

**PROGRAM BANTU UNTUK SELEKSI PENERIMAAN ANAK
BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) PADA SEKOLAH INKLUSI DENGAN
METODE KNN**

SKRIPSI



Oleh:

Leonora Angela Maria Patty

23060179

Program Studi Sistem Informasi Fakultas Teknologi Informasi

Universitas Kristen Duta Wacana

Tahun 2012

INTISARI
PROGRAM BANTU UNTUK SELEKSI PENERIMAAN ANAK
BERKEBUTUHAN KHUSUS PADA SEKOLAH INKLUSI DENGAN
METODE *KNN*

Sekolah inklusi merupakan sekolah umum yang juga menyelenggarakan pendidikan khusus bagi anak berkebutuhan khusus (ABK). Salah satu sekolah inklusi yang sudah ada di kota Yogyakarta adalah SD Tumbuh. Setiap murid baru yang mendaftar pada SD Tumbuh akan diseleksi menggunakan parameter-parameter pengujian yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah dan yang diterima hanya 3-4 siswa yang dimasukkan dalam kelas reguler dan *preparatory*. ABK yang mendaftar bukan hanya 1 jenis saja sedangkan yang diterima hanyalah 3-4 orang dimana setiap siswa yang diterima harus berbeda antar satu dan lainnya. Tentu bukan hal yang mudah untuk menyeleksi ABK dengan jenis yang berbeda, terutama jika pendaftar lebih dari 10.

K-nearest neighbor adalah pendekatan untuk mencari kasus dengan menghitung kedekatan antara kasus baru dengan kasus lama/*sample*, yaitu berdasarkan pada pencocokan bobot dari sejumlah fitur yang sama. Metode ini bekerja dengan cara mengkalkulasi jarak antara kasus baru dan data *sample* dengan menggunakan *Euclidean Distance*. setelah itu dapat diurutkan berdasarkan jarak terkecil lalu diambil sesuai jumlah tetangga terdekat sesuai dengan k yang dipilih dan diperoleh hasil yang dipakai sebagai solusi untuk kasus baru.

Berdasarkan hasil/*output* program dapat dikatakan pembuatan program bantu untuk seleksi ABK dapat berjalan dengan baik. Program bantu ini dapat mempercepat pihak sekolah dalam menentukan calon siswa yang diterima beserta pembagian kelasnya dan yang tidak diterima.

Kata kunci : *K-NN*, seleksi, inklusi

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : Program Bantu untuk Seleksi Penerimaan Anak
Berkebutuhan Khusus (ABK) pada Sekolah Inklusi
dengan Metode KNN.

Judul : LEONORA ANGELA MARIA PATTY

N I M : 23060179

Matakuliah : Skripsi

Kode : SI4046

Semester : Gasal

Tahun Akademik : 2012/2013

© UKDM

©

Telah diperiksa dan disetujui di Yogyakarta,
Pada tanggal 3 Oktober 2012

Dosen Pembimbing I



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

Dosen Pembimbing II



Ir. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.

HALAMAN PENGESAHAN

PROGRAM BANTU UNTUK SELEKSI PENERIMAAN ANAK BERKEBUTUHAN KHUSUS (ABK) PADA SEKOLAH INKLUSI DENGAN METODE KNN.

Oleh: LEONORA ANGELA MARIA PATTY / 23060179

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
25 September 2012

Yogyakarta, 3 Oktober 2012
Mengesahkan,

Dewan Penguji:

1. YETLI OSLAN, S.Kom., M.T.
2. Ir. NJOO HARIANTO KRISTANTO, M.T., M.M.
3. Drs. R GUNAWAN SANTOSA, M.Si.
4. LUSSY ERNAWATI, S.Kom, M.Acc



(Drs. WIMMIE HANDI WIDJOJO, M.IT.)

