**PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER***

**UNTUK PENENTUAN BANTUAN BEDAH RUMAH**

**DI KELURAHAN KRAPYAK**

**TUGAS AKHIR**



**OLEH :**

AGUS SUPRIYANTO

G.231.15.0065

**PROGRAM STUDI S1 – TEKNIK INFORMATIKA**

**JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI**

**FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI**

**UNIVERSITAS SEMARANG**

**2020**

PERNYATAAN PENULIS TUGAS AKHIR

DENGAN JUDUL

PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER

UNTUK PENENTUAN BANTUAN BEDAH RUMAH

DI KELURAHAN KRAPYAK

Dengan ini saya :

NAMA : AGUS SUPRIYANTO

NIM : G.231.15.0065

PROGRAM STUDI : TEKNIK INFORMATIKA

“Saya menyatakan dan bertanggung jawab dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir (TA) ini adalah hasil karya saya sendiri kecuali cuplikan dan ringkasan yang masing-masing telah saya jelaskan sumbernya. Jika pada waktu selanjutnya ada pihak lain yang mengklaim bahwa Tugas Akhir (TA) ini sebagai karyanya, yang disertai dengan bukti-bukti yang cukup, maka saya bersedia untuk dibatalkan gelar Sarjana Komputer saya beserta segala hak dan kewajiban yang melekat pada gelar tersebut”.

Semarang, 1 Desember 2019

Penulis,

Agus Supriyanto

# PENGESAHAN TUGAS AKHIR

DENGAN JUDUL

PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER

UNTUK PENENTUAN BANTUAN BEDAH RUMAH

DI KELURAHAN KRAPYAK

OLEH

NAMA : AGUS SUPRIYANTO

NIM : G.231.15.0065

DISUSUN DALAM RANGKA MEMENUHI SYARAT GUNA

MEMPEROLEH GELAR SARJANA KOMPUTER

PROGRAM STUDI S1-TEKNIK INFORMATIKA

JURUSAN TEKNOLOGI INFORMASI

FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

UNIVERSITAS SEMARANG

TELAH DIPERIKSA DAN DISETUJUI

SEMARANG,.....................................

KETUA PROGRAM STUDI PEMBIMBING TUGAS AKHIR S1 - TEKNIK INFORMATIKA

**April Firman Daru, S.Kom., M.Kom.** **Agusta Praba Ristadi P., M.Kom.**

NIS. 06557003102133 NIS. 06557003102180

DEKAN

**Susanto, S.Kom., M.Kom.**

NIS. 06557060687098

PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR

DENGAN JUDUL

PENERAPAN ALGORITMA *NAÏVE BAYES CLASSIFIER*

UNTUK PENENTUAN BANTUAN BEDAH RUMAH

DI KELURAHAN KRAPYAK

OLEH

NAMA : AGUS SUPRIYANTO

NIM : G.231.15.0065

Telah diujikan dan dipertahankan di hadapan Dewan Penguji pada Sidang Tugas Akhir (TA) Hari 15 Januari 2020 Menurut pandangan kami, Tugas Akhir (TA) ini memadai dari segi kualitas maupun kuantitas untuk tujuan penganugrahan gelar Sarjana Komputer (S.Kom).

Ketua Tim Penguji Tanggal Tanda Tangan

Nur Wakhidah, S.Kom, M.Cs …………….... ………………

NIS. 06557003102100

Penguji Pendamping

1. Agusta Praba Ristadi P., M.Kom. ……………….. ………………

NIS. 06557003102180

1. Rastri Prathivi, M.Kom ……………….. ………………

NIS. 06557003102154

***ABSTRACT***

*Help House No Livable (RTLH) or Surgery house is the compensation given by the government to the poor to relieve the burden on the economy. In the village area Krapyak this assistance when recipients considered eligible and the criteria specified for example: the floor is ground, the walls still bamboo, endangering the roof structure, the control status of the building, water resources, as well as electrical power. The research was done because many weaknesses underlying the assessment system used. In the village still Krapyak ratings are subjective and manuals, it is very difficult for the selectors to determine candidates for surgical assistance. By because it was conducted research to create a system that uses an algorithm naive Bayes classifier, which produces labels "Can" and "Can not" having 8 variable to the process of selecting the people who will get help and then applied in programming PHP CodeIgniter Framework. The result of this research is a system that will have three actors, namely the citizens as the applicant, the Village as selectors and Social Office as approved, so residents if it is confirmed to receive surgical assistance home, residents dapet check how the continuation of such assistance when the execution date or the delivery of aid.*

