Algoritma K-Nearest Neighbor 17
     7. UML 21
        1. Use Case Diagram 21
        2. Class Diagram 23
        3. Activiti Diagram 24
        4. Sequence Diagram 25
     8. Implementasi Sistem 27
     9. Teknik Pengujuan Sistem 29
        1. White Box Testing 29
        2. Black Box Testing 32
        3. Perangkat Lunak Pendukug 33
  3. Kerangka Pemikiran 34

**BAB III OBJEK DAN METODE PENELITIAN** 35

* 1. Objek Penelitian 35
  2. Metode Penelitian 35
     1. Sumber Data 35
     2. Cara Pengambilan Data 36
  3. Tahap Analisis 36
  4. Tahap Desain 39
  5. Tahap Konstruksi Sistem 40
  6. Tahap Pengujian Sistem 40
  7. Tahap Impelementasi Sistem 41
  8. Tahap Pemeliharaan Sistem 42

**BAB IV ANALISA DAN PERANCANGAN SISTEM** 43

* 1. Analisa Sistem...................................................................................43
  2. Desain Sistem Secara Umum............................................................44
     1. Model Use Case.....................................................................44
        1. Skenario Use Case Login........................................45
        2. Skenario Use Case Tampil Data Set.......................46
        3. Skenario Use Case Tambah Data Pulsa..................46
        4. Skenario Use Case Tampil Pengguna.....................47
        5. Skenario Use Case Tambah Pengguna....................47
        6. Skenario Use Case Tampil Prediksi........................48
        7. Skenario Use Case Tambah Prediksi......................48
        8. Skenario Use Case Tetangga Terdekat......................49
     2. Aktiviti Diagram......................................................................49
  3. Desain Output Secara Umum..............................................................51
  4. Desain Input Secara Umum.................................................................54
  5. Desain File Secara Umum...................................................................55
  6. Desain Sistem Sequence Diagram.......................................................56
     1. Squence Diagram Melihat Data Penjualamn Pulsa.................56
     2. Squence Diagram Melakukan Proses Mining.........................57
     3. Squence Diagram Melihat Aturan...........................................58
  7. Desain Sistem Secara Terinci..............................................................58
     1. Desain *Entry* Data Pengguna...................................................58
     2. Desain *Entry* Data Penjulan Pulsa...........................................58
     3. Desain *Entry* Data Prediksi.....................................................60
  8. Desain Database Terinci ....................................................................61
  9. Desain Relasi Basis Data....................................................................64
  10. Desain Halam Awal Aplikasi.............................................................65

**BAB V HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**....................................66

* 1. Hasil Penelitian..................................................................................66
     1. Gambaran Umum Lokasi Peneitian.......................................68
     2. Struktur Organisasi................................................................68
  2. Manual Pengerjaan Algoritma K-Nearest Neighbor.........................69
     1. Hasil Pengujian Sistem..........................................................71
  3. Deskripsi Kebutuhan Hardware/Software.........................................76
  4. Langkah-Langkah Menjalankan Sistem............................................77

**BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN**............................................................87

* 1. Kesimpulan........................................................................................87
  2. Saran..................................................................................................87