Dekan

Ketua Program Studi

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

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**Program Bantu untuk Seleksi Penerimaan Anak Berkebutuhan Khusus
(ABK) pada Sekolah Inklusi dengan Metode KNN.**

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, 3 Oktober 2012



LEONORA ANGELA MARIA PATTY

23060179

Ucapan Terima Kasih

Kepada:



DAFTAR ISI

INTISARI.....	1
DAFTAR ISI	2
DAFTAR TABEL.....	4
DAFTAR GAMBAR.....	5
BAB 1 PENDAHULUAN.....	7
1.1 Latar Belakang Masalah.....	7
1.2 Rumusan Masalah.....	8
1.3 Batasan Masalah.....	8
1.4 Tujuan Penelitian.....	8
1.5 Sistematika Penulisan.....	8
BAB 2 LANDASAN TEORI.....	9
2.1 Anak Berkebutuhan Khusus.....	9
2.2 Sekolah Inklusi.....	10
2.3 Seleksi Penerimaan Siswa Baru SD Tumbuh.....	11
2.4 Seleksi Administrasi.....	12
2.5 Seleksi Wawancara.....	12
2.6 Seleksi Observasi.....	14
2.7 Data Mining.....	15
2.8 Klasifikasi.....	16
2.9 <i>K-Nearest Neighbor</i>	17
BAB 3 PERANCANGAN SISTEM.....	19
3.1 Perancangan Umum.....	19
3.1.1 Flowchart Seleksi Penerimaan dengan Metode KNN.....	19
3.2 Rancangan Tabel.....	20
3.3 Rancangan Antarmuka.....	23
3.3.1 Form Login.....	23
3.3.2 Form Menu Utama.....	23
3.3.3 Form Data Sampis.....	24
3.3.4 Form Pendaftaran Calon Siswa.....	24

3.3.5	Form Seleksi Calon Siswa	26
3.3.6	Form Hasil Seleksi	26
3.3.7	Form Laporan	27
3.3.5	Form Pengguna	27
BAB 4 IMPLEMENTASI DAN ANALISIS SISTEM		28
4.1	Implementasi Sistem	28
4.1.1	Form Login	28
4.1.2	Form Menu Utama	29
4.1.3	Form Pendaftaran Calon Siswa	30
4.1.4	Form Data Sample	31
4.1.5	Form Seleksi Calon Siswa	32
4.1.6	Form Hasil	38
4.1.5	Form Laporan	39
4.1.5	Form Pengguna	40
4.2	Analisis Sistem	40
4.2.1	Analisis Faktor yang mempengaruhi Calon Siswa Tidak Diterima	40
4.2.2	Analisis Faktor Pembagian Kelas	44
4.2.3	Analisis Pengaruh <i>k</i> Terhadap Hasil Perhitungan Wawancara	45
4.2.3	Analisis Penerapan Metode <i>KNN</i> dalam Seleksi	48
4.3	Kelebihan dan Kekurangan Sistem	53
4.3.1	Kelebihan Sistem	53
4.3.2	Kekurangan Sistem	53
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN		54
5.1	Kesimpulan	54
5.2	Saran	54
DAFTAR PUSTAKA		55
LAMPIRAN		56

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kamus Data Tabel Kasus Lama.....	21
Tabel 3.2 Kamus Data Tabel Kasus Baru.....	21
Tabel 3.3 Kamus Data Tabel Pengguna.....	22
Tabel 3.4 Kamus Data Tabel Hasil.....	22
Tabel 4.1 Perbandingan Hasil Pengujian Data 2010.....	50