***Keywords:*** *Application of naïve Bayes algorithm, classifier, surgical Help home*

**ABSTRAK**

Bantuan Rumah Tidak Layak Huni (RTLH) atau Bedah rumah adalah kompensasi yang diberikan pemerintah kepada orang miskin untuk meringankan beban ekonomi. Di daerah Kelurahan Krapyak bantuan ini diberikan apabila calon penerima dinilai memenuhi syarat serta kriteria yang ditentukan contoh: lantai masih tanah, dinding masih bambu, struktur atap membahayakan, status penguasaan bangunan, sumber air, serta daya listrik. Penelitian ini dilakukan karena melatarbelakangi banyaknya kelemahan system penilaian yang digunakan. Di Kelurahan Krapyak penilaian masih bersifat subjektif dan manual, hal tersebut sangat menyulitkan bagi pihak penyeleksi untuk menentukan calon penerima bantuan bedah rumah. Oleh karna itu penelitian ini dilakukan untuk membuat system yang menggunakan algoritma naïve bayes classifier, yang menghasilkan label “Dapat” dan “Tidak Dapat” yang memiliki 8 variabel untuk proses penyeleksian warga yang akan mendapatkan bantuan dan kemudian diterapkan dalam pemrograman PHP Framework CodeIgniter. Hasil penelitian ini berupa system yang akan memiliki 3 aktor yaitu warga sebagai pemohon, pihak Kelurahan sebagai penyeleksi dan Dinas sosial sebagai *approved*, jadi warga jika sudah dipastikan mendapat bantuan bedah rumah, warga dapet mengecek bagaimana kelanjutan dari bantuan tersebut kapan tanggal eksekusi atau penyerahan dana bantuan.

**Kata Kunci :** Penerapan algoritma *naïve bayes, classifier,* Bantuan bedah rumah

**Pembimbing Tugas Akhir**

**Agusta Praba Ristadi P.,M.Kom**

NIS. 06557003102180

# KATA PENGANTAR

Alhamdulillah puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. Atas segala rahmat dan hidayah-Nya yang telah memberikan kemudahan sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Laporan Tugas Akhir yang berjudul “PENERAPAN ALGORITMA NAÏVE BAYES CLASSIFIER UNTUK PENENTUAN BANTUAN BEDAH RUMAH DI KELURAHAN KRAPYAK” ini dengan baik. Penyusunan Tugas Akhir ini sebagai salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Komputer (S.Kom) Program Studi S1 – Teknik Informatika di Universitas Semarang.

Selama proses pembuatan maupun penyusunan Tugas Akhir, penulis mengalami berbagai kendala dan hambatan. Namun, berkat dukungan dan bantuan dari berbagai pihak, penulis dapat mengatasinya dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan kali ini, penulis ingin menyampaikan rasa hormat serta terima kasih kepada:

1. Bapak Andy Kridasusila, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Semarang.
2. Bapak Susanto, S.Kom., M.Kom., selaku Dekan Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang.
3. Bapak April Firman Daru, S.Kom., M.Kom., selaku Ketua Program Studi S1 – Teknik Informatika Universitas Semarang.
4. Agusta Praba Ristadi P.,M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan dukungan dan bantuan berupa solusi masalah, ide pengembangan, serta masukan yang berguna bagi penulis.
5. Seluruh Dosen Pengajar dan Staff Fakultas Teknologi Informasi dan Komunikasi Universitas Semarang yang turut memberikan bantuan dan dukungan.
6. Kedua Orang Tua saya yang telah memberikan motivasi, semangat dan doa untuk kelancaran pembuatan Laporan Tugas Akhir.
7. Ibu Titik Suharni, SH,M.Si selaku Lurah Krapyak yang telah memberikan ijin untuk melakukan penelitian Tugas Akhir di Kelurahan Krapyak.
8. IT Kelurahan Krapyak Bapak Ferry Susanto, S.Kom., yang telah membantu penulis dalam memberikan data dan informasi selama penyusunan Laporan Tugas Akhir ini.
9. Atmoko Nugroho, ST, M.Eng, selaku Dosen Wali Penulis.
10. Teman-teman dan semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan hingga terselesaikannya laporan ini.

