

**PROGRAM BANTU KLASIFIKASI JEMAAT UNTUK  
PENYALURAN BANTUAN KASIH DENGAN METODE DECISION  
TREE STUDI KASUS: GKJ BEJHIHARJO**

**Skripsi**



Oleh  
Adi Dian Prasetya  
NIM :23 06 0144

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2013**

**PROGRAM BANTU KLASIFIKASI JEMAAT UNTUK  
PENYALURAN BANTUAN KASIH DENGAN METODE DECISION  
TREE STUDI KASUS: GKJ BEJHIHARJO**

**Skripsi**



Oleh  
Adi Dian Prasetya  
NIM :23 06 0144

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNOLOGI INFORMASI  
UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA  
TAHUN 2013**

## HALAMAN PENGESAHAN

### PROGRAM BANTU KLASIFIKASI JEMAAT UNTUK PENYALURAN BANTUAN KASIH DENGAN METODE DECISION TREE STUDI KASUS : GKJ BEJIHARJO

Oleh: ADI DIAN PRASETYO / 23060144

Dipertahankan di depan Dewan Penguji Skripsi  
Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi  
Universitas Kristen Duta Wacana - Yogyakarta  
Dan dinyatakan diterima untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Komputer  
pada tanggal  
7 Februari 2014

Yogyakarta, 22 Februari 2014  
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.
2. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
3. KATON WIJANA, S.Kom., M.T.
4. ERICK KURNIAWAN, S.Kom., M.Kom.



Dekan

(Drs. WIMMIE HANDIWIDJOJO, MIT.)

Ketua Program Studi

(YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.)

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Program Bantu Klasifikasi Jemaat untuk Penyaluran Bantuan Kasih dengan  
Metode Decision Tree  
Studi Kasus : GKJ Bejiharjo**

yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagian persyaratan menjadi Sarjana Komputer pada pendidikan Sarjana Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi Universitas Kristen Duta Wacana, bukan merupakan tiruan atau duplikasi dari skripsi keserjanaan di lingkungan Universitas Kristen Duta Wacana maupun di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari skripsi lain, saya bersedia dikenai sanksi yakni pencabutan gelar keserjanaan saya.

Yogyakarta, 22 Februari 2014



ADI DIAN PRASETYO

23060144

## HALAMAN PERSETUJUAN

Judul : Program Bantu Klasifikasi Jemaat Untuk Penyaluran  
Bantuan Kasih Dengan Metode Decision Tree Studi  
Kasus: GKJ Bejiharjo

Nama Mahasiswa : Adi Dian Prasetya

N I M : 23 06 0144

Mata Kuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2013/2014

Telah diperiksa dan disetujui  
di Yogyakarta,  
Pada tanggal 03 Februari 2014

Dosen Pembimbing I



Yetli Oslan, S. Kom., M.T.

Dosen Pembimbing II



Drs. Wimmie Handiwidjojo, MIT.

## ABSTRAK

Program Bantu Klasifikasi Jemaat untuk Penyaluran Bantuan Kasih di GKJ Bejiharjo

Sebagai usaha untuk pemeliharaan iman biasanya di suatu gereja dilakukan kegiatan berupa Pelayanan kasih. Pelayanan kasih ini dilakukan oleh pihak gereja kepada warga gereja yang dirasa membutuhkan. Dalam hal ini muncul masalah bagi gereja dalam memutuskan siapa warga yang berhak atau layak mendapat bantuan dan bagaimana pembagian dana bantuan kasih akan diberikan. Pengambilan keputusan tersebut bukan hal yang mudah untuk dilakukan. Butuh waktu yang cukup untuk menganalisis masalah, proses serta tujuannya. Apalagi keputusan yang diambil bukan untuk kepentingan pribadi melainkan untuk kepentingan banyak orang.

Salah satu cara untuk dapat merekomendasikan keluarga yang berhak menerima bantuan kasih adalah dengan mengklasifikasikan data menggunakan metode *Decision Tree*. Aturan keputusan disusun menurut urutan perhitungan *decision tree*, yaitu dengan proses *learning* untuk membentuk suatu *tree* dan diubah menjadi aturan “jika-maka”. Aturan “jika-maka” yang terbentuk akan diimplementasikan dengan data jemaat, sehingga dapat ditentukan hasil rekomendasinya.