© UKDW

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Proses Seleksi Masuk SD Tumbuh.....	13
Gambar 2.2 Ilustrasi Kedekatan Kasus.....	17
Gambar 3.1 <i>Flowchart</i> Seleksi Penerimaan dengan Metode <i>KNN</i>	19
Gambar 3.2 Database.....	20
Gambar 3.3 <i>Form Login</i>	23
Gambar 3.4 <i>Form Menu Utama</i>	23
Gambar 3.5 <i>Form Setup Sample</i>	24
Gambar 3.6 <i>Form Pencarian Sample</i>	24
Gambar 3.7 <i>Form Setup</i> Pendaftaran Calon Siswa.....	25
Gambar 3.8 <i>Form Pencarian Calon Siswa</i>	25
Gambar 3.9 <i>Form Seleksi Calon Siswa</i>	26
Gambar 3.10 <i>Form Hasil Seleksi</i>	26
Gambar 3.11 <i>Form Laporan</i>	27
Gambar 3.12 <i>Form Pengguna</i>	27
Gambar 4.1 <i>Form Login</i>	28
Gambar 4.2 <i>Form Menu Utama</i>	29
Gambar 4.3 <i>Form Pendaftaran Calon Siswa</i>	30
Gambar 4.4 <i>Form Pencarian Calon Siswa</i>	30
Gambar 4.5 <i>Form Data Sample</i>	31
Gambar 4.6 <i>Form Pencarian Data Sample</i>	32
Gambar 4.7 <i>Form Hitung Jarak Wawancara</i>	32
Gambar 4.8 <i>Form Normalisasi</i>	34
Gambar 4.9 <i>Form Keterangan Poin Wawancara</i>	34
Gambar 4.10 <i>Form Hitung K Wawancara</i>	35
Gambar 4.11 <i>Form Hitung Daftar Calon Siswa</i>	35

Gambar 4.12 <i>Form</i> Hitung Jarak Observasi.....	36
Gambar 4.13 <i>Form</i> Keterangan Observasi.....	37
Gambar 4.14 <i>Form</i> Hitung K Observasi.....	38
Gambar 4.15 <i>Form</i> Hasil.....	38
Gambar 4.16 Laporan.....	39
Gambar 4.17 <i>Form Setup</i> Pengguna.....	40
Gambar 4.18 Perintah <i>My-SQL</i>	40
Gambar 4.19 <i>Query</i> Siswa Tidak Diterima.....	41
Gambar 4.20 <i>Query</i> Siswa Diterima.....	41
Gambar 4.21 <i>Query</i> Siswa Tidak Diterima.....	42
Gambar 4.22 <i>Query</i> Siswa Diterima.....	42
Gambar 4.23 <i>Query</i> Siswa Tidak Diterima.....	43
Gambar 4.24 <i>Query</i> Siswa Diterima.....	43
Gambar 4.25 <i>Query</i> Kelas Regular.....	44
Gambar 4.26 <i>Query</i> Kelas <i>Preparatory</i>	44
Gambar 4.27 <i>Form</i> Proses Seleksi (pemilihan $k = 1$).....	46
Gambar 4.28 <i>Form</i> Proses Seleksi (pemilihan $k = 3$).....	46
Gambar 4.29 <i>Form</i> Proses Seleksi (pemilihan $k = 5$).....	47
Gambar 4.30 <i>Query</i> Hasil Keputusan Data Tahun 2010.....	48
Gambar 4.31 <i>Query</i> Tabel Hasil Pengujian Data 2010 ($k=1$).....	49
Gambar 4.32 <i>Query</i> Tabel Hasil Pengujian Data 2010 ($k=3$).....	49
Gambar 4.33 <i>Query</i> Data Observasi C020.....	50
Gambar 4.34 <i>Query</i> Data Observasi Sample 2009 (kelas regular).....	51
Gambar 4.35 Proses Perhitungan Pembagian Kelas dengan $k=1, k=3$	51
Gambar 4.36 Proses Perhitungan Pembagian Kelas dengan $k=5$	52
Gambar 4.37 Proses Seleksi Wawancara dengan $k=3$	52

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga (DISPORA) DIY menyatakan bahwa pada tahun 2011 sebanyak 68 Sekolah Luar Biasa (SLB) tercatat telah berdiri di Provinsi DIY. Angka itu memang cukup banyak jika dibandingkan dengan jumlah SLB di Provinsi lain. Tetapi jika dibandingkan dengan jumlah anak berkebutuhan khusus (ABK) ditiap kecamatan, maka angka itu dianggap masih kurang sepadan. Demi mengatasi problematika itu, dicetuskanlah berdirinya sekolah inklusi. Sekolah inklusi merupakan sekolah umum yang juga menyelenggarakan pendidikan khusus bagi ABK. Salah satu sekolah inklusi yang sudah ada di kota Yogyakarta adalah SD Tumbuh.

