



LAPORAN SKRIPSI

IMPLEMENTASI METODE K-NEAREST NEIGHBOUR UNTUK MENENTUKAN JENIS GANGGUAN PERKEMBANGAN ANAK

Disusun oleh :

Nama : Mursyid
NIM : 10.5.00042
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA
SURAKARTA

2014



LAPORAN SKRIPSI

Laporan ini disusun guna memenuhi salah satu syarat

Untuk menyelesaikan program pendidikan Strata 1

Pada

STMIK Sinar Nusantara Surakarta

Disusun Oleh:

Nama : Mursyid
Nim : 10.5.00042
Program Studi : Teknik Informatika
Jenjang Pendidikan : Strata 1

SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER

SINAR NUSANTARA

SURAKARTA

2014

PERSETUJUAN LAPORAN SKRIPSI

Nama Pelaksana Skripsi : Mursyid
Nomor Induk Mahasiswa : 10.5.00042
Jurusan : Teknik Informatika-S1
Program Studi : Teknik Informatika
Judul Skripsi : Implementasi Metode K-Nearest Neighbour
Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan
Anak
Dosen Pembimbing 1 : Ir.Muhammad Hasbi, M.Kom
Dosen Pembimbing 2 : Sri Hariyati Fitriasih, M.Kom

Surakarta, Desember 2014

Menyetujui

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Ir.Muhammad Hasbi, M.Kom)

(Sri Hariyati Fitriasih, M.Kom)

Mengetahui

Ketua STIMIK Sinar Nusantara

(Kumaratih Sandra Dewi, S.P.,M.Kom)



**SEKOLAH TINGGI MANAJEMEN INFORMATIKA DAN KOMPUTER
SINAR NUSANTARA SURAKARTA**

SURAT PERNYATAAN PENULIS

Judul : Implementasi Metode *K-Nearest Neighbour* Untuk Menentukan
Jenis Gangguan Perkembangan Anak
Nama : Mursyid
NIM : 10.5.00042

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

Surakarta, Desember 2014

(Mursyid)

HALAMAN MOTTO

- Barang siapa ia keluar untuk mencari ilmu maka ia akan berada di jalan Allah sampai ia kembali (HR Trimidzi)
- Satu satunya sumber pengetahuan adalah pengalaman (Albert Einstein)
- Apa yang ada dibelakang kita dan apa yang ada didepan kita merupakan masalah-masalah sepele jika dibandingkan dengan apa yang ada didalam kita (Walt Disney)
- Belajar memang melelahkan, namun lebih lelah nanti jikalau saat ini tidak belajar
- Bermimpi adalah langkah awal dari keberhasilan, tapi mimpi itu tetap semu kalo tindakan tidak nyata.
- Hidup itu sederhana, kalo kamu senang maka tersenyumlah, dan kalo kamu sedih maka tertawalah.

HALAMAN PERSEMBAHAN

Laporan Skripsi ini penulis persembahkan untuk :

- Puji syukur atas segala yang telah diberikan Allah SWT beserta Rasul-Nya Nabi Muhammad SAW, dalam menempuh ujian ini.
- Kedua orang tua yang selalu memberikan doa, dukungan dan kasih sayang yang tiada henti diberikan untukku.
- Adikku tersayang Mufidah dan keluarga besar ku, terima kasih atas doa dan dukungannya.
- Teman- teman dan Sahabat Teknik Informatika '10 STMIK Sinar Nusantara.
- Semua yang membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.
- Semua pihak yang ingin mengambil manfaat dari laporan ini.

RINGKASAN

Laporan Skripsi dengan judul “Implementasi Metode K-Nearest Neighbour Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Anak” telah di laksanakan pada bulan Juni 2014.

Tujuan Skripsi ini untuk membantu memudahkan dalam mengetahui jenis gangguan perkembangan anak dan membantu dalam mendiagnosis jenis gangguan perkembangan yang dialami anak tanpa harus pergi ke psikiater atau dokter spesialis. Sehingga dapat menghemat waktu dan biaya konsultasi ke dokter.