Harapan penulis dengan adanya Sistem Informasi ini, supaya dapat membantu memberikan keputusan kepada pihak gereja di GKJ Bejiharjo dalam melakukan penyaluran bantuan kasih kepada warganya, serta dapat membantu dalam melakukan pencatatan kunjungan yang telah dilaksanakan.

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMBUT DALAM .....	ii
HALAMAN PENGESAHAN .....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN TUGAS AKHIR .....	iv
HALAMAN PERSETUJUAN .....	v
ABSTRAK .....	vi
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Batasan Masalah .....	2
1.4 Tujuan Penelitian .....	2
1.5 Spesifikasi sistem dan kemampuan Sistem .....	3
1.6 Tahap Penelitian .....	3
1.7 Sistematika Penulisan .....	4
BAB 2 LANDASAN TEORI .....	6
2.1 Sistem Informasi .....	6
2.2 Teknik Klasifikasi .....	7
2.3 Decision Tree .....	8
2.4 Pelayanan Kunjungan Kasih .....	12
2.5 Kriteria Keluarga Tidak Mampu .....	12
2.6 Struktur Jemaat atau Warga Gereja .....	13
BAB 3 ANALISIS DAN PERANCANGAN SISTEM .....	16
3.1 Perancangan Basis Data .....	16
3.1.1 Identifikasi Entitas Utama (MDL 1) .....	16
3.1.2 Menentukan Hubungan Antar Entitas (MDL 2) .....	17
3.1.3 Menentukan Kunci Primer dan Kunci Alternatif (MDL 3) .....	18
3.1.4 Menentukan Kunci Tamu (MDL 4) .....	19

3.1.5	Menentukan Kunci Aturan Bisnis (MDL 5) .....	19
3.1.6	Penambahan Atribut Bukan Kunci (MDL 6).....	21
3.1.7	Validasi Aturan Normalisasi (MDL 7) .....	21
3.1.8	Menentukan Domain (MDL 8) .....	22
3.3.1	Menentukan Operasi Pemicuan (MDL 9).....	24
3.2	Perancangan Proses.....	24
3.3	Data Flow Diagram.....	28
3.3.1	DFD Level 0 .....	29
3.3.2	DFD Level 1 .....	29
3.4	Perancangan Antarmuka .....	30
3.4.1	Perancangan Form Input Sistem .....	30
3.4.2	Perancangan Form Proses Kunjungan Kasih.....	33
3.4.3	Perancangan Output Sistem .....	36
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM .....		40
4.1	Implementasi Sistem.....	40
4.1.1	Proses Awal .....	40
4.1.2	Menu Utama.....	41
4.1.3	Implementasi Form Setup Data .....	42
4.1.4	Implementasi Form Penyaluran Bantuan Kasih.....	44
4.1.5	Implementasi Form Ubah Password .....	54
4.1.6	Implementasi Form Cetak Laporan.....	55
4.2	Analisis Sistem.....	59
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem .....	59
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....		61
5.1	Kesimpulan .....	61
5.2	Saran .....	61
DAFTAR PUSTAKA .....		62
LAMPIRAN .....		63

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Konsep Decision Tree .....	9
Gambar 2.2	Proses Data Menjadi Rule 1 .....	10
Gambar 2.3	Proses Data Menjadi Rule 2 .....	11
Gambar 3.1	MDL 1 Identifikasi Entitas Utama .....	16
Gambar 3.2	MDL 2 Hubungan Antar Entitas .....	17
Gambar 3.3	MDL 3 Kunci Primer dan Alternatif .....	18
Gambar 3.4	MDL 4 Kunci Tamu .....	19
Gambar 3.5	MDL 6 Atribut Bukan Kunci .....	21
Gambar 3.6	Flowchart Input Keluarga .....	25
Gambar 3.7	Flowchart Input Jemaat .....	26
Gambar 3.8	Flowchart Input Dana .....	26
Gambar 3.9	Flowchart Penyaluran Bantuan Kasih .....	27
Gambar 3.10	DFD Level 0 .....	29
Gambar 3.11	DFD Level 1 .....	29
Gambar 3.12	DFD Level 2 .....	30
Gambar 3.13	Rancangan Form Setup Keluarga .....	31
Gambar 3.14	Rancangan Form Setup Jemaat .....	32
Gambar 3.15	Rancangan Form Input Dana .....	33
Gambar 3.16	Rancangan Form Penyaluran Bantuan Kasih .....	33
Gambar 3.17	Rancangan Form Menentukan Keluarga .....	34
Gambar 3.18	Rancangan Form Detail Keluarga .....	35
Gambar 3.19	Rancangan Form Cetak Laporan .....	36
Gambar 3.20	Rancangan Report penyaluran bantuan kasih berdasar periode .....	37
Gambar 3.21	Rancangan Report Kunjungan per Tahun .....	37
Gambar 3.22	Rancangan Report Kunjungan per Keluarga .....	38
Gambar 3.23	Rancangan Report Jemaat .....	38
Gambar 3.24	Rancangan Report Keluarga .....	39
Gambar 4.1	Implementasi Form Login .....	40
Gambar 4.2	Implementasi Menu Utama .....	42
Gambar 4.3	Implementasi Form Input Dana .....	43