SD Tumbuh yang terdiri dari SD Tumbuh I dan SD Tumbuh II yang berada pada lokasi yang berbeda menawarkan bentuk lain dari konsep sekolah inklusi yang telah banyak berkembang. Kondisi inklusi yang dikembangkan di SD Tumbuh adalah keberagaman sosial, ekonomi, agama dan berbagai kebutuhan lain yang dapat diakomodasi oleh sekolah, termasuk kondisi fisik ABK yang merupakan salah satu keberagaman yang sengaja ditumbuhkan sebagai pembelajaran bagi siswa.

Seperti sekolah inklusi lainnya, SD Tumbuh dalam penerimaan murid baru terutama ABK akan dilakukan seleksi penerimaan dan untuk ABK jumlahnya dibatasi 3-4 siswa setiap penerimaan siswa baru. Seleksi penerimaan ini menggunakan parameter-parameter pengujian yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah seperti *toilet training*, kemandirian, surat keterangan dari terapis/psikolog, wawancara orang tua dan masih banyak lagi. Dengan adanya parameter tersebut sangat membantu pihak sekolah menyeleksi anak sesuai kapasitas. ABK yang mendaftar bukan hanya 1 jenis saja sedangkan yang diterima hanyalah 3-4 orang dimana setiap siswa yang diterima harus berbeda antar satu dan lainnya. Tentu bukan hal yang mudah untuk menyeleksi ABK dengan jenis yang berbeda, terutama jika pendaftar lebih dari 10. Untuk itu akan dibangun sebuah program bantu seleksi penerimaan ABK pada sekolah inklusi dengan metode *KNN*.

1.2 Rumusan Masalah

Dari latar belakang masalah diatas dapat dirumuskan menjadi beberapa masalah sebagai berikut:

- a. Bagaimana membuat program bantu seleksi penerimaan ABK menggunakan metode *K-nearest neighbor*?
- b. Apakah penerapan metode *K-nearest neighbor* dapat digunakan dalam seleksi penerimaan ABK pada sekolah inklusi?

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi kasus dilakukan di SD Tumbuh I dan SD Tumbuh II.
- b. Proses seleksi yang akan dibuat dalam bentuk aplikasi hanya seleksi observasi dan wawancara.
- c. Parameter yang dipakai dalam penelitian ini hanya parameter yang digunakan oleh pihak sekolah.
- d. Seleksi berlaku bagi ABK dan hanya dilakukan satu kali seleksi.
- e. Data Pembelajaran menggunakan prestasi ABK yang sudah ada termasuk hasil tesnya, minimal data 3 tahun.
- f. Class Output terbatas pada 3 kelas yaitu:
 - C1 : ABK yang direkomendasikan untuk diterima.
 - C2 : ABK yang direkomendasikan untuk kelas persiapan.
 - C3 : ABK yang belum dapat diterima.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah membangun program bantu seleksi penerimaan ABK pada sekolah inklusi yang mampu mengidentifikasi ABK dengan akurat sehingga dapat membantu pihak sekolah melakukan persiapan program pengajaran bagi ABK.

1.5 Metodologi Penelitian

Metodologi penelitian yang dilakukan dalam penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

- a. Studi pustaka, yaitu mengumpulkan informasi dan literatur tercetak maupun digital untuk menjelaskan pokok bahasan yang berhubungan dengan pembuatan program.
- b. Studi lapangan, yaitu melakukan pengumpulan-pengumpulan data melalui wawancara maupun meminta data yang diperlukan secara langsung kepada pihak sekolah.
- c. Konsultasi dengan para dosen pembimbing sehubungan dengan perancangan, implementasi dan pelaporan skripsi.
- d. Pembangunan program aplikasi yang meliputi perancangan, pemrograman, pengujian dan perbaikan kesalahan.
- e. Pembuatan laporan berdasarkan penelitian yang dilakukan.