Metode pengumpulan data meliputi studi lapangan dan studi pustaka. Studi lapangan dengan melakukan wawancara dengan pakar psikologis anak yang mengetahui tentang gangguan perkembangan anak, observasi dilakukan dengan memberikan formulir kuesioner kepada orang tua atau wali, sedang studi kepustakaan dilakukan dengan penelitian kepustakaan yang relevan dengan masalah gangguan perkembangan anak. Data yang digunakan oleh penulis adalah data hasil kuesioner yang telah dilakukan di SLB YSD Polokarto Sukoharjo. Dari data sets tersebut terdapat beberapa atribut yang merupakan gejala dari gangguan perkembangan anak.

Metode yang digunakan dalam mendiagnosis jenis gangguan perkembangan anak adalah algoritma *K-Nearest Neighbor*. K-NN merupakan sebuah metode untuk melakukan klasifikasi terhadap obyek baru berdasarkan (k) tetangga terdekat nya. K-NN termasuk algoritma *supervised learning*, dimana hasil dari *query instance* yang baru, diklasifikasikan berdasarkan mayoritas dari kategori pada KNN. Tujuan dari algoritma K-NN adalah untuk mengklasifikasi objek baru berdasarkan atribut dan *training samples*. Sehingga dengan algoritma ini dapat digunakan untuk mendiagnosis jenis gangguan perkembangan anak, dengan metode *K-Nearest Neighbor* dapat menghasilkan akurasi sebesar 85%

SUMMARY

Reports Thesis entitled “Implementation Method of K-Nearest Neighbour To Determine Type Disorders Child Development” have been performed in the month of June 2014.

The purpose of this thesis to help facilitate the know types of child development disorders and helps in diagnosing the type developmental disorders experienced by children without having to go to a psychiatrist or medical specialist. So as to save time and cost consultancy to doctor.

Methods of data collection include field studies and literature. Studies field by conducting interviews with experts psychological child know about child development disorders, observations made by give form questionnaire to parents or guardians, studying literature conducted by the research literature relevant to interference problems of child development. The data used by the authors is data from a questionnaire that has been done in SLB YSD Polokarto Sukoharjo. From the data sets that are some attributes which are symptoms of disorders of child development.

The method used in the diagnosis of the type of developmental disorders child is the K-Nearest Neighbor algorithm. K-NN is a method to commit to the new object based classification (k) neighbors his closest. K-NN including supervised learning algorithm, which results from query the new instance, classified by the majority of categories on KNN. The purpose of the K-NN algorithm is to classify objects based on an attribute and training samples. So with this algorithm can be used to diagnose types of disorders of child development, with K-Nearest Neighbor method can produce an accuracy of 85%.

KATA PENGANTAR

Dengan memanjatkan puji syukur kehadirat Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga tersusunlah laporan skripsi ini dengan judul “Implementasi Metode K-Nearest Neighbour Untuk Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Anak” dengan baik.

Penyusunan laporan skripsi ini merupakan salah satu kewajiban yang dimaksud untuk memperoleh gelar Sarjana Teknik Informatik pada STMIK Sinar Nusantara Surakarta, dan juga sebagai salah satu sarana untuk mempraktekkan secara langsung ilmu dan teori yang telah diperoleh selama menjalani masa studi. Atas tersusunnya laporan skripsi ini penulis tidak lupa mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Kumaratih Sandra Dewi, S.P, M.Kom, selaku ketua STMIK Sinar Nusantara.
2. Bapak Didik Nugroho, M.Kom selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika STMIK Sinar Nusantara Surakarta.
3. Bapak Ir.Muhammad Hasbi, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.
4. Ibu Sri Hariyati Fitriasih, M.Kom selaku Dosen Pembimbing 2, yang juga telah banyak memberikan bimbingan dan motivasi dalam menyelesaikan laporan Skripsi ini.

5. Bapak dan Ibu Dosen STMIK Sinar Nusantara Surakarta yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan selama kuliah sehingga dapat menyusun laporan Skripsi ini.
6. Kedua orang tua dan keluargaku tercinta yang telah memberikan doa dan dukungannya.
7. Teman-teman seperjuangan Teknik Informatika 2010 STMIK Sinar Nusantara Surakarta dan semua pihak yang membantu dalam menyelesaikan penyusunan laporan Skripsi.