Gambar 4.4	Implementasi Form Keluarga.....	43
Gambar 4.5	Implementasi Form Jemaat .....	44
Gambar 4.6	Implementasi Form Penyaluran Bantuan Kasih.....	44
Gambar 4.7	Implementasi Form Menentukan Keluarga.....	45
Gambar 4.8	Implementasi Form Detail Keluarga .....	53
Gambar 4.9	Implementasi Form Ubah Password .....	55
Gambar 4.10	Implementasi Form Cetak Laporan.....	55
Gambar 4.11	Implementasi Laporan Jemaat per Individu .....	56
Gambar 4.12	Implementasi Laporan Jemaat per Keluarga.....	56
Gambar 4.13	Implementasi Laporan Kunjungan Periode Bulan .....	57
Gambar 4.14	Implementasi Laporan Kunjungan per Tahun.....	58
Gambar 4.15	Implementasi Laporan Kunjungan per Keluarga .....	58

©UKDW

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Contoh Data Decision Tree.....	9
Tabel 3.1	Relasi Entitas.....	17
Tabel 3.2	Aturan Bisnis.....	20
Tabel 3.3	User .....	22
Tabel 3.4	Keluarga .....	22
Tabel 3.5	Jemaat.....	23
Tabel 3.6	Dana Kasih.....	23
Tabel 3.7	Kunj_danakasih.....	23
Tabel 3.8	Simbol Flowchart.....	24
Tabel 3.9	Pengertian dan Simbol DFD .....	28

©UKDW

## DAFTAR LAMPIRAN

### LAMPIRAN A : LISTING PROGRAM

Form Login.....	Lampiran A 1
Form Menu.....	Lampiran A 1
Form Keluarga.....	Lampiran A 2
Form Jemaat.....	Lampiran A 6
Form Input Dana.....	Lampiran A 13
Form Kunjungan Bulanan.....	Lampiran A 14
Form Menentukan Keluarga.....	Lampiran A
17	
Form Detail Keluarga.....	Lampiran A
26	
Form Ubah Password.....	Lampiran A 27
Form Cetak Laporan.....	Lampiran A 28
Form Cari Keluarga.....	Lampiran A 32
Program Var.....	Lampiran A 33

© UYDWN

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Pada tanggal 11 April 2009 GKJ Bejiharjo yang merupakan Pevanthen GKJ Wiladeg bersama 2 Pevanthen lainnya yaitu Karanganom dan Grogol di dewasakan oleh Majelis GKJ Wiladeg dengan nama gereja Gereja Kristen Jawa Bejiharjo. Dengan demikian GKJ Bejiharjo menjadi gereja yang dewasa yaitu gereja yang menyelenggarakan organisasi gerejanya, menanggung semua jenis tanggung jawab dalam hal pekabaran injil dan pemeliharaan jemaat.

Seiring dengan berjalannya waktu dan mengingat penganut agama Kristen yang semakin banyak, sampai saat ini GKJ Bejiharjo memiliki jumlah jemaat sebanyak kurang lebih hampir 300 orang. Akan tetapi, pencatatan dan penyimpanan data jemaat masih dilakukan secara manual menggunakan buku dan microsoft exel. Pada hal data jemaat yang tercatat sudah cukup banyak dan data dari satu jemaat saja sudah memuat beberapa informasi, yaitu mengenai identitas pribadi (no jemaat, nama, jenis kelamin, tempat tgl lahir, usia, pekerjaan, penghasilan dan alamat ). Sehingga pihak gereja sendiri merasa kesulitan dalam melakukan penelusuran atau pencarian informasi tentang jemaatnya.