Penulis menyadari bahwa masih terdapat banyak kekurangan dalan penyusunan Tugas Akhir ini. Oleh karena itu penulis mohon maaf dan saran maupun kritik yang membangun guna menyempurnakan laporan Tugas Akhir ini. Harapan penulis semoga laporan ini bisa bermanfaat bagi semua orang yang membacanya.

Semarang, 1 Desember 2019

Penulis

**DAFTAR ISI**

**HALAMAN JUDUL** i

**PERNYATAAN PENULIS TUGAS AKHIR** ii

**PENGESAHAN TUGAS AKHIR** iii

**PENGESAHAN UJIAN TUGAS AKHIR** iv

***ABSTRACT*** v

**ABSTRAK** vi

**KATA PENGANTAR** vii

**DAFTAR ISI** ix

**DAFTAR GAMBAR** xiii

**DAFTAR TABEL** xvi

**BAB I PENDAHULUAN** 1

1. Latar Belakang masalah 1
2. Perumusan Masalah 3
3. Batasan Masalah 4
4. Tujuan Tugas Akhir 4
5. Manfaat Tugas Akhir 4
6. Metodologi Penelitian 5

1.6.1 Jenis dan Sumber Data 5

1.6.2 Metode Pengumpulan Data 6

1.6.3 Metode Pengembangan Sistem 6

1. Sistematika Penulisan 8

**BAB II TINJAUAN UMUM KELURAHAN KRAPYAK** 10

1. Gambaran Umum 10
2. Sarana dan Prasarana 11
3. Visi Misi dan Moto 13

2.3.1 Visi 13

2.3.2 Misi 13

2.3.3 Moto 13

1. Struktur Organisasi Kelurahan Krapyak 14
2. Tugas dan Wewenang masing – masing struktur 14

**BAB III TINJAUAN PUSTAKA** 17

1. *Data Mining* 17
2. Klasifikasi 19
3. Algoritma Naïve Bayes 20
4. Teorema Bayes 20
5. Naïve Bayes untuk Klasifikasi 22
6. Karakteristik Naïve Bayes Bayes 23
7. *Framework* 24
8. *Codeigniter* 24
9. Basis Data *MySQL* 26
10. *Unified Modelling Language* (UML) 26