1.6 Sistematika Penelitian

Penulisan skripsi ini terbagi ke dalam lima bagian, yaitu:

Bab 1: Pendahuluan. Menjelaskan latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metodologi penelitian dan sistematika penulisan.

Bab 2: Landasan Teori. Menjelaskan mengenai teori-teori serta dasar-dasar pengetahuan yang berkaitan dengan sistem yang dibuat.

Bab 3: Perancangan Sistem. Menjelaskan tentang tahap-tahap dalam perancangan sistem yang dibuat.

Bab 4: Implementasi dan Analisis Sistem. Menjelaskan mengenai hasil implementasi dan pengujian beserta analisa mengenai hasil yang didapat.

Bab 5: Kesimpulan dan Saran. Berisi kesimpulan mengenai penelitian yang dikerjakan serta saran atas hasil program yang telah dibuat.



UKDW

BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

- a. Program bantu seleksi penerimaan ABK dengan menggunakan metode *K-Nearest Neighbor* dibuat dengan mengkalkulasi jarak antara kasus baru dan data *samples* dengan menggunakan *Euclidean Distance*. Setelah itu dapat diurutkan berdasarkan jarak terkecil lalu diambil sesuai jumlah tetangga terdekat sesuai dengan k yang dipilih dan diperoleh hasil yang dipakai sebagai solusi untuk kasus baru.
- b. Metode *K-Nearest Neighbor* yang diterapkan dalam program ini dapat bekerja dengan baik yaitu dengan hasil berupa ditolak, diterima pada kelas *preparatory* dan diterima pada kelas *regular*.
- c. Nilai k sangat berpengaruh terhadap penentuan hasil prediksi. Semakin besar nilai k yang dimasukkan, semakin banyak data *sample* yang akan dibandingkan sehingga memicu *output* yang berbeda.

5.2 Saran

- a. Program ini dapat dikembangkan dan dipakai dengan hasil yang lebih tepat dari sebelumnya. Hal yang paling mempengaruhi adalah data *sample*. Semakin banyak data *sample* yang dipakai, hasil diperoleh akan lebih akurat.
- b. Nilai $k=3$ tidak selalu paling tepat dalam memprediksi jika dalam perkembangan nanti banyak data *sample* ditambah lagi maka nilai k pun bisa diperbesar lagi. Semakin besar nilai k , semakin banyak variasi hasil yang didapatkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Giudici, Paolo, Wesg Sussex, Jhon Wiley & Sons. 2003. *Applied Data Mining*.
- Han, Jiawei. 2001. *Data Mining: Concepts and Techniques*. San Fransisco.
- Kusrini, Emha Taufiq Luthfi. 2009. *Algoritma Data Mining*. Yogyakarta : C.V Andi Ofset.
- Supardi, Ir. Yuniar. 2007. Teknik Pemrograman *Microsoft Visual Foxpro 9.0* dengan *MySQL*. Jakarta : PT. Elex Media Komputindo.
- Saputro, Wahyu T. 2005. *MySQL untuk Pemula*. Yogyakarta : Penerbit Pena Media.
- Hadi, Upik Kesumawati. 2011. Sekolah Inklusi Bagaimanakah. <http://uppike.staff.ipb.ac.id/2011/06/07/sekolah-inklusi-bagaimanakah/>
(diakses 24 Agustus 2011, 19:30 WIB)
- Haryanto, Agus Tri, S.Pd. Penanganan Masalah Belajar Anak Autisme melalui Pendidikan Integrasi. <http://www.autis.info/index.php/artikel-makalah/makalah/151-penanganan-masalah-belajar-anak-autisme-melalui-pendidikan-intergrasi/> (diakses 23 Agustus 2011, 20:45 WIB)
- Kompas. Anak Autis Bisa Masuk Sekolah Umum Asal. <http://healt.kompas.com/read/2010/08/05/11224075/Anak.Autis.Bisa.Masuk.Sekolah.As-al.> (diakses 23 Agustus 2011, 20:26 WIB)

© UKDW