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

**DAFTAR TABEL**

**Tabel 1.1** Data Penjualan Vocher Pulsa 3

**Tabel 2.1** Atribut 11

**Tabel 2.2** Data Training 19

**Tabel 2.3** Menghitung Kedekatan 20

**Tabel 2.4** Urutan Rangking 21

**Tabel 2.5** Kategori antar jarak 21

**Tabel 2.6** Simbol-Simbol *Class* Diagram.......................................................25

**Tabel 2.7** Simbol-Simbol *Actifity* Diagram....................................................26

**Tabel 2.8** Perangkat Luna Pendukung............................................................27

**Tabel 4.1** Skenario Login...............................................................................46

**Tabel 4.2** Skenario Tampil Data Set..............................................................46

**Tabel 4.3** Skenario Tambah Data Pulsa.........................................................46

**Tabel 4.4** Skenario Tampil Pengguna............................................................47

**Tabel 4.5** Skenario Tamba Pengguna............................................................48

**Tabel 4.6** Skenario Tampil Prediksi............. ................................................48

**Tabel 4.7** Skenario Tambah Prediksi............ ...............................................49

**Tabel 4.8** Skenario Tetangga Terdekat................ ........................................49

**Tabel 4.9** Desain Output Secara Umum.......................................................54

**Tabel 4.10** Desain Input Secara Umum..........................................................55

**Tabel 4.11** Desain Input Secara Umum..........................................................55

**Tabel 4.12** Pengguna......................................................................................61

**Tabel 4.13** Penjualan Pulsa.............................................................................61

**Tabel 4.14** Hasil Prediksi................................................................................62

**Tabel 4.15** Kuadrat Selisih..............................................................................62

**Tabel 4.16** Jarak K...........................................................................................62

**Tabel 4.17** Data Prediksi Pulsa........................................................................63

**Tabel 5.1** DataTraining..................................................................................69

**Tabel 5.2** Data Testing...................................................................................69

**Tabel 5.3** Pengurutan.....................................................................................70

**Tabel 5.4** Tabel Pengujian *Black Box* Aplikasi.............................................74

**DAFTAR GAMBAR**

**Gambar 1.1** Grafik Data Penjualan Pulsa di Bulan Maret 4

**Gambar 2.1** Use Case 22

**Gambar 2.2** Actor 23

**Gambar 2.3** Sequnce Diagram...... ...................................................................27

**Gambar 2.4** Bagin Alir................... .................................................................31

**Gambar 2.5** Grafik Alir....................................................................................31

**Gambar 2.6** Bagan Kerangka Pikir..................................................................35

**Gambar 3.1** Diagram Use Case........................................................................38

**Gambar 4.1** Model Use Case pada Aplikasi Penjualan Pulsa..........................44

**Gambar 4.2** Activity Diagram *Entry* Login....................................................50

**Gambar 4.3** Activity Diagram Tampil Data Set..............................................50

**Gambar 4.4** Activity Diagram Tambah Data Pulsa.........................................51

**Gambar 4.5** Activity Diagram Tampil Pengguna............................................51

**Gambar 4.6** Activity Diagram Tambah Pengguna..........................................52

**Gambar 4.7** Activity Diagram Tampil Prediksi.............................................52

**Gambar 4.8** Activity DiagramTambah Prediksi..............................................53

**Gambar 4.9** Activity Diagram Tetangga Terdekat..........................................53

**Gambar 4.10** Sequnce Diagram Data Penjualan Pulsa.....................................56

**Gambar 4.11** Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan............................................57

**Gambar 4.12** Bagan Alir Sistem Yang Diusulkan......... ..................................58

**Gambar 4.13** Desain*Entry* Data Pengguna......................................................58

**Gambar 4.14** Desain *Entry* Penjualan Pulsa.....................................................59

**Gambar 4.15** Desain From *Entry* Data Prediksi...............................................60

**Gambar 4.16** Desain Relasi Basis Data............................................................64

**Gambar 4.17** Desain Halaman Utama Web....................................................65

**Gambar 5.1** Struktur Organisasi CV.Vidya Amalia Celuler...........................68

**Gambar 5.2** Flowgraph Proses Perhitungan Jarak...........................................72

**Gambar 5.3** Tampilan Utama...........................................................................77

**Gambar 5.4** Tampilan Login...........................................................................78

**Gambar 5.5** Tampilan Halaman Admin....... ..................................................78

**Gambar 5.6** Tabel Atribut.......... ....................................................................79

**Gambar 5.7** Halaman Input Atribut................................................................80

**Gambar 5.8** Tabel Data Training....................................................................80

**Gambar 5.9** Entry Data Training... ...............................................................81

**Gambar 5.10** Input Data Testing.....................................................................82

**Gambar 5.11** Tampilan Hasil Prediksi............... ............................................83

**Gambar 5.12** Tampilan Halaman Jarak data Baru dengan data training.........83

**Gambar 5.13** Tampilan Proses KNN..............................................................84

**Gambar 5.14** Tabel User..................................................................................85

**Gambar 5.15** Halaman Input User..................................................................85

**Gambar 5.16** Edit User...................................................................................86