3.7.1 *Use Case Diagram* 27

3.7.2 *Activity Diagram* 29

3.7.3 *Sequence Diagram* 30

3.7.4 *Class Diagram* 31

3.8 Pengujian Sistem 32

**BAB IV PERENCANAAN DAN ANALISA PERANCANGAN SISTEM**. 35

1. Perencanaan Sistem 35
2. Analisis Perancangan Sistem 35

4.2.1 Analisa Kebutuhan *Hardware* 35

4.2.2 Analisa Kebutuhan *Software* 36

4.2.3 Analisa Kebutuhan *User* 36

1. Identifikasi Data 37

4.3.1 Persiapan Data 37

4.3.2 Perhitungan Klasifikasi Manual 38

1. Perancangan Sistem 43

4.4.1 *Use Case Diagram*  43

4.4.2 *Activity Diagram* 53

4.4.3 *Sequence Diagram* 58

* + 1. *Class Diagram* 65

1. Perancangan Database 65

4.5.1 Perancangan Tabel Admin 65

4.5.2 Perancangan Tabel Data *Training* 66

4.5.3 Perancangan Tabel Hasil Data *Testing* 67

4.5.4 Perancangan Tabel *Approve* 67

1. Perancangan Antarmuka (*User Interface*) 68

**BAB V IMPLEMENTASI SISTEM** 76

1. *Implementasi User Interface* 76

5.1.1 Halaman Utama Cek Status 76

5.1.2 Halaman Form Cek Status Bantuan 77

5.1.3 Halaman Hasil Pengecekan Status Bantuan 78

5.1.4 Halaman Cetak Detail Penentuan Bantuan 78

5.1.5 Halaman *Dashboard* Admin Kelurahan 79

5.1.6 Halaman Data *Training* 79

5.1.7 Halaman Penentuan Bantuan (*Import*) 80

5.1.8 Halaman Penentuan Bantuan Data Tunggal 80

5.1.9 Halaman Data Warga Sudah Diklasifikasi 81

5.1.10 Halaman cetak Laporan Keurahan 81

5.1.11 Halaman Cetak Laporam Kelurahan Data Individu 81

5.1.12 Halaman *Dashboard* Admin DINSOS 82

5.1.13 Halaman Halaman *Approve* 83

5.1.14 Halaman Lish Warga Dapat Bantuan 84

5.1.15 Halaman Cetak Laporan DINSOS 84

5.1.16 Halaman Cetak Laporan DINSOS Individu 85

1. Implementasi Database 85

5.2.1 Tabel Admin 86

5.2.2 Tabel data\_training 86

5.2.3 Tabel hasil\_testing 86

5.2.4 Tabel Approve 87

1. Implementasi Penghitungan Klasifikasi 87

5.3.1 Penghitungan Unruk Menguji Hasil Dengan Sistem 87

5.3.2 Pengujian Data Testing Menggunakan Sistem 88

1. Pengujian Sistem 90

5.4.1 Pengujian *Black Box* 91

5.4.1 Pengujian *White Box* 97

1. Pemeliharaan Sistem 103

**BAB VI PENUTUP** 105

* 1. Kesimpulan 105
  2. Saran 105

**DAFTAR PUSTAKA**  106

**LAMPIRAN – LAMPIRAN**

**DAFTAR GAMBAR**

Gambar 1.1 Metode Pengembangan Sistem Prototype 7

Gambar 2.1 Denah Lokasi 12

Gambar 2.2 Lokasi Kelurahan Krapyak 12

Gambar 2.3 Didalam Kelurahan Krapyak 13

Gambar 2.4 Struktur Organisasi Kelurahan Krapyak 14

Gambar 3.1 Pengujian kotak putih 34

Gambar 4.1*Use Case* Sistem Penentuan Bantuan RLTH 43

Gambar 4.2 *Activity Diagram* Melakukan Login 53

Gambar 4.3*Activity Diagram* Mengelola Data Training 54

Gambar 4.4 *Activity Diagram* Melakukan Logout 54

Gambar 4.5 *Activity Diagram* Mengelola penentuan bantuan 55

Gambar 4.6 *Activity Diagram* Mengelola Bantuan Sudah Proses 56

Gambar 4.7 *Activity Diagram* Mengelola Approve Bantuan 56

Gambar 4.8 *Activity Diagram* Mengelola Data Warga Dapat Bantuan 57

Gambar 4.9 *Activity Diagram* Cek Status Bantuan & Cetak Detail Bantuan 58

Gambar 4.10 *Sequence Diagram* Login 59

Gambar 4.11 *Sequence Diagram* Logout 59

Gambar 4.12 *Sequence Diagram* Mengelola Data Training 60

Gambar 4.13 *Sequence Diagram* Penentuan Bantuan 61

Gambar 4.14 *Sequence Diagram* Mengelola Bantuan Sudah Proses 62

Gambar 4.15 *Sequence Diagram* Mengelola Approve Bantuan 63

Gambar 4.16 *Sequence Diagram* Mengelola Data Warga Dapat Bantuan 63

Gambar 4.17 *Sequence Diagram* Cek Status Bantuan & Cetak Detail Bantuan..64

Gambar 4.18 *Class Diagram* 65

Gambar 4.19 Cek Status Bantuan 68

Gambar 4.20 Form Cek Status Bantuan 69

Gambar 4.21 Rancangan Hasil Cek Status Bantuan 69