Dalam penyelesaian laporan ini penulis menyadari bahwa masih ada kesalahan dan kekurangannya, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun agar dapat berguna untuk masa mendatang, semoga laporan ini berguna dan bermanfaat bagi kita semua.

Surakarta , Desember 2014

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
RINGKASAN.....	vii
SUMMARY	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Pembatasan Masalah	3
1.4. Tujuan Penelitian	4
1.5. Manfaat Penelitian	4
1.6. Kerangka Pikiran.....	4
1.7. Sistematika Penulisan	5
BAB II LANDASAN TEORI.....	8
2.1. Kecerdasan Buatan.....	8
2.2. Sistem Pakar.....	9
2.3. K-Nearest Neighbour	10
2.4. PHP (Hypertext Preprocessor)	12
2.5. MySQL.....	13
2.6. Pertumbuhan dan Perkembangan Anak	15
2.7. Jenis Gangguan Perkembangan Anak.....	17
2.7.1. Autisme	17
2.7.2. Hiperaktivitas (ADHD).....	19
2.7.3. Keterbelakangan Mental (<i>Mental Retardation</i>)	21
BAB III METODE PENELITIAN.....	30

	3.1. Metode Pengumpulan Data.....	30
	3.1.1. Wawancara.....	30
	3.1.2. Studi Pustaka.....	31
	3.1.3. Browsing Internet.....	31
	3.2. Metodologi Pengembangan Sistem.....	31
	3.2.1. Analisis Sistem.....	31
	3.2.2. Analisa Kebutuhan Sistem.....	32
	3.3. Perancangan Sistem.....	33
	3.3.1. Use Case Diagram.....	33
	3.3.2. Sequence Diagram.....	33
	3.3.3. Diagram Objek.....	34
	3.3.4. Desain Input.....	34
	3.3.5. Desain Output.....	34
	3.4. Implementasi.....	34
	3.5. Pengujian.....	35
BAB IV	GAMBARAN UMUM OBJEK PENELITIAN.....	36
	4.1. SLB YSD Polokarto Sukoharjo.....	36
	4.2. Visi, Misi dan Tujuan SLB YSD Polokarto.....	37
	4.3. Data Kepegawaian SLB YSD Polokarto.....	38
	4.4. Data Riil dan Studi Kasus.....	39
BAB V	PEMBAHASAN MASALAH.....	42
	5.1. Analisis Sistem.....	42
	5.2. Basis Pengetahuan (<i>Knowledge Base</i>).....	43
	5.2.1. Tabel Keputusan.....	43
	5.2.2. Data Training.....	44
	5.3. Implementasi K-NN.....	48
	5.3.1. Menentukan Nilai k.....	48
	5.3.2. Menghitung jarak KNN.....	49
	5.4. Perancangan Sistem.....	52
	5.4.1. Use Case Diagram.....	53
	5.4.1. Class Diagram.....	55
	5.4.2. Sequence Diagram.....	56
	5.4.3. Activity Diagram.....	60
	5.5. Desain Input Output.....	61
	5.5.1. Rancangan Desain Input.....	62
	5.5.2. Rancangan Desain Output.....	64

5.6. Desain Database	65
5.7. Desain Teknologi	70
5.7.1. Implementasi Perangkat Keras	70
5.7.2. Implementasi Perangkat Lunak	70
5.8. Implementasi	71
5.8.1. Halaman Utama	71
5.8.2. Halaman Admin	74
5.9. Pengujian	85
5.9.1. Fungsional	85
5.9.2. Validitas	87
BAB VI PENUTUP	92
6.1. Kesimpulan	92
6.2. Saran	92
DAFTAR PUSTAKA	93