Sebagai usaha untuk pemeliharaan iman biasanya di suatu gereja dilakukan kegiatan berupa kunjungan kasih. Kunjungan kasih ini dilakukan oleh majelis majelis gereja kepada warga gereja yang membutuhkan. Dalam hal ini muncul masalah bagi gereja dalam memutuskan siapa warga yang berhak atau layak mendapat bantuan dan bagaimana pembagian dana bantuan kasih akan diberikan. Oleh karena itu perlu dibuat sistem bantu untuk penyimpanan data jemaat dan juga proses penelusuran mengenai kondisi ekonomi, usia dan jumlah anggota keluarga yang dapat membantu untuk mengklasifikasikan data jemaat per keluarga yang

layak menerima bantuan kasih. Sistem bantu klasifikasi warga jemaat ini menggunakan metode *decision tree*.

Pengambilan keputusan bukan hal yang mudah untuk dilakukan. Butuh waktu yang cukup untuk menganalisis masalah, proses serta tujuannya. Apalagi keputusan yang diambil bukan untuk kepentingan pribadi melainkan untuk kepentingan banyak orang. Sehingga dengan sistem bantu ini diharapkan penyaluran bantuan kasih dapat diklasifikasikan berdasarkan kelas yang sudah ada. Selain itu juga dapat membantu pihak gereja dalam menganalisis data jemaat yang layak mendapat bantuan kasih supaya dapat mengambil keputusan dengan tepat.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perumusan masalah yang terdapat dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut: Apakah Program bantu klasifikasi jemaat dengan metode *Decision Tree*, penyaluran bantuan kasih di GKJ Bejiharjo dapat dilakukan dengan tepat?

## **1.3. Batasan Masalah**

Dalam tugas akhir ini akan dibuat sistem dengan batasan batasan sebagai berikut:

- 1) Data yang akan dianalisis, data jemaat di GKJ Bejiharjo.
- 2) Metode yang digunakan adalah metode *decision tree*.
- 3) Kunjungan bulanan harus dilaksanakan dibulan itu juga.
- 4) Sistem digunakan oleh majelis gereja yang sudah ditunjuk sebagai pengelola pelayanan kasih.

## **1.4. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dari penyusunan tugas akhir ini adalah :

- 1) Memenuhi salah satu syarat untuk mendapatkan gelar Sarjana Strata-1 pada bidang Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi UKDW.

- 2) Mengimplementasikan metode *decision tree* pada sistem untuk penyaluran dana bantuan kasih kepada warga gereja berdasarkan kondisi tertentu (penghasilan, jumlah anggota keluarga dan usia) supaya bantuan kasih dapat disalurkan tepat sasaran.

### **1.5. Spesifikasi Sistem dan Kemampuan Sistem**

- 1) Sistem mampu menyimpan informasi data jemaat dan melakukan pencatatan setiap kunjungan.
- 2) Sistem mampu menentukan keluarga kurang mampu yang layak mendapatkan bantuan kasih.
- 3) Sistem mampu melakukan pencarian data jemaat berdasarkan nama keluarga dan nama jemaat.
- 4) Sistem mampu memberikan informasi setiap kunjungan berdasarkan periode yang diinginkan oleh pengguna

### **1.6. Tahap Penelitian**

Beberapa metode yang dilakukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini antara lain :

- 1) Studi lapangan : melalui penelitian lapangan, yaitu dengan :
  - a. Melakukan pengumpulan data melalui wawancara dengan pihak gereja untuk memperoleh keterangan dan data yang dibutuhkan untuk mendukung penyelesaian tugas akhir.
  - b. Pengamatan dan studi tentang kebutuhan kebutuhan yang mendasar untuk pembangunan program bantu.
- 2) Studi pustaka : yaitu mempelajari dan mencari bahan bahan berupa teori atau contoh-contoh kasus yang ada dalam literatur, artikel, jurnal dan sumber catatan lainnya baik dari buku pendukung ataupun dari internet

yang berhubungan dengan *data mining* khususnya metode *Decision Tree*.