Gambar 4.22 Rancangan Hasil Cetak Detail Pengajuan Bantuan 70

Gambar 4.23 Tampilan Login 71

Gambar 4.24 Rancangan Halaman Data Training 71

Gambar 4.25 Rancangan Halaman Klasifikasi Banyak Data 72

Gambar 4.26 Rancangan Halaman Penentuan Bantuan Data Tunggal 72

Gambar 4.27 Rancangan Halaman Data Sudah Siproses 73

Gambar 4.28 Rancangan Halaman Cetak Laporan Kelurahan 73

Gambar 4.29 Rancangan Halaman Approve Bantuan 74

Gambar 4.30 Rancangan Halaman Data Bantuan Sudah Approve 74

Gambar 4.31 Rancangan Halaman Cetak Laporan DINSOS 75

Gambar 4.32 Rancangan Halaman Tambah Admin 76

Gambar 4.33 Rancangan Halaman List Data Admin 76

Gambar 5.1 Tampilan Utama Cek Status 77

Gambar 5.2 Tampilan Halaman Modal Cek Status 77

Gambar 5.3 Tampilan Detail Pengecekan Status Bantuan 78

Gambar 5.4 Tampilan Cetak Laporan Untuk Warga 78

Gambar 5.5 Tampilan Halaman Dashboard Kelurahan 79

Gambar 5.6 Tampilan Halaman Data Training 79

Gambar 5.7 Tampilan Halaman Penentuan Bantuan Dengan Banyak Data 80

Gambar 5.8 Tampilan Halaman Penentuan Bantuan Dengan Tunggal 80

Gambar 5.9 Tampilan Halaman Data Sudah Proses Klasifikasi 81

Gambar 5.10 Tampilan Hasil Cetak Laporan Kelurahan 81

Gambar 5.11 Tampilan Hasil Cetak Laporan Bantuan Perorangan 82

Gambar 5.12 Tampilan Halaman Dashboard Dinsos 83

Gambar 5.13 Tampilan Halaman approve 83

Gambar 5.14 Tampilan Form Approve Bantuan 83

Gambar 5.15 Tampilan List Warga dapat Bantuan 84

Gambar 5.16 Tampilan Halaman Cetak Laporan Data Sudah Diapprove 84

Gambar 5.17 Tampilan Halaman Cetak Laporan DINSOS Perorangan 85

Gambar 5.18 Tabel Admin 86

Gambar 5.19 Tabel Data Training 86

Gambar 5.20 Tabel Hasil Testing 87

Gambar 5.21 Tabel Approve 87

Gambar 5.22 Data Testing 88

Gambar 5.23 Hasil Klasifikasi Dengan Sistem 89

Gambar 5.24 Hasil Perhitungan akurasi menggunakan Rapidminer 90

Gambar 5.25 Flow Chart 97

Gambar 5.26 Flow Graph 101

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3.1 Simbol-simbol dalam *Use Case Diagram* 27

Tabel 3.2 Simbol-simbol dalam *Activity Diagram* 29

Tabel 3.3 Simbol-simbol dalam *Sequence Diagram* 31

Tabel 3.4 Simbol-simbol dalam *Class Diagram* 32

Tabel 4.1 Tabel data latih untuk proses mining sebanyak 70 record 39

Tabel 4.2 Contoh data uji 40

Tabel 4.3 Hasil Peritungan semua variable untuk 1 data uji 42

Tabel 4.4 Hasil perhitungan contoh data uji 42

Tabel 4.5 Skenario *Use Case* Melakukan Login 44

Tabel 4.6 Skenario *Use Case* Mengelola Data Training 44

Tabel 4.7 Skenario *Use Case* Mengelola Penentuan Bantuan 45

Tabel 4.8 Skenario *Use Case* Mengelola Penentuan Bantuan Data Tunggal 46

Tabel 4.9 Skenario *Use Case* Mengelola Bantuan Sudah Proses 47

Tabel 4.10 Skenario *Use Case* Mengelola Data Admin 48

Tabel 4.11 Skenario *Use Case* Approve Bantuan 50

Tabel 4.12 Skenario *Use Case* Mengelola Warga Dapat Bantuan 50

Tabel 4.13 Skenario *Use Case* Cek Pengajuan Bantuan 51

Tabel 4.14 Skenario *Use Case* Detail Pengajuan Bantuan 52

Tabel 4.15 Skenario *Use Case* Melakukan Logout 53

Tabel 4.16 Perancangan Tabel Admin 65

Tabel 4.17 Perancangan Tabel Data Training 65

Tabel 4.18 Perancangan Tabel Hasil Testing 66

Tabel 4.19 Perancangan Tabel Approve 66

Tabel 5.1 Hasil Perhitungan Klasifikasi Data Uji 88

Tabel 5.2 Pengujian Menu Tentukan Bantuan 91

Tabel 5.3 Pengujian Halaman Login 92

Tabel 5.4 Pengujian Menu Data *Training* 93

Tabel 5.5 Pengujian Halaman Hitung Individu 94

Tabel 5.6 Pengujian Halaman Data Sudah diklasifikasi 94

Tabel 5.7 Pengujian Halaman Tambah Admin 95

Tabel 5.8 Pengujian List Data Admin 96

Tabel 5.9 Pengujian Halaman Utama Untuk Warga 96

Tabel 5.10 Pengujian Basis *Path* 103