DAFTAR TABEL

Tabel 4. 1 Tabel Kuesioner Sensori motorik untuk orang tua	40
Tabel 4. 2 Tabel Studi Kasus Gangguan Perkembangan Anak	40
Tabel 5. 1 Tabel Keterangan Gejala.....	44
Tabel 5. 2 Data Training	45
Tabel 5. 3 Data Uji	48
Tabel 5. 4 Hasil Perhitungan Jarak	51
Tabel 5. 5 Pengelompokan dan ranking jarak	52
Tabel 5. 6 Definisi Aktor	53
Tabel 5. 7 Definisi Use Case.....	53
Tabel 5. 8 Kamus data Admin	65
Tabel 5. 9 Kamus Data tabel dataTraining.....	66
Tabel 5. 10 Kamus Data Tabel dataTest	67
Tabel 5. 11 Kamus Data Tabel dataUji.....	68
Tabel 5. 12 Kamus Data Tabel hasilTest	68
Tabel 5. 13 Kamus Data Tabel knnJarak	69
Tabel 5. 14 Kamus Data Tabel knnRanking	69
Tabel 5. 15 Kamus Data Tabel Kritik	70
Tabel 5. 16 Detai Studi Kasus Kuesioner	82
Tabel 5. 17 Hasil Perbandingan KNN dengan Fakta Kuesioner.....	84
Tabel 5. 18 Pengujian login admin	85
Tabel 5. 19 Pengujian Pengolahan Data	86
Tabel 5. 20 Pengujian pengguna Konsultasi	87

Tabel 5. 21 Pengujian kritik Dan saran.....	87
Tabel 5. 22 Uji Data Training	88
Tabel 5. 23 Hasil Perhitungan dengan KNN.....	90

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. 1 Kerangka Pikir Menentukan Jenis Gangguan Perkembangan Anak..	5
Gambar 5. 1 Persentase akurasi nilai k	49
Gambar 5. 2 Diagram Use Case sistem jenis gangguan perkembangan anak	54
Gambar 5. 3 Class Diagram Jenis gangguan perkembangan anak.....	55
Gambar 5. 4 Sequence Diagram Login	56
Gambar 5. 5 Sequence diagram Tambah Admin	56
Gambar 5. 6 Sequence Diagram Update Admin.....	57
Gambar 5. 7 Sequence Diagram Hapus Admin	58
Gambar 5. 8 Sequence Diagram Hapus Kritik.....	59
Gambar 5. 9 Sequence Diagram Konsultasi	60
Gambar 5. 10 Activity Diagram.....	61
Gambar 5. 11 Desain Admin Login	62
Gambar 5. 12 desain Kelola Admin.....	62
Gambar 5. 13 Desain Kelola Kritik dan Saran.....	63
Gambar 5. 14 Desain data Tes	63
Gambar 5. 15 Desain Beranda	63
Gambar 5. 16 Desain Konsultasi.....	64
Gambar 5. 17 Desain Output Konsultasi Gangguan Perkembangan Anak.....	65
Gambar 5. 18 Halaman Beranda	71
Gambar 5. 19 Halaman Informasi.....	72
Gambar 5. 20 Halaman Konsultasi	73
Gambar 5. 21 Halaman Kritik dan Saran.....	73

Gambar 5. 22 Halaman Hasil Konsultasi.....	74
Gambar 5. 23 Halaman Login Admin.....	74
Gambar 5. 24 Halaman Home.....	75
Gambar 5. 25 Halaman Admin	75
Gambar 5. 26 Halaman Update Admin.....	76
Gambar 5. 27 Halaman Data Gejala	77
Gambar 5. 28 Halaman Update Gejala	77
Gambar 5. 29 Halaman Hasil Test	78
Gambar 5. 30 Halaman Data Test.....	79
Gambar 5. 31 Halaman Data Training	79
Gambar 5. 32 Halaman Kritik.....	80
Gambar 5. 33 Halaman K-Nearest Neighbour.....	80
Gambar 5. 34 Halaman Hasil Nilai K.....	81
Gambar 5. 35 Hasil Percobaan sistem dengan metode KNN.....	83

DAFTAR LAMPIRAN

1. Formulir Survey (*Questioner Point*)
2. Surat Keterangan Penelitian
3. Data Training (*Data Sampel*)
4. Listing Program