- 3) Konsultasi : Melakukan konsultasi segala sesuatu yang berkaitan dengan tugas akhir kepada dosen pembimbing terutama untuk memecahkan permasalahan yang ada apabila dalam pengerjaannya ditemukan hal-hal yang kurang atau tidak dimengerti.
- 4) Perancangan Sistem : Rancangan sistem yang akan dibangun berdasarkan dari hasil observasi, referensi dari studi pustaka yang mencakup pemograman, alur proses dari studi kasus yang diteliti, perancangan interface sistem yang akan dibangun, dan perancangan *database*.
- 5) Implementasi Sistem : Implementasi sistem dimulai dari perancangan sistem, proses pembuatan program atau coding, sampai dengan instalasi sistem yang dibuat.
- 6) Pembuatan Laporan : Pembuatan laporan tugas akhir sebagai hasil dan bukti tertulis dari pelaksanaan tugas akhir.

### **1.7. Sistematika Penelitian**

Sistematika laporan Tugas Akhir ini terdiri atas lima (5) bagian yang dapat memberikan suatu alur pembahasan terstruktur. Isi dari masing-masing bab dapat dijelaskan dengan kerangka pokok yang dijabarkan sebagai berikut. Pada Bab 1, yaitu Pendahuluan, yang akan diuraikan adalah latar belakang masalah, rumusan masalah, batasan masalah yang dihadapi, hipotesis, tujuan penelitian, spesifikasi sistem, serta tahapan penelitian yang digunakan dan sistematika penulisan tugas akhir ini.

Selanjutnya pada Bab 2 yaitu bab Landasan Teori yang menjelaskan mengenai landasan teori, definisi-definisi serta dasar-dasar pengetahuan yang berkaitan dengan sistem yang dibuat.

Perancangan Sistem akan dibahas pada Bab 3 yaitu mengenai perancangan input dan output sistem informasi klasifikasi jemaat untuk penyaluran dantua kasih dengan metode *decision tree*

Implementasi sistem akan dijelaskan pada Bab 4 yang merupakan hasil dari perancangan sistem pada bab 3 yang berisi mengenai hasil implementasi dan analisa dari sistem yang telah dibuat, mulai dari form data yang akan dimasukan, pemrosesan data serta hasil keluaran yang akan ditampilkan.

Pada Bab 5 yang berjudul Kesimpulan dan Saran, didalamnya diuraikan tentang kesimpulan dari proses pembuatan sistem berikut hasil yang telah dicapai lengkap dengan kelemahan dan kelebihan sistem. Dalam bab ini juga akan diberikan saran untuk pengembangan program ini selanjutnya.

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Setelah dilakukan penelitian mengenai penerapan algoritma *Decision tree* dalam mengklasifikasikan jemaat untuk penyaluran bantuan kasih, dapat dilakukan dengan baik. Hal ini dapat dilihat dari:

- a. Data kunjungan dalam menyalurkan bantuan kasih dapat tercatat dengan baik.
- b. Bantuan kasih dapat disalurkan sesuai dengan aturan yang telah ditetapkan dalam proses *Decision tree*.
- c. Tidak mungkin ada sisa dana yang tidak tersalurkan.

#### **5.2 Saran**

Setelah melalui beberapa hal dalam pembuatan sistem saran yang dapat diberikan untuk pengembangan dan perbaikan sistem adalah Implementasi ini tidak hanya memberikan rekomendasi terhadap penerima bantuan kasih, tetapi juga dapat mengatur pengelolaan keuangan. Misalkan melakukan pencatatan terhadap jumlah pemasukan dan jumlah pengeluaran yang dilakukan gereja.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2012). *Macam-macam Kriteria Kemiskinan: Kriteria Kemiskinan di Indonesia*.  
<http://fokedki.blogspot.com/2012/08/kriteria-kemiskinan-di-indonesia>  
(Agustus 2012).
- Kantardzic, Mehmed. (2003). *Data Mining: Concepts, Model, Methods, and Algorithms*. United States of America: IEEE Press.
- Kohavi, R.Quinlan. (1999) *Decision Tree Discovery*. AAAI and The MIT Press.
- Kristanto, Harianto. (1999). *Konsep dan Perancangan Database*. Yogyakarta: Penerbit ANDI.
- Pramudiono, Iko. *Pengantar Data Mining: Menambang Permata Pengetahuan di Gunung Data*. <http://www.ilmukomputer.com>
- Tata Gereja dan Tata Laksana GKJ. (1931). *Pasal 4: Warga Gereja*, Kebumen.